



**RANCANG BANGUN SISTEM ABSENSI SISWA BERBASIS
PROGRESSIVE WEB APP MENGGUNAKAN MODEL INCREMENTAL
(STUDI KASUS: SMPN 13 PEKANBARU)**

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer pada
Program Studi Sistem Informasi

Oleh:



MUHAMMAD RIDHO ANUGRAH

12050313103



UIN SUSKA RIAU

UIN SUSKA RIAU

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

2024

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PERSETUJUAN

**RANCANG BANGUN SISTEM ABSENSI SISWA BERBASIS
PROGRESSIVE WEB APP MENGGUNAKAN MODEL INCREMENTAL
(STUDI KASUS: SMPN 13 PEKANBARU)**

TUGAS AKHIR

Oleh:

MUHAMMAD RIDHO ANUGRAH

12050313103

Telah diperiksa dan disetujui sebagai Laporan Tugas Akhir
di Pekanbaru, pada tanggal 18 Juli 2024

Ketua Program Studi



Eki Saputra, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198307162011011008

Pembimbing



Mustakim, ST., M.Kom.
NIK. 130511023

LEMBAR PENGESAHAN

RANCANG BANGUN SISTEM ABSENSI SISWA BERBASIS PROGRESSIVE WEB APP MENGGUNAKAN MODEL INCREMENTAL (STUDI KASUS: SMPN 13 PEKANBARU)

TUGAS AKHIR

Oleh:

MUHAMMAD RIDHO ANUGRAH

12050313103

Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
di Pekanbaru, pada tanggal 08 Juli 2024

Pekanbaru, 08 Juli 2024

Mengesahkan,

Ketua Program Studi



Eki Saputra, S.Kom., M.Kom.

NIP. 198307162011011008



Dekan
Dr. Hartono, M.Pd.
NIP. 196403011992031003

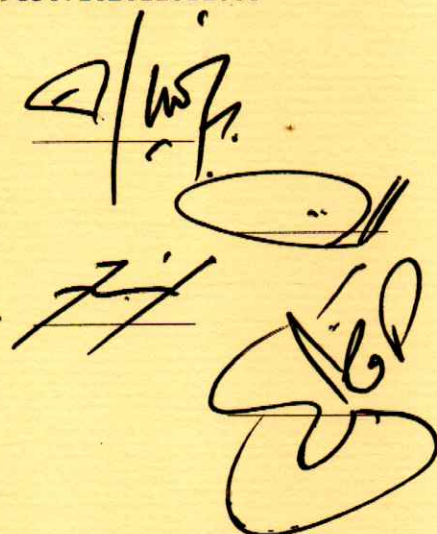
DEWAN PENGUJI:

Ketua : Arif Marsal, Lc., MA.

Sekretaris : Mustakim, ST., M.Kom.

Anggota 1 : Dr. Rice Novita, S.Kom., M.Kom.

Anggota 2 : M. Afdal, ST., M.Kom.



Lampiran Surat :

Nomor :

Tanggal :

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Ridho Anugrah
NIM : 12050313103
Tempat/ Tgl. Lahir : Pekanbaru / 15 September 2002
Fakultas/Pascasarjana : Sains dan Teknologi
Prodi : Sistem Informasi

Judul Disertasi/Thesis/Skripsi/Karya Ilmiah lainnya*:

RAMBANG BANGUN SISTEM ABSENSI SISWA
BERBASIS PROGRESSIVE WEB APP
MENGUNAKAN MODEL INCREMENTAL
(STUDI KASUS: SMPN 13 PEKANBARU)

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

1. Penulisan Disertasi/Tesis/Skripsi/Karya Ilmiah lainnya* dengan judul sebagaimana tersebut di atas adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu Disertasi/Tesis/Skripsi/Karya Ilmiah lainnya* saya ini, saya nyatakan bebas dari plagiat.
4. Apa bila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan Disertasi/Tesis/Skripsi/(Karya Ilmiah lainnya)* saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, 19 Juli 2024

Yang membuat pernyataan



Muhammad Ridho Anugrah
Muhammad Ridho Anugrah
NIM. 12050313103



LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL

Tugas Akhir yang tidak diterbitkan ini terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau adalah terbuka untuk umum, dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada peneliti. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau ringkasan hanya dapat dilakukan atas izin peneliti dan harus dilakukan mengikuti kaedah dan kebiasaan ilmiah serta menyebutkan sumbernya.

Penggandaan atau penerbitan sebagian atau seluruh Tugas Akhir ini harus memperoleh izin tertulis dari Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Perpustakaan dapat meminjamkan Tugas Akhir ini untuk anggotanya dengan mengisi nama, tanda peminjaman, dan tanggal pinjam pada *form* peminjaman.

© Hak Cipta dimiliki UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU



LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan di dalam daftar pustaka.

Pekanbaru, 08 Juli 2024
Yang membuat pernyataan,

Muhammad Ridho Anugrah
NIM. 12050313103

© Hak Cipta Milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LEMBAR PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dengan menyebut nama Allah yang maha pengasih lagi maha penyayang

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulillah Rabbil 'Alamin, segala puji bagi Allah Azza Wa Jalla atas nikmat dan hidayah yang telah diberikan. Bershalawat kepada Rasulullah Shallallahu 'Alaihi Wa Sallam dengan ucapan Allahumma Shalli 'Ala Sayyidina Muhammad Wa 'Ala Ali Sayyidina Muhammad, karena atas perjuangan dan jerih payah Rasulullah kita berada di masa yang terang benderang ini.

Terima kasih yang paling istimewa kepada Ayahanda Drs. Indriyanto, M.Pd dan Ibunda Syawalisna tercinta serta kepada Kakak Drisyia Camelia Balqis, S.Pd sebagai sosok yang peneliti teladani.

Kemudian terima kasih juga dipersembahkan kepada sahabat-sahabat terdekat beserta semua orang yang telah berbuat baik kepada peneliti. Semoga Allah membalas kebaikan kita semua *Amin, Ya Rabbal 'Alamin.*

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Rabbil 'Alamin, segala puji dan syukur kehadirat Allah Azza Wa Jalla atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini. *Shalawat* serta salam kita ucapkan kepada *Rasulullah* Nabi Muhammad *Shallallahu 'Alaihi Wa Sallam* dengan mengucapkan *Allahumma Shalli 'Ala Sayyidina Muhammad Wa'Ala Ali Sayyidina Muhammad, Assalamu'alaika Ya Rasulullah*. Laporan Tugas Akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Komputer di Program Studi Sistem Informasi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pada penulisan Tugas Akhir ini, terdapat beberapa pihak yang sudah berjasa, berkontribusi dan mengirimkan do'a yang tulus untuk peneliti. Peneliti berterima kasih sedalam-dalamnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Hairunas, M.Ag sebagai Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Bapak Dr. Hartono, M.Pd sebagai Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
3. Bapak Eki Saputra, S.Kom., M.Kom sebagai Ketua Program Studi Sistem Informasi.
4. Ibu Siti Monalisa, ST., M.Kom sebagai Sekretaris Program Studi Sistem Informasi.
5. Bapak Tengku Khairil Ahsyar, S.Kom., M.Kom sebagai Kepala Laboratorium Program Studi Sistem Informasi yang telah banyak memberikan arahan, masukan dan motivasi selama perkuliahan serta dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini.
6. Bapak Mustakim, ST., M.Kom sebagai Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan arahan kepada peneliti dengan ikhlas meluangkan tenaga dan pikiran agar peneliti dapat menyelesaikan Tugas Akhir.
7. Bapak Arif Marsal, Lc., MA sebagai Ketua Sidang yang telah banyak memberikan arahan dalam penyelesaian Tugas Akhir, serta wawasan mengenai Islam selama perkuliahan.
8. Ibu Dr. Rice Novita, S.Kom., M.Kom sebagai Penguji I yang telah memberikan masukan dan motivasi dalam penyelesaian Tugas Akhir, serta ilmu selama perkuliahan.
9. Bapak M. Afdal, ST., M.Kom sebagai Penguji II yang telah banyak memberikan tanggapan dan pesan yang membantu penyelesaian Tugas Akhir.
10. Bapak Syaifullah, SE., M.Sc sebagai Dosen Penasihat Akademik.
11. Seluruh Dosen dan Karyawan Program Studi Sistem Informasi Fakultas

