

**RANCANG BANGUN SISTEM PRESENSI SISWA SMK 5
KRISTEN KLATEN BERBASIS WEBSITE**

Skripsi



oleh:

**SINUNG PURNAMA AJI SAPUTRA
71170214**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA**

2024

**RANCANG BANGUN SISTEM PRESENSI SISWA SMK 5
KRISTEN KLATEN BERBASIS WEBSITE**

Skripsi



Diajukan kepada Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana
Sebagai Salah Satu Syarat dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer

Disusun oleh

SINUNG PURNAMA AJI SAPUTRA

71170214

PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA

2024

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

RANCANG BANGUN SISTEM PRESENSI SISWA SMK 5 KRISTEN KLATEN BERBASIS WEBSITE

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi kesarjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar kesarjanaan saya.

Yogyakarta, 10 Juli 2024



SINUNG PURNAMA AJI SAPUTRA
71170214

DUTA WACANA

HALAMAN PERSETUJUAN

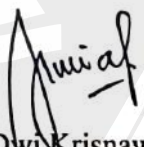
Judul Skripsi : RANCANG BANGUN SISTEM PRESENSI SISWA
SMK 5 KRISTEN KLATEN BERBASIS WEBSITE
Nama Mahasiswa : SINUNG PURNAMA AJI SAPUTRA
N I M : 71170214
Matakuliah : Skripsi (Tugas Akhir)
Kode : TI0366
Semester : Genap
Tahun Akademik : 2023/2024

Telah diperiksa dan disetujui di
Yogyakarta,
Pada tanggal 10 Juli 2024

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


Antonius Rachmat C., Dr.
S.Kom.,M.Cs.


Lucia Dwi Krisnawati, Dr. Phil.

DU TA WACANA

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI/TESIS/DISERTASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Kristen Duta Wacana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sinung Purnama Aji Saputra
NIM : 71170214
Program studi : Informatika
Fakultas : Fakultas Teknologi Informasi
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“RANCANG BANGUN SISTEM PRESENSI SISWA SMK 5 KRISTEN KLATEN BERBASIS WEBSITE”

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta
Pada Tanggal : 10 Juli 2024

Yang menyatakan


(Sinung Purnama Aji Saputra)
NIM 71170214

HALAMAN PENGESAHAN

RANCANG BANGUN SISTEM PRESENSI SISWA SMK 5 KRISTEN KLATEN BERBASIS WEBSITE

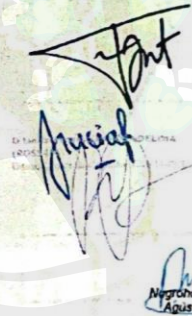
Oleh: SINUNG PURNAMA AJI SAPUTRA / 71170214

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana - Yogyakarta
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer
pada tanggal 12 Juni 2024

Yogyakarta, 10 Juli 2024
Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. Antonius Rachmat C., Dr. S.Kom., M.Cs.
2. Lucia Dwi Krisnawati, Dr. Phil.
3. Rosa Delima, Dr. S.Kom., M.Kom.
4. Nugroho Agus Haryono, M.Si



Dr. Antonius Rachmat C.
Dr. Lucia Dwi Krisnawati
Dr. Rosa Delima
Nugroho Agus Haryono

Digitally signed by
Nugroho Agus Haryono
Reason: Skripsi
Date: 2024.07.10
14:08:36 +0700



Dekan

(Restyandito, S.Kom., MSIS., Ph.D.)

Ketua Program Studi

(Joko Purwadi, S.Kom., M.Kom.)

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI/TESIS/DISERTASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Kristen Duta Wacana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sinung Purnama Aji Saputra
NIM : 71170214
Program studi : Informatika
Fakultas : Fakultas Teknologi Informasi
Jenis Karya : Skripsi

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

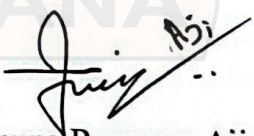
“RANCANG BANGUN SISTEM PRESENSI SISWA SMK 5 KRISTEN KLATEN BERBASIS WEBSITE”

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

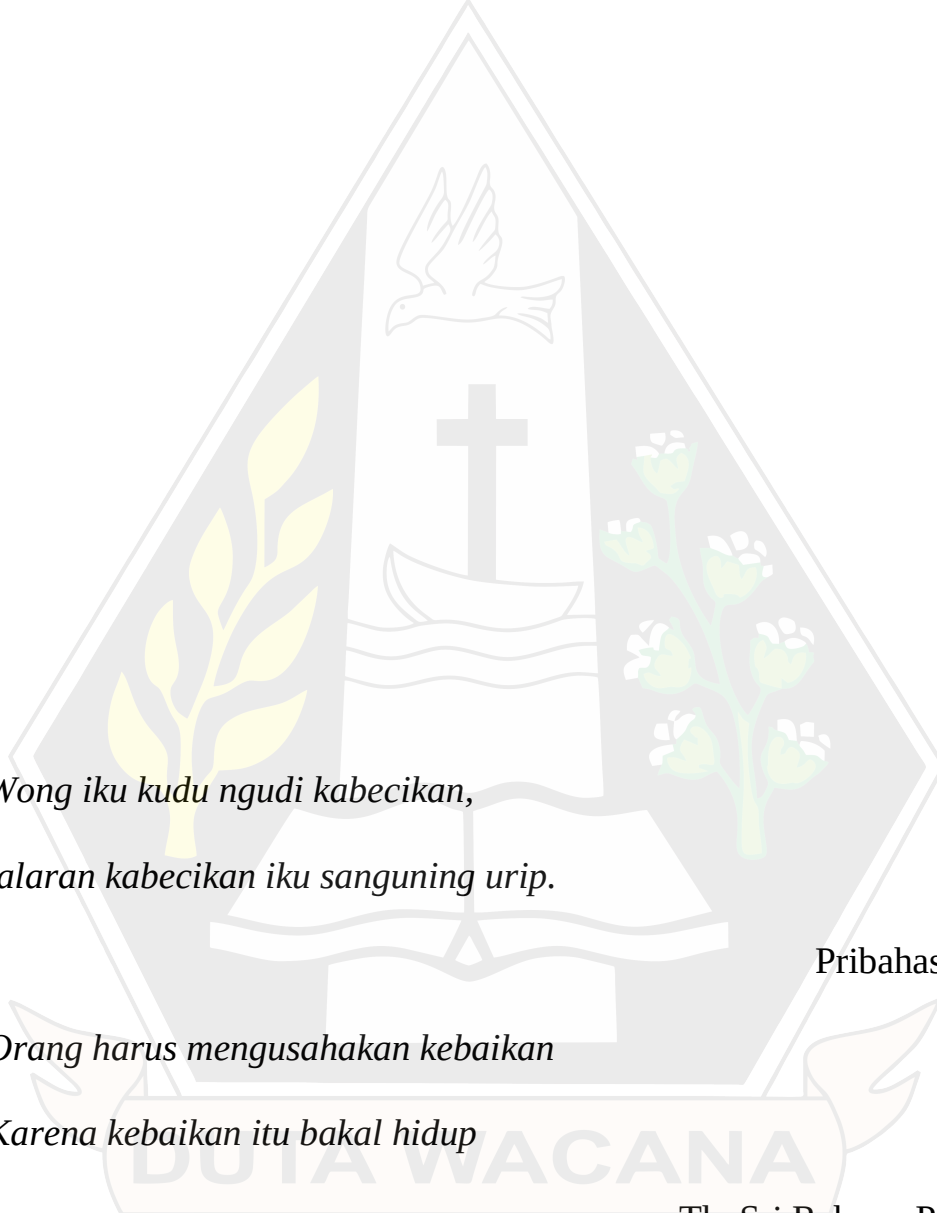
Dibuat di : Yogyakarta
Pada Tanggal : 10 Juli 2024