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



12. Orang Tua Ayahanda Drs. Indriyanto, M.Pd dan Ibunda Syawalisma tercinta yang senantiasa sabar dan tidak pernah sirna do'anya dalam perjuangan demi membesarkan kami, terima kasih pula kepada Kakak Drisyia Camelia Balqis, S.Pd sebagai sosok teladan bagi peneliti.
13. Bapak Zurdianto, M.Pd sebagai Kepala SMPN 13 Pekanbaru beserta jajarannya yang telah memberi izin dan dukungan dalam melaksanakan penelitian di SMPN 13 Pekanbaru.
14. Segenap pengurus beserta jamaah Masjid Al-Ikhlas Jalan Kapas, Kelurahan Rejosari yang telah mengizinkan peneliti untuk ikut mengabdikan di tempat yang mulia.
15. Keluarga besar *Puzzle Research Data Technology* yang telah membawa peneliti ikut bergabung dalam kegiatan-kegiatan yang penuh manfaat.
16. Sahabat-sahabat terdekat terutama, Abiyasa Airavata, Bagas Kuntoro, Dito Arief Maulana, dan Rheza Rayhan Ramadhansyah, semoga Allah *Azza Wa Jalla* beri kesabaran, *istiqomah*, dan kemudahan dalam menjalankan niat baik kita.
17. Mahasiswa Program Studi Sistem Informasi Kelas SIF A Angkatan 2020 Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
18. Seluruh pihak yang telah berbuat baik kepada peneliti yang namanya tidak dapat sebutkan satu demi satu.
- Semoga Allah *Azza Wa Jalla* melipatgandakan balasan-Nya atas kebaikan tulus yang telah diberikan kepada peneliti *Aamiin*. Peneliti menyadari bahwa dalam penelitian laporan Tugas Akhir yang ini masih terdapat kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Maka dari itu, peneliti terbuka melalui alamat *e-mail* peneliti: 12050313103@students.uin-suska.ac.id untuk menerima menerima kritik dan saran demi kesempurnaan Tugas Akhir ini. Demikian peneliti berharap Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi yang membacanya.

Pekanbaru, 18 Juli 2024

Peneliti,

UIN SUSKA RIAU

Muhammad Ridho Anugrah

NIM. 12050313103

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**RANCANG BANGUN SISTEM ABSENSI SISWA BERBASIS
PROGRESSIVE WEB APP MENGGUNAKAN MODEL INCREMENTAL
(STUDI KASUS: SMPN 13 PEKANBARU)**

**MUHAMMAD RIDHO ANUGRAH
NIM: 12050313103**

Tanggal Sidang: 08 Juli 2024
Periode Wisuda:

Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Jl. Soebrantas, No. 155, Pekanbaru

ABSTRAK

SMP Negeri 13 Pekanbaru yang berlokasi di Jalan Ronggowarsito Nomor 15, merupakan sekolah di lingkungan perkotaan dengan luas 20.305 m². Sekolah ini memiliki 30 ruang kelas dan menampung 1.212 siswa. Dengan 53 guru yang tersedia, rasio guru terhadap siswa mencapai 1:24, jauh di atas rata-rata nasional untuk jenjang SMP. Absensi adalah salah satu metode efektif untuk memastikan kedisiplinan siswa dan menginformasikan wali siswa tentang kehadiran anak selama proses belajar mengajar. Sistem Absensi Siswa dirancang menggunakan model *Incremental* yang menawarkan fleksibilitas dalam pengembangan. Sistem ini dirancang dengan bahasa UML melalui analisis OOAD dan diimplementasikan sebagai PWA menggunakan HTML, PHP, dan *JavaScript*, yang dapat diakses melalui <https://www.absen-smp13pku.my.id> di *desktop* dan *mobile*. Sistem ini juga dilengkapi dengan integrasi WhatsApp API untuk mengirim notifikasi kehadiran siswa kepada wali siswa. Pengujian sistem dengan metode *Black Box Test* dan *User Acceptance Test (UAT)* menunjukkan hasil yang dapat diterima pengguna. Pengguna memberikan penilaian "Baik" sebanyak 50,67%, "Sangat Baik" sebanyak 29,33%, dan "Cukup Baik" sebanyak 20%, menandakan bahwa sistem absensi ini telah berfungsi dengan baik dan memenuhi harapan pengguna.

Kata Kunci: *Incremental Model*, OOAD, PWA, RPL, WhatsApp API

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**DESIGN AND DEVELOPMENT OF A STUDENT ATTENDANCE SYSTEM
BASED ON PROGRESSIVE WEB APP USING INCREMENTAL MODEL
(CASE STUDY: SMPN 13 PEKANBARU)**

**MUHAMMAD RIDHO ANUGRAH
NIM: 12050313103**

Date of Final Exam: July 08th 2024
Graduation Period:

*Department of Information System
Faculty of Science and Technology
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Soebrantas Street, No. 155, Pekanbaru*

ABSTRACT

SMP Negeri 13 Pekanbaru, located at 15 Ronggowarsito Street, is an urban school with an area of 20.305 m². The school has 30 classrooms and accommodates 1.212 students. With 53 available teachers, the teacher-to-student ratio reaches 1:24, far above the national average for middle schools. Attendance is an effective method to ensure student discipline and provide information to parents about their child's presence during the learning process. Based on these needs, a Student Attendance System was designed using the Incremental Model, offering flexibility in development. This system is designed with UML language through OOAD analysis and implemented as a PWA using HTML, PHP, and JavaScript, which can be accessed via <https://www.absen-smp13pku.my.id> on both desktop and mobile devices. The system is also equipped with WhatsApp API integration to send attendance notifications to parents. System testing with Black Box Test and User Acceptance Testing (UAT) methods showed acceptable results. Users rated the system as "Good" by 50,67%, "Very Good" by 29,33%, and "Fairly Good" by 20% indicating that this attendance system has functioned well and met user expectations.

Keywords: *Incremental, OOAD, PWA, Software Engineering, WhatsApp API*

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR SINGKATAN	xvii
1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Manfaat	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
2 LANDASAN TEORI	4
2.1 SMPN 13 Pekanbaru	4
2.2 Tinjauan Pustaka	4
2.3 Landasan Teori	6
3 METODOLOGI PENELITIAN	8
3.1 Alur Metodologi Penelitian	8

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



3.2	Perencanaan	9
3.3	Pengumpulan data	9
3.4	Analisa dan Perancangan	10
3.5	Implementasi dan Pengujian	10
3.6	Dokumentasi	10
3.7	Metode Pengembangan Sistem	11
4	ANALISA DAN PERANCANGAN	12
4.1	Pengumpulan Data	12
4.1.1	Wawancara	12
4.1.2	Analisis Deskriptif ICT <i>Literacy</i>	12
4.2	Analisis	16
4.2.1	Analisis Sistem yang Sedang Berjalan	16
4.2.2	<i>Class Diagram</i>	17
4.2.3	<i>Use Case Diagram</i>	18
4.2.4	<i>Activity Diagram</i>	25
4.3	Rancangan Sistem	30
4.3.1	Rancangan Arsitektur Sistem	30
4.3.2	Rancangan Basis Data	31
4.3.3	Rancangan Antarmuka	36
4.3.4	Rancangan Struktur Menu	42
5	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	43
5.1	Hasil Implementasi	43
5.1.1	Halaman <i>Landing</i>	43
5.1.2	Halaman <i>Login</i>	43
5.1.3	Halaman <i>Dashboard Master</i>	43
5.1.4	Halaman Data Absen <i>Master</i>	44
5.1.5	Halaman Data Guru	45
5.1.6	Halaman Data Siswa	45
5.1.7	Halaman Data Jadwal	45
5.1.8	Halaman Data Kelas	46
5.1.9	Halaman Data Mata Pelajaran	46
5.1.10	Halaman Notifikasi <i>Master</i>	47
5.1.11	Halaman <i>Dashboard Client</i>	47
5.1.12	Halaman Absen <i>Client</i>	48
5.1.13	Halaman Detail Siswa	48
5.1.14	Halaman Absen <i>Broadcast</i>	49

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5.1.15	Halaman Notifikasi <i>Client</i>	50
5.2	Hasil Pengujian	51
5.2.1	<i>Black Box Test</i>	51
5.2.2	<i>User Acceptance Test (UAT)</i>	54

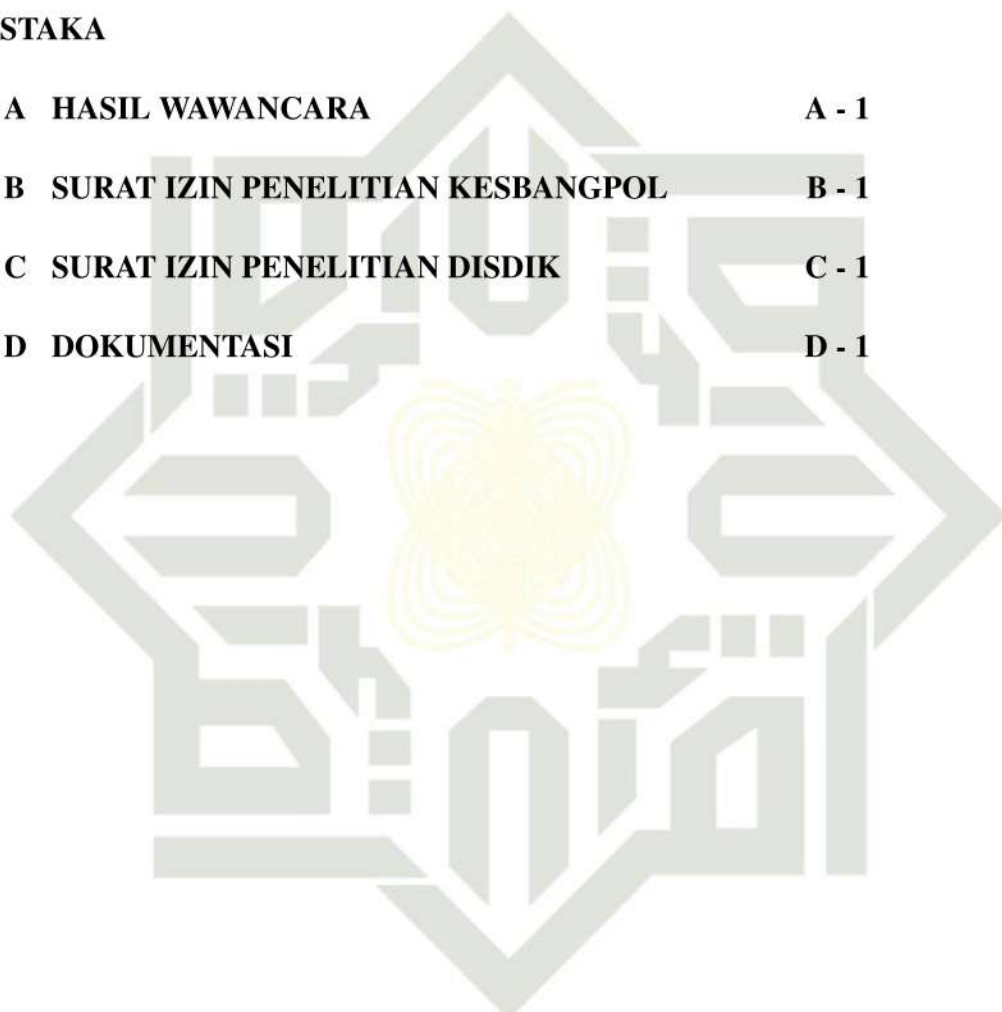
PENUTUP		56
6.1	Kesimpulan	56
6.2	Saran	56

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN A	HASIL WAWANCARA	A - 1
LAMPIRAN B	SURAT IZIN PENELITIAN KESBANGPOL	B - 1
LAMPIRAN C	SURAT IZIN PENELITIAN DISDIK	C - 1
LAMPIRAN D	DOKUMENTASI	D - 1

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan zaman mempengaruhi kemajuan teknologi informasi dalam mempermudah proses yang dijalani masyarakat dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu proses yang terdapat dalam dunia pendidikan adalah Proses Belajar Mengajar (PBM). PBM bertujuan untuk mendidik siswa yang merupakan hak dan kewajiban warga negara sebagaimana ditulis di dalam Pasal 31 UUD 1945 (Handayani, De-vega dkk., 2022). PBM meliputi interaksi antara guru dengan siswa dalam rangka meningkatkan intelektual, kedewasaan, dan moral (Sanjani, 2020).

Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 13 Pekanbaru merupakan sekolah yang terletak di Jalan Ronggowarsito Nomor 15, Kelurahan Sukamaju, Kecamatan Sail, Kota Pekanbaru, Provinsi Riau. Sebagai sekolah yang terletak di lingkungan perkotaan, SMPN 13 Pekanbaru merupakan sekolah yang cukup luas yaitu 20.305 m², dilengkapi 30 ruang kelas dan 1.212 siswa. Dengan jumlah guru sebanyak 53 orang (Dapodikbud, 2023), rasio guru dan siswa adalah sekitar 1:24. Sedangkan menurut Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, pada tahun ajaran 2020/2021 rasio guru dan siswa di Indonesia untuk jenjang SMP adalah 1:14, hal ini membuat rasio guru dan siswa SMPN 13 1,7 kali lipat lebih tinggi di atas rata-rata (Mahdi, 2021). Salah satu hal yang efektif untuk memastikan kedisiplinan siswa dan merupakan sebuah proses lazim di sekolah adalah absensi. Wali siswa perlu mengetahui kehadiran siswa selama PBM (Maulidiansyah, 2022). Selain itu, absensi siswa dapat menjadi pertimbangan bagi pihak sekolah dalam menetapkan kebijakan terkait waktu, tempat, dan suasana dalam kegiatan PBM (Isputrawan dan Suryanti, 2023).

Peranan teknologi informasi dalam membantu absensi dalam PBM adalah pemanfaatan sistem informasi (Wihana dan Amrullah, 2019). *Progressive Web App* (PWA) dapat memudahkan akses sistem informasi pada berbagai jenis perangkat. PWA adalah teknik optimasi terhadap situs *web* sehingga mampu dijalankan lebih cepat, baik digunakan pada *browser*, maupun perangkat seluler melalui aplikasi *mobile* (Azhar, Hanggara, dan Prakoso, 2021). Proporsi sekolah dengan akses komputer dari tahun 2015 sampai dengan 2018 telah meningkat dengan angka berkisar 60,9% sampai 79% untuk tingkat SMK, 55,02% sampai 72,92% pada SMA, 43,4% sampai 55% pada SMP, dan 32,05% sampai 40,38% di tingkat SD (BPS, 2018). Sistem absensi berbasis PWA dapat dikembangkan dengan mengikuti alur metode pengembangan perangkat lunak menggunakan model *Incremental* unggul

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



dalam fleksibilitas dan rendahnya tingkat risiko serta memiliki prosedur yang bersifat paralel (Hasan dan Susanto, 2020).

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Aprilia (2020) tentang pengembangan sistem informasi absensi menggunakan API WhatsApp dengan model *Incremental* menyimpulkan bahwa hasil UAT mendapatkan respons baik karena sistem informasi absensi memudahkan pemantauan perkembangan kehadiran siswa baik bagi pihak sekolah maupun wali siswa (Aprilia dkk., 2020). Penelitian yang dilakukan oleh Hakim dkk. (2022) melakukan penelitian tentang pemanfaatan *barcode* dalam pengembangan sistem absensi berbasis PWA menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) yang masih tergolong dalam model *Incremental*. Penelitian ini mengembangkan sistem absensi dengan fitur yang diselesaikan secara bertahap dengan sasaran penyelesaian yang telah ditentukan. Adapun hasil pengujian UAT menghasilkan kriteria senilai 88,2% yang menandakan fungsionalitas sistem absensi berbasis PWA sangat kuat dalam memenuhi kebutuhan pengguna (Hakim, Cahyadi, dan Uperiati, 2022).

Berdasarkan penjelasan yang diberikan pada latar belakang, maka penelitian yang dilakukan adalah Rancang Bangun Sistem Absensi Siswa Berbasis *Progressive Web App* menggunakan Model *Incremental*.