Yang menyatakan


(Sinung Purnama Aji Saputra)
NIM 71170214



Karya sederhana ini dipersembahkan
kepada Tuhan Yesus Kristus, Keluarga Tercinta,
dan Kedua Orang Tua



*Wong iku kudu ngudi kabecikan,
jalaran kabecikan iku sanguning urip.*

Pribahasa Jawa

*Orang harus mengusahakan kebaikan
Karena kebaikan itu bakal hidup*

Th. Sri Rahayu Prihatmi

Anhari Basuki

Trias Yusuf

Slamet Ds.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Tuhan yang maha kasih, karena atas segala rahmat, bimbingan, dan bantuan-Nya maka akhirnya Skripsi dengan judul RANCANG BANGUN SISTEM PRESENSI SISWA SMK 5 KRISTEN KLATEN BERBASIS WEBSITE ini telah selesai disusun.

Penulis memperoleh banyak bantuan dari kerja sama baik secara moral maupun spiritual dalam penulisan Skripsi ini, untuk itu tak lupa penulis ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. TUHAN YESUS KRISTUS yang maha kasih dan hebat memberikan Mujizat keselamatan untuk menolong penulis pada saat mengalami kecelakaan hebat, terimakasih Tuhan,
2. Kedua orang tua penulis, mama, papa yang selalu sabar membimbing dan mendoakan penulis tanpa kenal lelah untuk selama – lamanya. I love you,
3. Bapak Restyandito, S.Kom, MSIS., Ph.D selaku Dekan FTI, yang baik dan tegas.
4. Bapak Joko Purwadi, S.Kom., M.Kom. selaku Kaprodi Informatika, yang selalu berkomunikasi dengan penulis pada saat mengadakan kegiatan event di kampus serta menyempatkan hadir pada saat penulis mengadakan salah satu event besar fakultas.
5. Bapak Laurentius Kuncoro Probo Saputra., S.T., M.Eng selaku Dosen Role Model penulis dengan karakter yang unik dalam berusaha memahami mahasiswanya dan sebelum beliau studi lanjut ke luar negeri, beliau menjadi Dosen Pembimbing Seminar 1 penulis.
6. Bapak Dr. Antonius Rachmat C., S.Kom., M.Cs. selaku Dosen Pembimbing 1, yang telah memberikan masukan, saran, komunikasi yang mudah dipahami serta ilmunya dan selalu sabar dalam membimbing penulis,
7. Ibu Dr. Phil. Lucia Dwi Krisnawati, S.S., M.A. selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan waktu dan saran dengan ilmu yang diberikan dan kesabaran dalam membimbing penulis,

8. Ibu Rosa Delima, Dr. S.Kom., M.Kom. selaku Dosen penguji 1 penulis dengan memberikan waktu dalam sidang skripsi dan masukan untuk penulis sebagai bentuk perhatian kasih sayang perbaikan penelitian skripsi.
9. Bapak Nugroho Agus Haryono, M.Si selaku Dosen penguji 2 penulis dengan memberikan waktu dalam sidang skripsi dan masukan untuk penulis sebagai bentuk perhatian kasih sayang perbaikan penelitian skripsi.
10. Bapak Lukas Chrisantyo A A., S.Kom., M.Eng. selaku Dosen Wali penulis dengan penuh memberikan waktu dalam perwalian dan mengawasi penulis sebagai bentuk kasih sayang yang diberikan.
11. Bapak Willy Sudiarto Raharjo, S.Kom., M.Cs selaku Dosen yang selalu membantu penulis pada saat penulis membutuhkan bantuan dalam mengadakan kegiatan event kampus dengan jasa beliau acara dapat berjalan dengan lancar dan sukses, FTI Plus dan IT FEST.
12. Keluarga tercinta: yang penulis sayangi dan penuh cinta kasih adik penulis, Iyon dan Hesti. Alm Mbah Kakung Rejo, Mbah Setri Rejo, Mbode Sisar, Pakde Jiono, Alm Mas Teguh, Mas Tomo, Mba Desi, Mbode Miyem, Pakde Marno, Mas Lipur, Mbode Bani, Pakde Pairo, Mba Tini, Alm Mbah Kakung Jiwan, Mbah Setri Jiwan dan yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.
13. Teman – teman yang selalu memberikan support penulis, Jeki, Umbu, Deo Gratiyas, Milan, Rian, Nana, Kak Asih, bang Tri, bang Dik, Anjas, Payed, Amir, Abu dan teman lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.
14. Lain-lain yang telah mendukung moral, spiritual, dan dana untuk belajar selama ini.

Dengan terbentuknya laporan skripsi ini maka masih banyak segala kekurangan dan kelemahan, sehingga segala kritikan dan saran yang bersifat membangun guna kesempurnaan skripsi ini sangat diharapkan. Penulis berharap bahwa skripsi ini dapat bermanfaat bagi siapapun dan lebih khusus lagi bagi pengembangan dunia ilmu komputer dan teknologi informasi. Penulis ucapkan terimakasih. Tuhan Yesus Memberkati.