1.2 Perumusan Masalah

Pembahasan pada latar belakang merumuskan suatu masalah yakni, bagaimana analisa kebutuhan, perancangan, implementasi, serta pengujian yang dilakukan dalam mengembangkan sistem absensi siswa.

1.3 Batasan Masalah

Penelitian disusun pada lingkup permasalahan yang terbatas pada:

Penelitian ini mengembangkan perangkat lunak yang secara khusus ditujukan untuk studi kasus dan pihak-pihak yang terkait di SMPN 13 Pekanbaru antara lain: siswa, wali kelas, tata usaha dan wali siswa.

Penelitian ini mengembangkan perangkat lunak yang tidak terintegrasi dengan sistem lain yang sudah ada atau akan dikembangkan.

Keberhasilan penelitian ini ditentukan pada keselarasan implementasi perangkat lunak dengan tujuan awal serta kesesuaian dengan kebutuhan pengguna yaitu wali kelas dan tata usaha.

1.4 Tujuan

Tujuan dilaksanakannya penelitian ini dijabarkan sebagai berikut:

Menganalisis kebutuhan pengguna dalam menggunakan Sistem absensi

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



siswa serta melakukan tahapan pengembangan sesuai model *Incremental*.

Merancang sistem absensi siswa sesuai kebutuhan pengguna.

Mengimplementasikan rancangan ke dalam bahasa pemrograman dalam upaya membangun sistem absensi siswa berbasis PWA.

Menguji kelayakan serta kesesuaian sistem yang dibangun dengan analisis kebutuhan pengguna.

1.5 Manfaat

Manfaat yang dapat diterima dengan dilaksanakannya penelitian ini yaitu:

Mempermudah absensi pada proses belajar mengajar.

Meningkatkan kepercayaan wali siswa terhadap ketertiban sekolah.

Membantu wali siswa memastikan kehadiran siswa dalam proses belajar.

Mencegah siswa termotivasi untuk meninggalkan proses belajar.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB 1. PENDAHULUAN

BAB 1 pada Tugas Akhir ini berisi tentang: (1) latar belakang masalah; (2) rumusan masalah; (3) batasan masalah; (4) tujuan; (5) manfaat; dan (6) sistematika penulisan.

BAB 2. LANDASAN TEORI

BAB 2 pada Tugas Akhir ini berisi tentang: (1) profil instansi; (2) tinjauan pustaka; dan (3) landasan teori.

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

BAB 3 pada Tugas Akhir ini berisi tentang: (1) alur metodologi penelitian; (2) perencanaan; (3) pengumpulan data; (4) metode analisa dan perancangan; (5) metode implementasi dan pengujian; (6) metode dokumentasi; dan (7) metode pengembangan sistem.

BAB 4. ANALISA DAN PERANCANGAN

BAB 4 pada Tugas Akhir ini berisi tentang: (1) pengumpulan data dengan wawancara dan ICT *Literacy* (2) analisis sistem yang berjalan dan usulan; serta (3) perancangan arsitektur, basis data, antarmuka, dan struktur menu sistem.

BAB 5. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

BAB 5 pada Tugas Akhir ini berisi tentang: (1) hasil implementasi berupa tampilan sistem; dan (2) hasil pengujian menggunakan *Black Box Test* dan UAT.

BAB 6. PENUTUP

BAB 6 pada Tugas Akhir ini berisi tentang: (1) kesimpulan dari penelitian; dan (2) saran terhadap penelitian.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

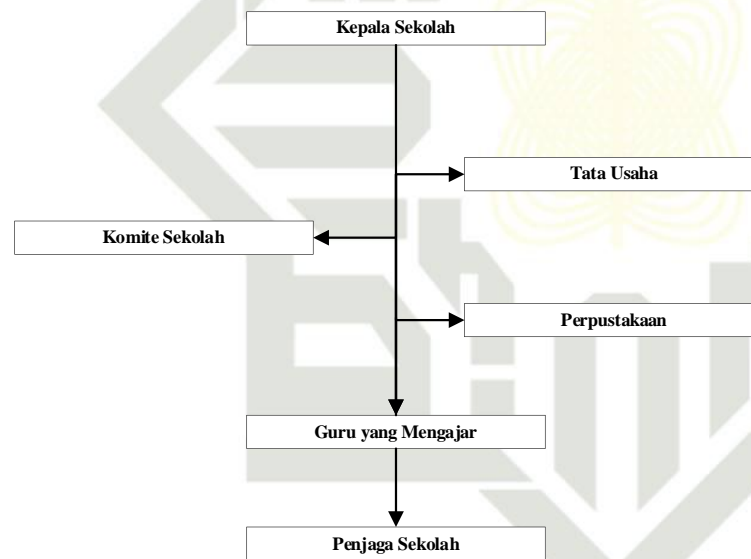
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 SMPN 13 Pekanbaru

Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 13 Pekanbaru yang terletak di Jalan Ronggowarsito Nomor 15, Kelurahan Sukamaju, Kecamatan Sail, Kota Pekanbaru, Provinsi Riau. Berdiri pada tahun 1977 sebagai sekolah swasta yang bernama Sekolah Pertiwi yang dikelola Drs. Said Mustafa selaku kepala sekolah. Setelah 2 tahun, Sekolah Pertiwi berubah menjadi SLTP Permata Bunda yang masih dinaungi Yayasan Pertiwi. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia pada tanggal 07 November 1983 memberikan SK Negeri Nomor 0472/0/1983 kepada Sekolah ini sehingga berubah nama menjadi SMPN 14 Pekanbaru dan kemudian menjadi SMPN 13 Pekanbaru. Berdiri diatas tanah seluas 20.310 m², SMPN 13 Pekanbaru kini memiliki 30 ruang kelas dengan 53 tenaga didik dan 1.212 siswa, sekolah ini memiliki Akreditasi A. Adapun SMPN 13 Pekanbaru memiliki struktur organisasi yang dipimpin oleh seorang kepala sekolah. Struktur organisasi ini dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1. Struktur Organisasi SMPN 13 Pekanbaru

2.2 Tinjauan Pustaka

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Rachman dkk. (2020) tentang pengembangan aplikasi koperasi pinjaman berbasis web menggunakan model *Incremental* menyimpulkan bahwa hasil pengujian berbasis *Usability Factors* ISO 9126-3 memperoleh sub-faktor berdasarkan tingkat mudah dimengerti, mudah dipela-



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

jari, mudah digunakan, daya tarik, dan kesesuaian kebutuhan dengan nilai Sangat Baik (Andreansyah, Rachman, dan Putri, 2020). Penelitian terdahulu tentang pengembangan sistem informasi penjualan sepatu menggunakan model *Incremental* yang ditulis oleh Habib dan Kartika (2020) menghasilkan sistem informasi penjualan dengan hasil uji *usability* bernilai 100 atau mudah digunakan (Habib dan WH, 2020). Penelitian terdahulu tentang pengembangan sistem informasi inventaris pasokan laboratorium menggunakan model *Incremental* yang ditulis oleh Razikin dkk. (2023) menghasilkan sistem informasi inventaris pasokan laboratorium yang bebas dari kesalahan setelah tahap uji ke-3 (Razikin, Sari, dan Maulidiya, 2023).

Penelitian terdahulu tentang integrasi API *RESTful* pada sistem informasi mahasiswa oleh Serrano dan Onate (2020) menerapkan model *Incremental* dalam pengembangan sistem informasi mahasiswa dan mendapatkan hasil evaluasi berdasarkan ISO 9126 bahwa sistem "Dapat Diterima" dengan bobot rata-rata 4,4 yang artinya sistem dapat menjalankan semua fungsi sesuai dengan kebutuhan (Serrano dan Oñate, 2021). Penelitian terdahulu oleh Fannani dkk. (2021) tentang aplikasi *Point of Sales* untuk UMKM *Laundry* menggunakan model *Incremental* menyimpulkan bahwa dengan menggunakan metode UAT didapatkan 80% pengguna setuju bahwa aplikasi kasir *Point of Sales* dibuat sesuai dengan kebutuhan (Fannani, Witarsyah, Mufied, Anshary, dan Nurtrisha, 2021). Penelitian terdahulu yang dilakukan tentang pengembangan sistem informasi bidik misi oleh Humaira dkk. (2020) menggunakan model pengembangan *Incremental* mendapatkan hasil bahwa sistem informasi bidik misi dapat diimplementasikan di kampus XYZ untuk memudahkan proses seleksi calon mahasiswa bidik misi (Rahmayuni, Kurniawan, dkk., 2020).

Penelitian terdahulu oleh Apriyani dkk. (2022) tentang pengembangan aplikasi layanan asuransi berbasis *android* dengan model *Incremental* menyimpulkan bahwa sistem informasi sesuai dengan kebutuhan serta diakui oleh pengguna (Apriyani, Zuhdi, dan Rochman, 2022). Penelitian terdahulu tentang evaluasi dan pengembangan sistem informasi UPT kecamatan menggunakan model *Incremental* oleh Dwipa dkk. (2021) menyimpulkan bahwa grafik kuesioner pengalaman pengguna UEQ pada sistem informasi UPT mendapatkan hasil yang Sangat Baik pada aspek Daya Tarik, Kejelasan, Efisiensi, Ketepatan, dan Kebaruan (Dwipa, Candi-asa, dan Dewi, 2021). Penelitian terdahulu oleh Hadi dkk. (2023) tentang pengembangan aplikasi manajemen labor menggunakan model *Incremental* menyimpulkan bahwa dengan sistem tersebut telah meningkatkan efisiensi, kecepatan serta akurasi dalam penanganan data (Hadi, Al Farawn, dan Alhilali, 2023).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, dapat disim-



pulkan bahwa model *Incremental* adalah metode yang baik digunakan dalam pengembangan perangkat lunak.

2.3 Landasan Teori

Sistem Informasi

Sistem informasi adalah kumpulan komponen yang saling berkesinambungan dalam mengelola data untuk membantu pengambilan keputusan pada sebuah instansi atau organisasi (Setyowati, Widayanti, dan Supriyanti, 2021).

Purposive Sampling

Menurut Sugiyono (2019), *Purposive Sampling* adalah teknik pengambilan data melalui sampel yang disesuaikan dengan tujuan penelitian (Anggraini, Asri, dan Christiana, 2023).

Model *Incremental*

Pengembangan perangkat lunak adalah kegiatan memproduksi perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan, kebijakan, dan standar prosedur (Deswandi dan Hudaya, 2020). *Incremental* merupakan salah satu model pengembangan perangkat lunak bertahap yang diawali analisis kebutuhan, kemudian diikuti tahapan perancangan, implementasi, pengujian dan penyebaran secara paralel (Pramudya, Zaidiah, dan Triwahyono, 2020).

4. *Information and Communication Technology (ICT) Literacy*

ICT adalah kemampuan dalam mengenali, mengoperasikan, serta berkomunikasi dengan perangkat teknologi, dan jejaring sosial baik secara lisan maupun tertulis (Latip, 2020).

5. *Object Oriented Analysis and Design (OOAD)*

OOAD adalah metode yang digunakan untuk analisis dan perancangan sistem dengan pendekatan berorientasi objek. Objek ini dapat diartikan sebagai suatu entitas yang memiliki identitas, perilaku, dan eksistensi (Nurrohmah dan Nugraha, 2021).

Unified Modelling Language (UML)

UML adalah bahasa standar yang biasa digunakan dalam metodologi berorientasi objek untuk mendefinisikan kebutuhan, menganalisis dan merancang, serta menjelaskan arsitektur pemrograman. UML adalah bahasa pemodelan komputer dan komunikasi visual yang menggunakan diagram dan dukungan teks (Munthe, Rambe, Pane, Irmayani, dan Nasution, 2020).

Progressive Web App (PWA)

PWA adalah kombinasi berbagai teknologi web yang memungkinkan situs

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



web berfungsi layaknya aplikasi *native* yang dapat dijalankan di berbagai perangkat (Eleskovic, 2021).

Black Box Test dan *User Acceptance Test* (UAT)

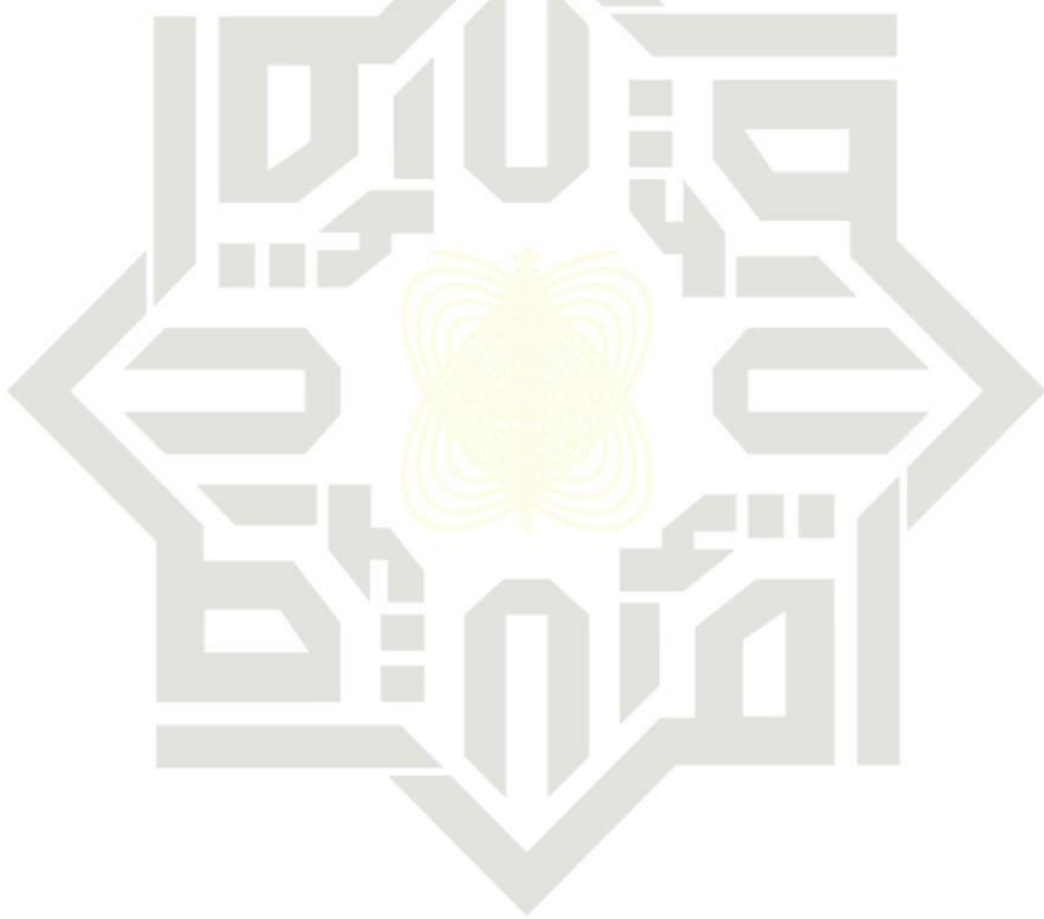
Black Box Test adalah pengujian yang dilakukan untuk menguji sejauh mana fungsionalitas suatu perangkat lunak dalam memenuhi spesifikasi kebutuhan. Pengujian ini melihat apakah unit yang terdapat dalam fitur program sudah sesuai dengan persyaratan perangkat lunak atau tidak (Ashari, Zuhdi, Gagaman, Denira, dkk., 2022). UAT adalah sebuah uji perangkat lunak yang mengumpulkan pendapat pengguna dalam pengalamannya menggunakan perangkat lunak. UAT menguji seberapa baik perangkat lunak dalam memenuhi kebutuhan pengguna (Wong dan Alduais, 2022).