Yogyakarta, 20 Mei 2024

Penulis

DAFTAR ISI

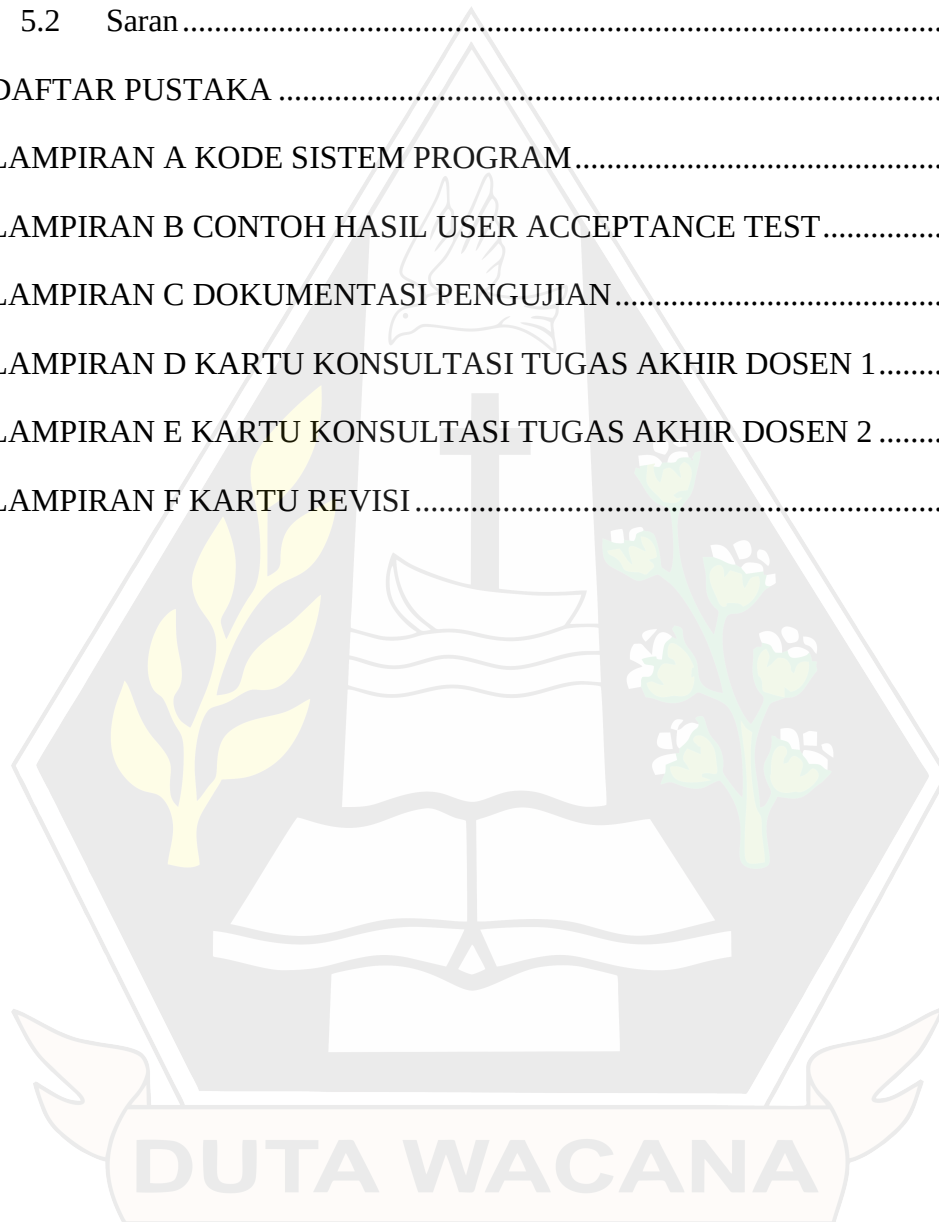
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xix
INTISARI.....	xxii
ABSTRACT.....	xxiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Landasan Teori	9
2.2.1 Sistem Development Life Cycle (SDLC)	9
2.2.2 Black Box Testing.....	12
2.2.3 User Acceptance Test.....	13

2.2.4	EasyLink Software Development Kit	15
2.3	Subjek Penelitian	17
2.4	Objek Penelitian	17
2.4.1	Sejarah Sekolah	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		19
3.1	Perancangan Penelitian.....	19
3.2	Teknik Pengumpulan Data	20
3.3	Analisis Kebutuhan Sistem Fungsional dan Non Fungsional	23
3.3.1	Kebutuhan Sistem Fungsional	23
3.3.2	Kebutuhan Sistem Non Fungsional.....	28
3.4	Arsitektur Sistem	29
3.5	Diagram Alir.....	30
3.7.1	Flowchart Portal Awal Website Presensi	30
3.7.2	Flowchart Presensi	31
3.6	Use Case Diagram	32
3.8.1	Use Case Aktor Admin	32
3.8.2	Use Case Aktor Kepala Sekolah	53
3.8.3	Use Case Aktor Guru Mata Pelajaran	57
3.7	Perancangan Basis Data	67
3.7.1	Skema Diagram	67
3.7.2	Kamus Data	68
3.8	Rancangan Antarmuka Website Sistem Presensi	71
3.10.1	Rancangan Antarmuka Portal Webiste	71
3.10.2	Rancangan Antarmuka Login Admin	72
3.10.3	Rancangan Antarmuka Login Pegawai	73

3.10.4	Rancangan Antarmuka Beranda.....	73
3.10.5	Rancangan Antarmuka Fingerprint.....	74
3.10.6	Rancangan Antarmuka Kelas.....	76
3.10.7	Rancangan Antarmuka Pegawai	78
3.10.8	Rancangan Antarmuka Presensi.....	79
3.10.9	Rancangan Antarmuka Rekap Data	81
3.10.10	Rancangan Antarmuka Role.....	81
3.10.11	Rancangan Antarmuka Siswa.....	83
3.10.12	Rancangan Antarmuka Update Profil.....	84
3.10.13	Rancangan Antarmuka Users	85
3.9	Rancangan Pengujian Black Box Testing	86
3.10	Rancangan Pengujian User Acceptance Test (UAT).....	88
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		91
4.1	Implementasi Sistem	91
4.1.1	Konfigurasi Alat.....	91
4.1.2	Pseudocode Sinkronisasi Query	92
4.2	Antarmuka Sistem	94
4.2.1	Antarmuka Portal Presensi.....	94
4.2.2	Antarmuka Login Admin	95
4.2.3	Antarmuka Login Pegawai.....	96
4.2.4	Antarmuka Beranda	96
4.2.5	Antarmuka Fingerprint.....	97
4.2.6	Antarmuka Kelas.....	100
4.2.7	Antarmuka Pegawai	101
4.2.8	Antarmuka Presensi	103

4.2.9	Antarmuka Rekap Data	104
4.2.10	Antarmuka Role	105
4.2.11	Antarmuka Siswa	107
4.2.12	Antarmuka Update Profil	108
4.2.13	Antarmuka Users.....	109
4.3	Daftar Penguji Sistem.....	110
4.4	Hasil Pengujian Black Box Testing.....	112
4.4.1	Hasil Skenario Login Admin	112
4.4.2	Hasil Skenario Login Pegawai	113
4.4.3	Hasil Skenario Fingerprint Add Device	114
4.4.4	Hasil Skenario Daftar Kelas.....	115
4.4.5	Hasil Skenario Update Kelas	116
4.4.6	Hasil Skenario Daftar Pegawai	117
4.4.7	Hasil Skenario Update Pegawai	118
4.4.8	Hasil Skenario Daftar Presensi.....	119
4.4.9	Hasil Skenario Update Presensi	120
4.4.10	Hasil Skenario Rekap Data	122
4.4.11	Hasil Skenario Daftar Role	122
4.4.12	Hasil Skenario Update Role	123
4.4.13	Hasil Skenario Daftar Siswa	124
4.4.14	Hasil Skenario Update Siswa	125
4.4.15	Hasil Skenario Update Profil	126
4.4.16	Hasil Skenario Daftar Users.....	127
4.4.17	Hasil Skenario Update Users	128
4.5	Hasil Pengujian User Acceptance Test	129