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

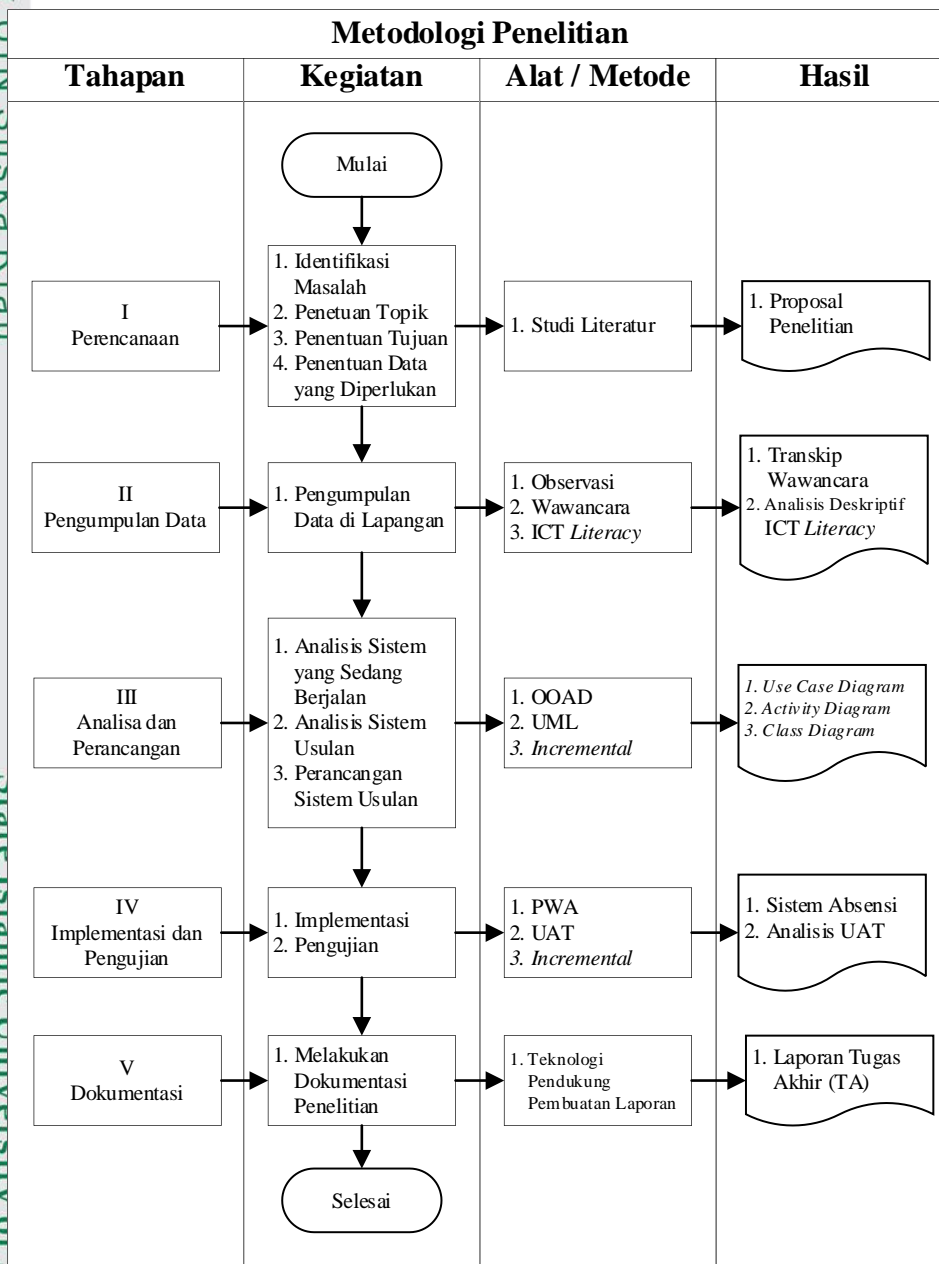


BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Alur Metodologi Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini mencakup tahapan perencanaan, pengumpulan data, analisa dan perancangan, implementasi dan pengujian, serta dokumentasi. Secara rinci, tahapan yang dilalui pada metodologi penelitian ditunjukkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Alur Metodologi Penelitian

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta dimiliki UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



3.2 Perencanaan

- © Hak cipta milik UIN Suska Riau
- Tahap perencanaan melalui langkah-langkah sebagai berikut:
- Identifikasi Masalah
- Mengidentifikasi permasalahan yang terjadi pada SMPN 13 Pekanbaru terkait kehadiran siswa.
- Penentuan Topik
- Menentukan inovasi yang dapat dikembangkan dalam menanggulangi permasalahan yang ada. Topik yang diambil pada penelitian ini adalah rancang bangun sistem absensi siswa berbasis PWA menggunakan model *Incremental*.
- Penentuan Tujuan
- Menentukan tujuan yang perlu dicapai dalam penelitian, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem absensi siswa berbasis PWA dengan menggunakan model *Incremental* di SMPN 13 Pekanbaru. Inovasi yang dihasilkan dari penelitian ini bertujuan untuk membantu meminimalisir permasalahan yang ada terkait kehadiran siswa di SMPN 13 Pekanbaru.
4. Penentuan Data yang Diperlukan
- Menentukan data yang diperlukan dalam penelitian dilakukan dengan mengkaji studi literatur yang berasal dari literatur ilmiah dan sumber-sumber terkait.

3.3 Pengumpulan data

Data dikumpulkan secara langsung di lapangan, adapun upaya dilakukan untuk mengumpulkan data antara lain:

1. Observasi
- Melakukan pengamatan langsung pada objek studi kasus yakni, PBM SMPN 13 Pekanbaru. Adapun kegiatan ini secara resmi diizinkan oleh Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Pekanbaru sebagaimana dilampirkan pada Lampiran B. kegiatan ini diizinkan pula oleh Dinas Pendidikan Kota Pekanbaru yang izinnya terlampir pada Lampiran C.
- Wawancara
- Penelitian ini melakukan wawancara terstruktur kepada pihak, tata usaha.
- ICT Literacy
- Membagikan kuesioner dengan teknik *purposive sampling* kepada guru, ICT Literacy berfungsi untuk menentukan apakah calon pengguna membutuhkan dan siap menggunakan sistem yang akan dikembangkan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



3.4 Analisa dan Perancangan

Secara rinci, kegiatan yang dilakukan dalam analisa dan perancangan pada penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:

Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

Melakukan analisa secara OOAD terhadap proses yang dilalui dalam melakukan absensi kehadiran siswa di SMPN 13 Pekanbaru, analisa ini bertujuan untuk mengidentifikasi kelebihan dan kelemahan yang ada pada sistem yang sedang berjalan serta berfungsi untuk melakukan analisis sistem usulan.

Analisis Sistem Usulan

Merancang alur proses sistem usulan secara OOAD berdasarkan analisis sistem yang sedang berjalan, sistem usulan dianalisis sehingga sebagai acuan dalam merancang sistem usulan yang berbasis komputerisasi.

Perancangan Sistem Usulan

Merancang sistem usulan berorientasi objek yang dihasilkan diagram UML *Use Case*, *Activity*, dan *Class*. Adapun rancangan antarmuka dibuat menggunakan aplikasi desain grafis. Langkah-langkah yang dilalui pada tahap analisa dan perancangan mengikuti alur pada model *Incremental*, dimana setiap fitur yang diusulkan dapat dirancang dan dibangun secara paralel.

3.5 Implementasi dan Pengujian

Kegiatan yang dilakukan pada tahap implementasi dan pengujian adalah:

1. Implementasi

Implementasi terhadap rancangan yang telah dibuat sesuai sistem usulan berbasis PWA dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman *web*.

2. Pengujian

Sistem absensi siswa diuji dengan menggunakan *Black Box Test* untuk mengevaluasi fungsionalitas sistem, kemudian dilakukan UAT untuk menganalisis sejauh mana sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Langkah-langkah yang dilalui pada tahap implementasi dan pengujian mengikuti alur model *Incremental* dimana setiap fitur yang diusulkan dapat diimplementasikan dan diuji secara paralel.

3.6 Dokumentasi

Dokumentasi penelitian ditulis dalam sebuah laporan tugas akhir. Laporan tugas akhir memuat pendahuluan, landasan teori, metodologi, hasil analisis dan perancangan, hasil implementasi dan pengujian, serta penutup.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

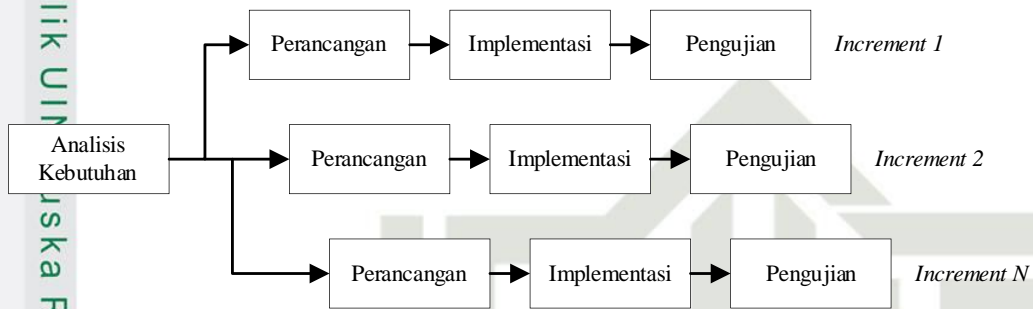
Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.7 Metode Pengembangan Sistem

© Metode pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah model *Incremental*. *Incremental* merupakan salah satu model pengembangan perangkat lunak bertahap yang diawali analisis kebutuhan, kemudian diikuti tahapan perancangan, implementasi, pengujian dan penyebaran secara paralel (? , ?). Adapun alur proses pengembangan dengan model *Incremental* ditunjukkan pada Gambar 3.2 (? , ?).



Gambar 3.2. Model *Incremental*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



BAB 6

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Analisis kebutuhan pengguna dalam menggunakan Sistem Absensi Siswa dan mengikuti tahapan pengembangan sesuai model *Incremental*. Model *Incremental* yang mirip dengan *Waterfall* namun dilakukan secara paralel, memberikan fleksibilitas lebih dalam pengembangan.

Sistem dirancang menggunakan bahasa UML melalui pendekatan OOAD. Rancangan diimplementasikan dalam bahasa pemrograman *web* (HTML, PHP, dan JS) untuk membangun sebuah PWA yang dapat diakses melalui <https://www.absen-smp13pku.my.id> baik di *desktop* maupun *mobile*.

Sistem ini diuji menggunakan metode *Black Box Test* dan UAT. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berjalan dengan baik dan memenuhi harapan pengguna dengan penilaian Baik sebesar 50,67%, Sangat Baik 29,33%, dan Cukup Baik 20%.

6.2 Saran

Masukan yang dapat diperoleh dari penelitian ini yang dapat membantu kesempurnaan penelitian ini kedepannya antara lain:

1. Meningkatkan umpan balik yang lebih mudah dipahami sehingga penggunaan sistem lebih interaktif.
2. Menerapkan tema atau *template* agar tampilan sistem tidak terlihat monoton atau membosankan.
3. Mengadaptasikan elemen yang tampil sehingga lebih cocok pada perangkat *mobile*.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR PUSTAKA

- Andreasnyah, A., Rachman, A., dan Putri, R. R. (2020). Implementation of incremental models on development of web-based loan cooperative applications. *International Journal of Education, Science, Technology, and Engineering (IJESTE)*, 3(1), 26–34.
- Anggraini, D. R., Asri, D. N., dan Christiana, R. (2023). Tingkat efikasi diri akademik siswa smk dalam menghadapi penilaian akhir semester. Dalam *Seminar nasional sosial, sains, pendidikan, humaniora (senassdra)* (Vol. 2, hal. 359–364).
- Aprilia, S., dkk. (2020). Sistem informasi absensi berbasis website menggunakan api whatsapp dengan metodologi incremental (studi kasus: Smp negeri 29 pekanbaru). *Journal of Applied Informatics and Computing*, 4(1), 38–44.
- Apryani, A. A. A., Zuhdi, A., dan Rochman, A. (2022). Application of insurance agent services at pt. takaful familyasuration with android-based incremental method: Aplikasi pelayanan agen asuransi pada pt. asuransi takaful keluarga dengan metode incremental berbasis android. *Intelmatics*, 2(2), 87–90.
- Ashari, I. F., Zuhdi, M. F., Gagaman, M. T., Denira, S. T., dkk. (2022). Kolepa mobile application development based on android using agile method. *Journal of Applied Informatics and Computing*, 6(1), 104–112.
- Azhar, B. F., Hanggara, B. T., dan Prakoso, B. S. (2021). Pengembangan sistem informasi pemesanan daily catering senjani kitchen berbasis progressive web app dengan metode waterfall. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 5(11), 4783–4790.
- BPS. (2018). *Proporsi sekolah dengan akses komputer*. Retrieved from https://www.bps.go.id/indikator/indikator/view_data/0000/data/1796/sdgs_4/1
- Dapodikbud. (2023). *Smp negeri 13 pekanbaru*. Retrieved from <https://sekolah.data.kemdikbud.go.id/index.php/chome/profil/105632c8-2ff5-e011-b233-79069a3667c9>
- Deswandi, A., dan Hudaya, B. (2020). Audit pengembangan perangkat lunak menggunakan metode capability maturity model integration (cmmi) maturity level 3. *Jurnal Informatika*, 7(2), 148–155.
- Dwinda, I. M. S., Candiasa, I. M., dan Dewi, L. J. E. (2021). Evaluation and development of web-based information systems of unit pelaksana teknis mengwi district based on usability method and user experience. *IJISTECH (International Journal of Information System and Technology)*, 5(4), 476–489.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta dimiliki UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Eleskovic, D. (2021). *A comparison of hybrid and progressive web applications for the android platform.*

Faniani, I., Witarsyah, D., Mufied, F., Anshary, A., dan Nurtrisha, W. A. (2021). Point of sales application design based on the toguide website case study of laundry msme using iterative and incremental methods. *IJSTR (International Journal of Scientific & Technology Research)*, 05, 186–190. Retrieved from https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwixt_yv26WHAxVlzTgGHSroDCUQFnoECA8QAQ&url=http%3A%2F%2Fwww.ijstr.org%2Ffinal-print%2Fmay2021%2FPoint-Of-Sales-Application-Design-Based-On-The-Toguide-Website-Case-Study-Of-Laundry-Msme-Using-Iterative-And-Incremental-Methods.pdf&usq=A0vVaw3C-zTzZln0137kIi92Vidh&opi=89978449

Habib, A., dan WH, A. K. (2020). Development of an online sales information system for smes using incremental methods. *INTENSIF: Jurnal Ilmiah Penelitian dan Penerapan Teknologi Sistem Informasi*, 4(1), 51–62.

Hadi, F. S., Al Farawn, A., dan Alhilali, A. H. (2023). University of kufa unified laboratories management system using computer application. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, 30(3), 1617–1623.

Hakim, S. R., Cahyadi, F., dan Uperiati, A. (2022). Pemanfaatan teknologi barcode pada sistem absensi guru dan staf berbasis web menggunakan metode rapid application development (rad). *Student Online Journal (SOJ) UMRAH-Teknik*, 3(1), 225–239.

Handayani, S., Devega, M., dkk. (2022). Pelatihan aplikasi google form© sebagai media evaluasi pembelajaran di smp negeri 1 cerenti. *J-COSCIS: Journal of Computer Science Community Service*, 2(1), 1–6.

Hasan, N., dan Susanto, W. E. (2020). Aplikasi sistem informasi koperasi simpan pinjam dengan metode incremental. *Bianglala Informatika*, 8(2), 123–128.

Ispurawan, M. F., dan Suriyanti, S. (2023). Pengembangan aplikasi absensi berbasis web menggunakan face recognition. *Jurnal Teknoinfo*, 17(1), 55–65.

Latif, A. (2020). Peran literasi teknologi informasi dan komunikasi pada pembelajaran jarak jauh di masa pandemi covid-19. *EduTeach: Jurnal Edukasi dan Teknologi Pembelajaran*, 1(2), 108–116.

Mardi, M. I. (2021). *Rasio guru dan murid di indonesia sudah ideal?* Retrieved from <https://dataindonesia.id/pendidikan/detail/rasio-guru-dan-murid-di-indonesia-sudah-ideal>

Mardiansyah, M. (2022). Pengembangan aplikasi pelaporan absensi siswa via



whatsapp di mi raudlatul ulum karanggeger. *COREAI: Jurnal Kecerdasan*

© *Buatan, Komputasi dan Teknologi Informasi*, 3(1), 32–37.

Muhteh, I. R., Rambe, B. H., Pane, R., Irmayani, D., dan Nasution, M. (2020). Uml modeling and black box testing methods in the school payment information system. *Jurnal Mantik*, 4(3), 1634–1640.