4.6	Pembahasan Pengembangan Sistem.....	135
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		137
5.1	Kesimpulan.....	137
5.2	Saran	137
DAFTAR PUSTAKA		139
LAMPIRAN A KODE SISTEM PROGRAM.....		141
LAMPIRAN B CONTOH HASIL USER ACCEPTANCE TEST.....		144
LAMPIRAN C DOKUMENTASI PENGUJIAN.....		145
LAMPIRAN D KARTU KONSULTASI TUGAS AKHIR DOSEN 1.....		146
LAMPIRAN E KARTU KONSULTASI TUGAS AKHIR DOSEN 2		147
LAMPIRAN F KARTU REVISI.....		148



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Data Pertanyaan Wawancara	20
Tabel 3.2 Hasil Data Wawancara.....	21
Tabel 3.3 Use Case Login Aktor Admin.....	33
Tabel 3.4 Use Case Beranda Aktor Admin.....	34
Tabel 3.5 Use Case Fingerprint Add Device Aktor Admin	34
Tabel 3.6 Use Case Fingerprint Data Scanlog Aktor Admin.....	36
Tabel 3.7 Use Case Fingerprint Device Info Admin.....	37
Tabel 3.8 Use Case Fingerprint User Aktor Admin.....	38
Tabel 3.9 Use Case Kelas Aktor Admin	39
Tabel 3.10 Use Case Pegawai Aktor Admin.....	41
Tabel 3.11 Use Case Presensi Aktor Admin.....	43
Tabel 3.12 Use Case Rekap Data Aktor Admin	45
Tabel 3.13 Use Case Role Aktor Admin.....	46
Tabel 3.14 Use Case Siswa Aktor Admin.....	48
Tabel 3. 15 Use Case Update Profil Aktor Admin.....	51
Tabel 3.16 Use Case Users Admin	52
Tabel 3.17 Use Case Login Pegawai Aktor Kepala Sekolah	54
Tabel 3.18 Use Case Beranda Aktor Kepala Sekolah.....	55
Tabel 3.19 Use Case Rekap Data Aktor Kepala Sekolah	55
Tabel 3.20 Use Case Update Profil Aktor Kepala Sekolah	57
Tabel 3.21 Use Case Login Pegawai Aktor Guru Mata Pelajaran	58
Tabel 3.22 Use Case Beranda Aktor Guru Mata Pelajaran.....	59
Tabel 3.23 Use Case Fingerprint Data Scanlog Aktor Guru Mata Pelajaran.....	60
Tabel 3.24 Use Case Fingerprint Data User Aktor Guru Mata Pelajaran.....	61
Tabel 3.25 Use Case Fingerprint Info Aktor Guru Mata Pelajaran	62
Tabel 3.26 Use Case Presensi Aktor Guru Mata Pelajaran.....	63
Tabel 3.27 Use Case Rekap Data Aktor Guru Mata Pelajaran	65
Tabel 3.28 Use Case Update Profil Aktor Guru Mata Pelajaran	67
Tabel 3.29 Kamus Data.....	68
Tabel 3.30 Deskripsi Pengujian Black Box Testing	87

Tabel 3.31 Skenario Jumlah Case Pengujian Black Box Testing	87
Tabel 3.32 Rancangan Pengujian User Acceptance Test (UAT) Jenis Beta Testing	89
Tabel 3.33 Bobot Nilai Pengujian User Acceptance Test.....	90
Tabel 3.34 Kategori Persentase User Acceptance Test.....	90
Tabel 4.1 Pseudocode Menambahkan Presensi Ke Database	92
Tabel 4.2 Pseudocode Menyimpan Scanlog Ke Presensi	93
Tabel 4.3 Daftar Penguji Sistem	110
Tabel 4.4 Hasil Skenario Login Admin Equivalence Partitioning.....	112
Tabel 4.5 Hasil Skenario Login Admin Boundary Value Analysis	113
Tabel 4.6 Hasil Skenario Login Pegawai Equivalence Partitioning	113
Tabel 4.7 Hasil Skenario Login Pegawai Boundary Value Analysis.....	114
Tabel 4.8 Hasil Skenario Fingerprint Add Device Equivalence Partitioning	114
Tabel 4.9 Hasil Skenario Fingerprint Add Device Boundary Value Analysis ...	115
Tabel 4.10 Hasil Skenario Daftar Kelas Equivalence Partitioning	115
Tabel 4.11 Hasil Skenario Daftar Kelas Boundary Value Analysis	116
Tabel 4.12 Hasil Skenario Update Kelas Equivalence Partitioning.....	116
Tabel 4.13 Hasil Skenario Update Kelas Boundary Value Analysis	117
Tabel 4.14 Hasil Skenario Daftar Pegawai Equivalence Partitioning.....	117
Tabel 4.15 Hasil Skenario Daftar Pegawai Boundary Value Analysis.....	118
Tabel 4.16 Hasil Skenario Update Pegawai Equivalence Partitioning	119
Tabel 4.17 Hasil Skenario Update Pegawai Boundary Value Analysis.....	119
Tabel 4.18 Hasil Skenario Daftar Presensi Equivalence Partitioning.....	120
Tabel 4.19 Hasil Skenario Daftar Presensi Boundary Value Analysis	120
Tabel 4.20 Hasil Skenario Update Presensi Equivalence Partitioning	121
Tabel 4.21 Hasil Skenario Update Presensi Boundary Value Analysis.....	121
Tabel 4.22 Hasil Skenario Rekap Data Equivalence Partitioning.....	122
Tabel 4.23 Hasil Skenario Daftar Role Equivalence Partitioning.....	122
Tabel 4.24 Hasil Skenario Daftar Role Boundary Value Analysis	123
Tabel 4. 25 Hasil Skenario Update Role Equivalence Partitioning	123
Tabel 4.26 Hasil Skenario Update Role Boundary Value Analysis.....	124

Tabel 4.27 Hasil Skenario Daftar Siswa Equivalence Partitioning.....	124
Tabel 4.28 Hasil Skenario Daftar Siswa Boundary Value Analysis.....	125
Tabel 4.29 Hasil Skenario Update Siswa Equivalence Partitioning	125
Tabel 4.30 Hasil Skenario Update Siswa Boundary Value Analysis.....	126
Tabel 4.31 Hasil Skenario Update Profil Equivalence Partitioning.....	126
Tabel 4.32 Hasil Skenario Update Profil Boundary Value Analysis	127
Tabel 4.33 Hasil Skenario Daftar Users Equivalence Partitioning.....	127
Tabel 4.34 Hasil Skenario Daftar Users Boundary Value Analysis	128
Tabel 4.35 Hasil Skenario Update Users Equivalence Partitioning.....	128
Tabel 4.36 Hasil Skenario Update Users Boundary Value Analysis.....	129
Tabel 4.37 Rangkuman Bobot Nilai Skenario Pengujian User Acceptance Test	129
Tabel 4.38 Hasil Pengujian User Acceptance Test Soal 1	130
Tabel 4.39 Hasil Pengujian User Acceptance Test Soal 2.....	130
Tabel 4.40 Hasil Pengujian User Acceptance Test Soal 3	131
Tabel 4.41 Hasil Pengujian User Acceptance Test Soal 4.....	131
Tabel 4.42 Hasil Pengujian User Acceptance Test Soal 5.....	132
Tabel 4.43 Hasil Pengujian User Acceptance Test Soal 6.....	132
Tabel 4.44 Hasil Pengujian User Acceptance Test Soal 7	133
Tabel 4.45 Hasil Pengujian User Acceptance Test Soal 8.....	133
Tabel 4.46 Hasil Pengujian User Acceptance Test Soal 9.....	134
Tabel 4.47 Hasil Pengujian User Acceptance Test Soal 10	134