Nurrohmah, S., dan Nugraha, M. (2021). Build website-based equipment inventory information system in pesantren al ma'soem. Dalam *Iop conference series: Materials science and engineering* (Vol. 1115, hal. 012047).

Pramudya, D., Zaidiah, A., dan Triwahyono, B. (2020). Aplikasi promosi pariwisata berbasis web dengan menggunakan framework codeigniter. Dalam *Prosiding seminar nasional mahasiswa bidang ilmu komputer dan aplikasinya* (Vol. 1, hal. 360–372).

Rahmayuni, I., Kurniawan, D., dkk. (2020). Developing bidikmisi information system. *JITSI: Jurnal Ilmiah Teknologi Sistem Informasi*, 1(1), 32–42.

Razikin, N., Sari, Y., dan Maulidiya, E. (2023). Design of an inventory information system for laboratory supplies. *Jurnal Teknologi Informasi Universitas Lambung Mangkurat (JTIULM)*, 8(1), 17–22. doi: 10.20527/jtiulm.v8i1.159

Sanjani, M. A. (2020). Tugas dan peranan guru dalam proses peningkatan belajar mengajar. *Serunai: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(1), 35–42.

Serrano, P. A. M., dan Oñate, J. J. S. (2021). Integration of restful api to student information system for secured data sharing and single sign-on. Dalam *2021 iee 13th international conference on humanoid, nanotechnology, information technology, communication and control, environment, and management (hnicem)* (hal. 1–6).

Setyowati, W., Widayanti, R., dan Supriyanti, D. (2021). Implementation of e-business information system in indonesia: Prospects and challenges. *International Journal of Cyber and IT Service Management*, 1(2), 180–188.

Sutradia, R., Wirapraja, A., Trianto, E. M., Rahmawati, T., Basatha, R., Adiwena, B., dan Krisopras, A. (2022). Perancangan sistem informasi manajemen tugas akhir pada institut informatika indonesia menggunakan metode incremental. *Jurnal Ilmiah Telsinas Elektro, Sipil dan Teknik Informasi*, 5(2), 152–164.

Wihana, V. O., dan Amrullah, F. (2019). Penerapan sistem informasi presensi mahasiswa menggunakan fingerprint berbasis web. *ILKOMNIKA: Journal of Computer Science and Applied Informatics*, 1(1), 7–10.

Wong, P. Y., dan Alduais, N. A. M. (2022). Development of a web-based optical character recognition system. *Applied Information Technology And Computer Science*, 3(2), 370–387.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim



LAMPIRAN B

SURAT IZIN PENELITIAN KESBANGPOL

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



PEMERINTAH KOTA PEKANBARU
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
 GEDUNG LIMAS KAJANG LANTAI III KOMP. PERKANTORAN PEMKO. PEKANBARU
 JL. ABDUL RAHMAN HAMID KOTA PEKANBARU



SURAT KETERANGAN PENELITIAN
 Nomor : BL.04.00/Kesbangpol/2864/2023



a. Dasar : 1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2008 Tentang Keterbukaan Informasi Publik.
 2. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2009 Tentang Pelayanan Publik.
 3. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2016 Tentang Perangkat Daerah.
 4. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 3 Tahun 2018 Tentang Penerbitan Surat Keterangan Penelitian.
 5. Peraturan Daerah Kota Pekanbaru Nomor 9 Tahun 2016 Tentang Pembentukan dan Susunan Perangkat Daerah Kota Pekanbaru.

b. Menimbang : Rekomendasi dari Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau, nomor 503/DPMPSTP/NON IZIN-RISSET/60484 tanggal 17 November 2023, perihal pelaksanaan kegiatan Penelitian Riset/Pra Riset dan pengumpulan data untuk bahan Disertasi

MEMBERITAHUKAN BAHWA :

1. Nama : MUHAMMAD RIDHO ANUGRAH
 2. NIM : 12050313103
 3. Fakultas : SAINS DAN TEKNOLOGI UIN SUSKA RIAU
 4. Jurusan : SISTEM INFORMASI
 5. Jenjang : S1
 6. Alamat : JL. KENANGA GG. FLAMBOYAN KEL. PADANG TERUBUK KEC. SENAPELAN-PEKANBARU
 7. Judul Penelitian : RANCANG BANGUN SISTEM ABSENSI SISWA BERBASIS PROGRESSIVE WEB APP MENGGUNAKAN MODEL INCREMENTAL (STUDI KASUS : SMPN 13 PEKANBARU)
 8. Lokasi Penelitian : DINAS PENDIDIKAN KOTA PEKANBARU

Untuk Melakukan Penelitian, dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan yang tidak ada hubungan dengan kegiatan Riset/Pra Riset/Penelitian dan pengumpulan data ini.
2. Pelaksanaan kegiatan Riset ini berlangsung selama 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal Surat Keterangan Penelitian ini diterbitkan.
3. Berpakaian sopan, mematuhi etika Kantor/Lokasi Penelitian, bersedia meninggalkan photo copy Kartu Tanda Pengenal.
4. Melaporkan hasil Penelitian kepada Walikota Pekanbaru c.q Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Pekanbaru, paling lambat 1 (satu) minggu setelah selesai.

Demikian Rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 28 November 2023



**KEPALA BADAN KESATUAN BANGSA
 DAN POLITIK KOTA PEKANBARU**
DR. H. SYOFFAIZAL, M.Si
 PEMBINA UTAMA MUDA
 NIP. 19640529 198603 1 003


Tembusan
 Yth : 1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN SUSKA Riau di Pekanbaru.
 2. Yang Bersangkutan.



LAMPIRAN C

SURAT IZIN PENELITIAN DISDIK

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



PEMERINTAH KOTA PEKANBARU
DINAS PENDIDIKAN
 Jl. H. Syamsul Bahri No. 8 Kelurahan Sungaisibam Kecamatan Bina Widya
 Kode Pos. 28293 Telp. (0761) 42788, 855287 Fax. (0761) 47204
 PEKANBARU
 website : www.disdikpku.org email : _disdikpku@yahoo.com

Pekanbaru, 13 Desember 2023

Nomor : 800/Disdik.Sekretaris.1/3948/2023
 Kepada Yth,
 SMPN 13 Pekanbaru

Lampiran : -
 Perihal : Izin Melaksanakan Riset / Penelitian

di -
 Pekanbaru


Berdasarkan surat dari Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Pekanbaru nomor : BL.04.00/Kesbangpol/2864/2023 tanggal 28 November 2023 perihal Izin Riset / Penelitian, atas nama :

Nama : MUHAMMAD RIDHO ANUGRAH
 NIM : 12050313103
 Mahasiswa : SISTEM INFORMASI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
 Judul Penelitian : RANCANG BANGUN SISTEM ABSENSI SISWA BERBASIS PROGRESSIVE WEB APP MENGGUNAKAN MODEL INCREMENTAL (STUDI KASUS: SMPN 13 PEKANBARU)

Pada prinsipnya kami dapat menyetujui yang bersangkutan melaksanakan riset pada SMPN 13 Pekanbaru, sehubungan dengan itu diharapkan agar saudara dapat membantu kelancaran tugas yang bersangkutan.

Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

an. KEPALA DINAS PENDIDIKAN
 KOTA PEKANBARU
 Sekretaris
 U.b Kepala Sub Bagian Umum



NOVA NURMAN, SE
 Penata Muda Tk. I
 NIP. 19781031 201407 2 003

LAMPIRAN D DOKUMENTASI



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Peneliti bernama lengkap Muhammad Ridho Anugrah dilahirkan di Kota Pekanbaru, Provinsi Riau pada tanggal 15 September 2002 dari Ayah Indriyanto dan Ibu Syawal-isna. Riwayat pendidikan peneliti dimulai dari Sekolah Dasar Negeri (SDN) 6 Pekanbaru tamat pada tahun 2014, kemudian melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 13 Pekanbaru tamat pada tahun 2017, dan melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Atas (SMAN) 3 Pekanbaru tamat pada tahun 2020. Setelah menyelesaikan di SMA, peneliti melanjutkan pendidikan Strata Satu (S1) pada Perguruan Tinggi Negeri Universitas Sultan Syarif Kasim (UIN SUSKA) Riau, Fakultas Sains dan Teknologi, Jurusan Sistem Infor-

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.