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sistem Development Life Cycle (SDLC).....	11
Gambar 2.2 Alur Penggunaan EasyLink Software Development Kit.....	16
Gambar 2.3 Sekolah SMK 5 Kristen Klaten.....	17
Gambar 3.1 Alat Fingerprint Tipe Revo W-202BNC.....	27
Gambar 3.2 Arsitektur Sistem.....	30
Gambar 3.3 Flowchart Portal Awal Website Presensi	30
Gambar 3.4 Flowchart Presensi	31
Gambar 3.5 Use Case Diagram.....	32
Gambar 3.6 Skema Diagram.....	68
Gambar 3. 7 Rancangan Antarmuka Portal Website	72
Gambar 3.8 Rancangan Antarmuka Login Admin	72
Gambar 3.9 Rancangan Antarmuka Login Pegawai	73
Gambar 3.10 Rancangan Antarmuka Beranda.....	74
Gambar 3.11 Rancangan Antarmuka Fingerprint Data Scanlog.....	74
Gambar 3.12 Rancangan Antarmuka Fingerprint Data User	75
Gambar 3.13 Rancangan Antarmuka Fingerprint Info	75
Gambar 3.14 Rancangan Antarmuka Fingerprint Add Device.....	76
Gambar 3.15 Rancangan Antarmuka Kelas	76
Gambar 3.16 Rancangan Antarmuka Daftar Kelas.....	77
Gambar 3.17 Rancangan Antarmuka Update Kelas	77
Gambar 3.18 Rancangan Antarmuka Pegawai.....	78
Gambar 3.19 Rancangan Antarmuka Daftar Pegawai	78
Gambar 3.20 Rancangan Antarmuka Update Pegawai	79
Gambar 3.21 Rancangan Antarmuka Presensi.....	79
Gambar 3.22 Rancangan Antarmuka Daftar Presensi.....	80
Gambar 3.23 Rancangan Antarmuka Update Presensi	80
Gambar 3.24 Rancangan Antarmuka Rekap Data	81
Gambar 3.25 Rancangan Antarmuka Role.....	82
Gambar 3.26 Rancangan Antarmuka Daftar Role	82
Gambar 3.27 Rancangan Antarmuka Update Role	83

Gambar 3.28 Rancangan Antarmuka Siswa.....	83
Gambar 3.29 Rancangan Antarmuka Daftar Siswa	84
Gambar 3.30 Rancangan Antarmuka Update Siswa	84
Gambar 3.31 Rancangan Antarmuka Update Profil	85
Gambar 3.32 Rancangan Antarmuka Users	85
Gambar 3.33 Rancangan Antarmuka Daftar Users.....	86
Gambar 3.34 Rancangan Antarmuka Update Users	86
Gambar 4.1 Ekstensi File Device.ini Konfigurasi Alat Presensi Software SDK	91
Gambar 4.2 Konfigurasi EasyLink SDK	92
Gambar 4.3 Antarmuka Portal Presensi	95
Gambar 4.4 Antarmuka Login Admin	95
Gambar 4.5 Antarmuka Login Pegawai.....	96
Gambar 4.6 Antarmuka Beranda.....	97
Gambar 4.7 Antarmuka Fingerprint Add Device.....	97
Gambar 4.8 Antarmuka Fingerprint Info	98
Gambar 4.9 Antarmuka Fingerprint User	99
Gambar 4.10 Antarmuka Fingerprint Scanlog	99
Gambar 4.11 Antarmuka Kelas.....	100
Gambar 4.12 Antarmuka Daftar Kelas.....	100
Gambar 4.13 Antarmuka Update Kelas	101
Gambar 4.14 Antarmuka Pegawai	101
Gambar 4.15 Antarmuka Daftar Pegawai	102
Gambar 4.16 Antarmuka Update Pegawai.....	102
Gambar 4.17 Antarmuka Presensi.....	103
Gambar 4.18 Antarmuka Daftar Presensi	103
Gambar 4.19 Antarmuka Update Presensi	104
Gambar 4.20 Antarmuka Rekap Data	104
Gambar 4.21 Antarmuka Cetak Rekap Data.....	105
Gambar 4.22 Antarmuka Role	105
Gambar 4.23 Antarmuka Daftar Role	106
Gambar 4.24 Antarmuka Update Role.....	106

Gambar 4.25 Antarmuka Siswa	107
Gambar 4.26 Antarmuka Daftar Siswa	107
Gambar 4.27 Antarmuka Update Siswa.....	108
Gambar 4.28 Antarmuka Update Profil	108
Gambar 4.29 Antarmuka Users.....	109
Gambar 4.30 Antarmuka Daftar Users.....	109
Gambar 4.31 Antarmuka Update Users	110



INTISARI

RANCANG BANGUN SISTEM PRESENSI SISWA SMK 5 KRISTEN KLATEN BERBASIS WEBSITE

Oleh

SINUNG PURNAMA AJI SAPUTRA

71170214

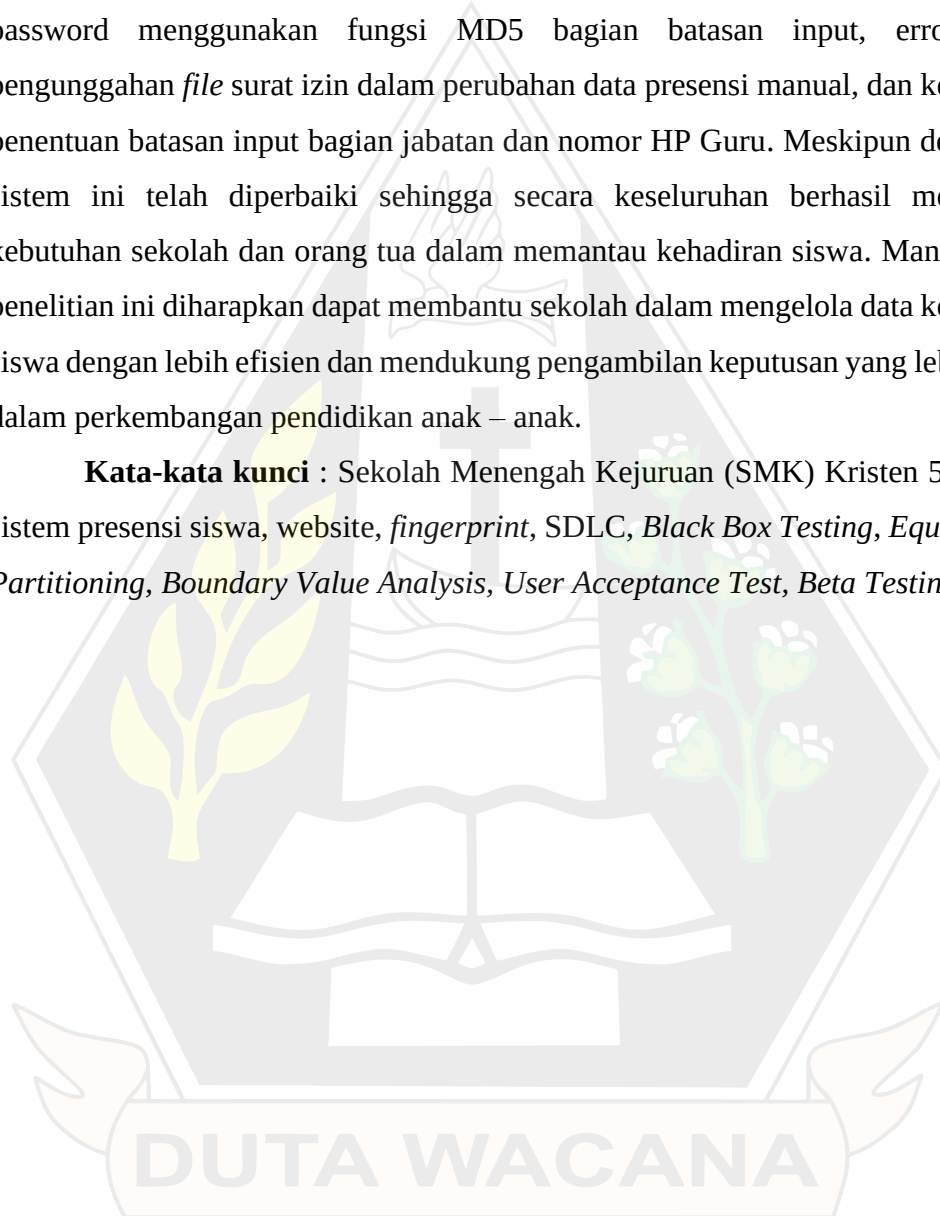
Setiap tahun ajaran baru SMK Kristen 5 Klaten akan mendapatkan siswa baru. Pada saat ini SMK Kristen 5 Klaten masih menggunakan sistem penerapan presensi siswa secara manual. Adapun sebuah informasi dimana sebelum siswa berangkat ke sekolah, diketahui bahwa awalnya siswa berpamitan kepada orang tua untuk ke sekolah melainkan pada akhirnya siswa tersebut sengaja melakukan tindakan tidak hadir ke sekolah mengakibatkan kekhawatiran orang tua tentang anaknya.

Dengan permasalahan yang dihadapi penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem presensi siswa berbasis website di SMK Kristen 5 Klaten untuk memantau kehadiran siswa dan mengurangi kekhawatiran orang tua. Sistem ini memanfaatkan teknologi fingerprint untuk mencatat kehadiran siswa secara digital, menggantikan sistem manual yang digunakan sebelumnya. Pengembangan sistem mengikuti metode *System Development Life Cycle* (SDLC), yang meliputi tahapan perencanaan, analisis, desain, implementasi, pengujian dan pemeliharaan. Pengujian sistem dilakukan dengan metode *Black Box Testing* (*Equivalence Partitioning* dan *Boundary Value Analysis*) untuk memastikan fungsionalitas dan keandalan sistem dan metode *User Acceptance Test* (*Beta Testing*) untuk memastikan umpan balik dari pengguna terhadap sistem.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem presensi berbasis web ini mendapatkan hasil rata – rata persentase *Black Box Testing* jenis *Equivalence Partitioning* sebesar 98,94% dan *Boundary Value Analysis* sebesar 98,80% terhadap kerja fungsionalitas sistem presensi berbasis web berintegrasi dengan

fingerprint. Selain itu, *User Acceptance Test* (UAT) jenis *Beta Testing* memperoleh hasil rata – rata *index* melalui kuisioner sebesar 95% terhadap tingkat kepuasan pengguna pada sistem termasuk kriteria sangat baik. Penelitian ini juga mengidentifikasi beberapa kendala pada saat pengujian seperti kesulitan validasi password menggunakan fungsi MD5 bagian batasan input, error pada pengunggahan *file* surat izin dalam perubahan data presensi manual, dan kesalahan penentuan batasan input bagian jabatan dan nomor HP Guru. Meskipun demikian, sistem ini telah diperbaiki sehingga secara keseluruhan berhasil memenuhi kebutuhan sekolah dan orang tua dalam memantau kehadiran siswa. Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat membantu sekolah dalam mengelola data kehadiran siswa dengan lebih efisien dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat dalam perkembangan pendidikan anak – anak.

Kata-kata kunci : Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Kristen 5 Klaten, sistem presensi siswa, website, *fingerprint*, SDLC, *Black Box Testing*, *Equivalence Partitioning*, *Boundary Value Analysis*, *User Acceptance Test*, *Beta Testing*



ABSTRACT
DESIGN OF A WEBSITE-BASED STUDENT ATTENDANCE SYSTEM
FOR SMK 5 KRISTEN KLATEN

By

SINUNG PURNAMA AJI SAPUTRA

71170214

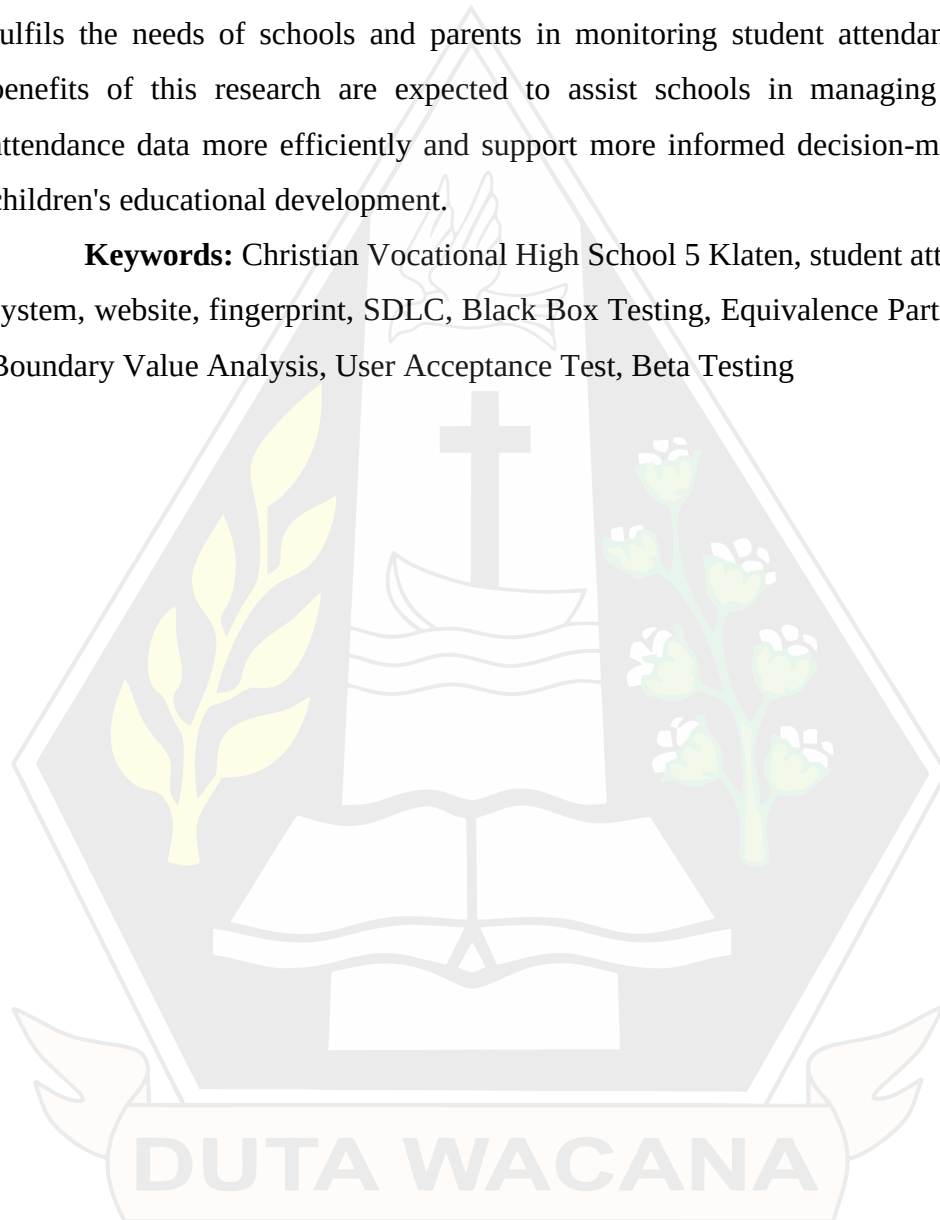
Every new school year SMK Kristen 5 Klaten will get new students. At this time SMK Kristen 5 Klaten still uses a manual student attendance implementation system. There is information that before students leave for school, it is known that initially students say goodbye to their parents to go to school but in the end the student deliberately does not attend school, causing parents to worry about their children.

With the problems faced, this research focuses on developing a web-based student attendance system at SMK Kristen 5 Klaten to monitor student attendance and alleviate parental concerns. This system utilises fingerprint technology to record student attendance digitally, replacing the manual system used previously. System development follows the System Development Life Cycle (SDLC) method, which includes the stages of planning, analysis, design, implementation, testing and maintenance. System testing was conducted using the Black Box Testing (Equivalence Partitioning and Boundary Value Analysis) method to ensure system functionality and reliability and the User Acceptance Test (Beta Testing) method to ensure user feedback on the system.

The test results show that this web-based attendance system gets the average percentage of Black Box Testing type Equivalence Partitioning of 98.94% and Boundary Value Analysis of 98.80% on the functionality of a web-based attendance system integrated with fingerprints. In addition, the User Acceptance Test (UAT) type of Beta Testing obtained an average index through a questionnaire of 95% on the level of user satisfaction with the system including very good criteria. This study also identified several obstacles during testing such as difficulty validating

passwords using the MD5 function in the input limitation section, errors in uploading permit files in changing manual attendance data, and errors in determining the input limitations of the job title and Teacher's mobile phone number. Nevertheless, this system has been improved so that overall it successfully fulfils the needs of schools and parents in monitoring student attendance. The benefits of this research are expected to assist schools in managing student attendance data more efficiently and support more informed decision-making in children's educational development.

Keywords: Christian Vocational High School 5 Klaten, student attendance system, website, fingerprint, SDLC, Black Box Testing, Equivalence Partitioning, Boundary Value Analysis, User Acceptance Test, Beta Testing



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Era digital di Indonesia sangat berkembang dalam berbagai aspek dengan tujuan membantu proses sebuah interaksi manusia, salah satunya adalah dunia pendidikan. Proses pendidikan yang baik merupakan kewajiban sekolah agar memenuhi kebutuhan siswa untuk mendapatkan lingkungan kenyamanan belajar, mengembangkan pengetahuan dan pembentukan karakter. Adapun permasalahan sekolah terkait laporan kekhawatiran orang tua terhadap lingkungan putra – putrinya yang mengajarkan pergaulan hal buruk seperti bolos sekolah pada saat proses pembelajaran berlangsung. Kehadiran siswa di sekolah tentu menjadi hal penting untuk menunjang keberhasilan proses pendidikan. Orang tua berharap pihak sekolah dapat menerapkan sistem kehadiran siswa yang memungkinkan mereka mengontrol dan memperoleh informasi tentang kehadiran putra – putri mereka di sekolah. Untuk itu, sekolah berupaya menciptakan inovasi dalam memantau kehadiran siswa di kelas dan mengurangi kekhawatiran orang tua dengan memanfaatkan teknologi internet melalui website.

Setiap tahun ajaran baru, Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Kristen 5 Klaten menerima siswa baru. SMK Kristen 5 Klaten memiliki berbagai kompetensi keahlian, seperti Teknik Audio Video, Teknik Kendaraan Ringan Otomotif, Teknik Bodi Otomotif, Teknik Bisnis dan Sepeda Motor, serta Teknik Komputer dan Jaringan. Dengan banyaknya jurusan, diperlukan pemantauan ekstra dalam mengelola kehadiran siswa secara efisien dan efektif menggunakan teknologi terkomputerisasi. Data kehadiran siswa akan menjadi salah satu tolak ukur dalam pengambilan keputusan sekolah. Saat ini, SMK Kristen 5 Klaten masih menggunakan sistem kehadiran siswa secara manual di kelas, yang mengakibatkan orang tua tidak dapat memperoleh informasi mengenai kehadiran putra – putri mereka di sekolah. Selain itu, terdapat masalah di mana siswa berpamitan kepada orang tua untuk pergi ke sekolah tetapi akhirnya bolos. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah website presensi siswa.

Tujuan pengembangan sistem presensi ini adalah untuk memantau kehadiran siswa di kelas dan membantu mengurangi kekhawatiran orang tua dengan memberikan informasi mengenai kehadiran siswa dan kegiatan sekolah setiap hari. Sistem yang dirancang akan menggunakan alat *fingerprint* sebagai penanda bahwa siswa hadir di sekolah. Sekolah akan mendaftarkan sidik jari siswa melalui petugas Admin Tata Usaha menggunakan alat *fingerprint*, dengan data yang disimpan dalam database sekolah dan dapat diakses melalui website. Laporan indeks kehadiran siswa akan dikumpulkan sebagai bahan pertimbangan bagi orang tua dan sekolah dalam mengontrol anak dan menghindari pergaulan bebas.

Dalam mengatasi tantangan kehadiran siswa di SMK Kristen 5 Klaten dan menjawab kebutuhan orang tua akan informasi terkait kehadiran dan aktivitas sekolah anak – anak mereka, solusi pengembangan sistem presensi siswa dengan menggunakan alat *fingerprint* dan website telah diidentifikasi sebagai pendekatan yang efektif. Metode *System Development Life Cycle* (SDLC) dipilih sebagai landasan pengembangan untuk memastikan proses tersebut berjalan terstruktur dan hasilnya memenuhi kebutuhan pengguna. Adapun tahapan dalam menggunakan SDLC, seperti perencanaan, analisis, desain, implementasi, uji, dan pemeliharaan, diterapkan secara sistematis (Azis, 2022). Proses ini tidak hanya membantu meminimalkan risiko kesalahan, tetapi juga memastikan bahwa sistem presensi siswa dapat berfungsi sesuai harapan.

Dalam konteks pengujian, metode *Black Box Testing* merupakan sebuah teknik untuk melakukan proses evaluasi fungsionalitas tanpa memperhatikan struktur implementasi pada kode sistem (Niqotaini, et al., 2023). Pengujian *Black Box Testing* dapat dilakukan untuk mengembangkan sistem mulai dari unit, integrasi, sistem, hingga *acceptance*. Dua teknik yang umum digunakan dalam pengujian *Black Box Testing* adalah *Equivalence Partitioning* dan *Boundary Value Analysis*. *Equivalence Partitioning* membagi nilai input ke dalam kelas – kelas nilai valid dan tidak valid, memilih perwakilan dari setiap kelas untuk dijadikan data uji. Tujuannya adalah mengurangi jumlah kasus uji dengan memastikan cakupan pengujian yang memadai untuk menemukan cacat atau kesalahan dalam perangkat lunak secara efisien. Di sisi lain, *Boundary Value Analysis* fokus pada pengujian

nilai input yang kritis, seperti nilai minimum dan maksimum yang diperbolehkan, untuk memastikan sistem berperilaku sesuai harapan dalam kondisi ekstrem atau dekat dengan batas. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan kualitas perangkat lunak tetapi juga mengurangi risiko kegagalan sistem serta meningkatkan efisiensi pengujian secara keseluruhan (Setiyani, 2018).

Metode pengujian *User Acceptance Test* (UAT) merupakan sebuah metode berfokus pada penggunaan solusi yang diusulkan dan memastikan kecocokannya dengan kebutuhan pengguna (Eriana, Subariah, & Farizy, 2022). Pengujian UAT bertujuan agar dapat memiliki indentifikasi sebuah hasil terhadap sistem dari segi fungsionalitas, kinerja sistem sesuai kebutuhan, dan efektifitas sistem (Suprpto, 2021). Adapun penggunaan metode pengujian UAT yaitu jenis *Beta Testing*.

Melalui penggabungan SDLC dan metode pengujian ini, diharapkan sistem presensi siswa tidak hanya dapat diimplementasikan secara efisien tetapi juga telah diuji secara menyeluruh, dari fungsionalitas umum hingga batas – batas input yang mungkin terjadi. Dengan demikian, sistem ini dapat dijalankan dengan percaya diri, memberikan manfaat maksimal bagi pengguna akhir, dan menjawab tantangan kehadiran siswa dengan solusi yang terintegrasi dan responsif terhadap kebutuhan sekolah dan harapan orang tua.

1.2 Perumusan Masalah

Pemasalahan dari latar belakang di atas rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini dalam pengembangan sistem presensi siswa untuk SMK Kristen 5 Klaten dengan tujuan memantau kehadiran siswa di sekolah. Berikut adalah rumusan masalah dalam bentuk pertanyaan:

1. Apakah umpan balik pengguna terhadap sistem mendapatkan hasil sangat baik setelah menggunakan hasil pengujian *User Acceptance Test* dengan metode jenis *Beta Testing*?
2. Apakah tingkat fungsionalitas pengujian sistem dapat berjalan sangat baik dalam pengembangan presensi sekolah berdasarkan hasil pengujian menggunakan *Black Box Testing* dengan metode *Equivalence Partitioning* dan *Boundary Value Analysis*?

1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian ini, Adapun yang membatasi pengembangan sistem presensi siswa SMK Kristen 5 Klaten dengan sejumlah batasan masalah yang akan dijelaskan sebagai berikut:

1. *Hardware dan Software Fingerprint*

Sistem presensi siswa akan menggunakan alat *hardware fingerprint* tipe Revo W-202BNC dengan *software* EasyLink SDK. Data dari alat ini akan terintegrasi ke dalam database dan dapat dibaca melalui website.

2. Tidak Ada Modul Pengenalan Sidik Jari pada Website

Meskipun alat *fingerprint* digunakan untuk pendaftaran awal data sidik jari, website tidak menyediakan modul pengenalan sidik jari. Proses identifikasi sidik jari tetap dilakukan melalui alat *fingerprint* sebagai langkah verifikasi.

3. Manajemen Pengguna Terbatas

Pengguna sistem presensi siswa akan terbatas pada admin (tata usaha), kepala sekolah, dan guru mata pelajaran. Akses terhadap data presensi siswa melalui website hanya dapat dilakukan oleh pihak yang memiliki hak akses. Informasi tersebut tidak dapat diakses oleh publik umum atau pihak eksternal yang tidak berkepentingan.

4. Frekuensi Presensi dan Jam Pelaksanaan

Sistem akan dirancang untuk mendata presensi setiap hari sekali pada jam pagi. Hal ini mengindikasikan bahwa proses presensi akan dilakukan sekali sehari pada waktu yang telah ditentukan.

5. Pengujian Sistem

Sistem akan diuji menggunakan *Black Box Testing* dengan jenis *Equivalence Partitioning* dan *Boundary Value Analysis* untuk mengetahui hasil fungsionalitas sistem yang ditentukan. Sistem juga akan diuji menggunakan *User Acceptance Test* jenis *Beta Testing* yang diberikan kepada pengguna untuk mengetahui hasil akhir terhadap sistem dalam segi kemudahan, desain dan efisien.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan presensi siswa di sekolah dari sistem manual menjadi sistem website. Dengan mengembangkan sistem presensi berbasis website yang mudah digunakan dan tingkat fungsionalitas sistem bekerja. Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat mengetahui hasil kehadiran siswa dengan website berintegrasi menggunakan alat *fingerprint*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yang dapat diperoleh antara lain:

Bagi Sekolah:

1. Membantu efisiensi dalam mengelola data informasi keseluruhan kehadiran siswa di setiap kelas.
2. Memfasilitasi pengambilan tindakan keputusan yang lebih tepat terkait indeks kehadiran siswa, meningkatkan manajemen sekolah secara keseluruhan dalam presensi.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian ini memiliki 5 bab berisikan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN, berisikan tentang pembahasan pengembangan pada sistem informasi presensi siswa dan sekolah yang akan dilakukan oleh peneliti, bagian ini terdiri dari latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

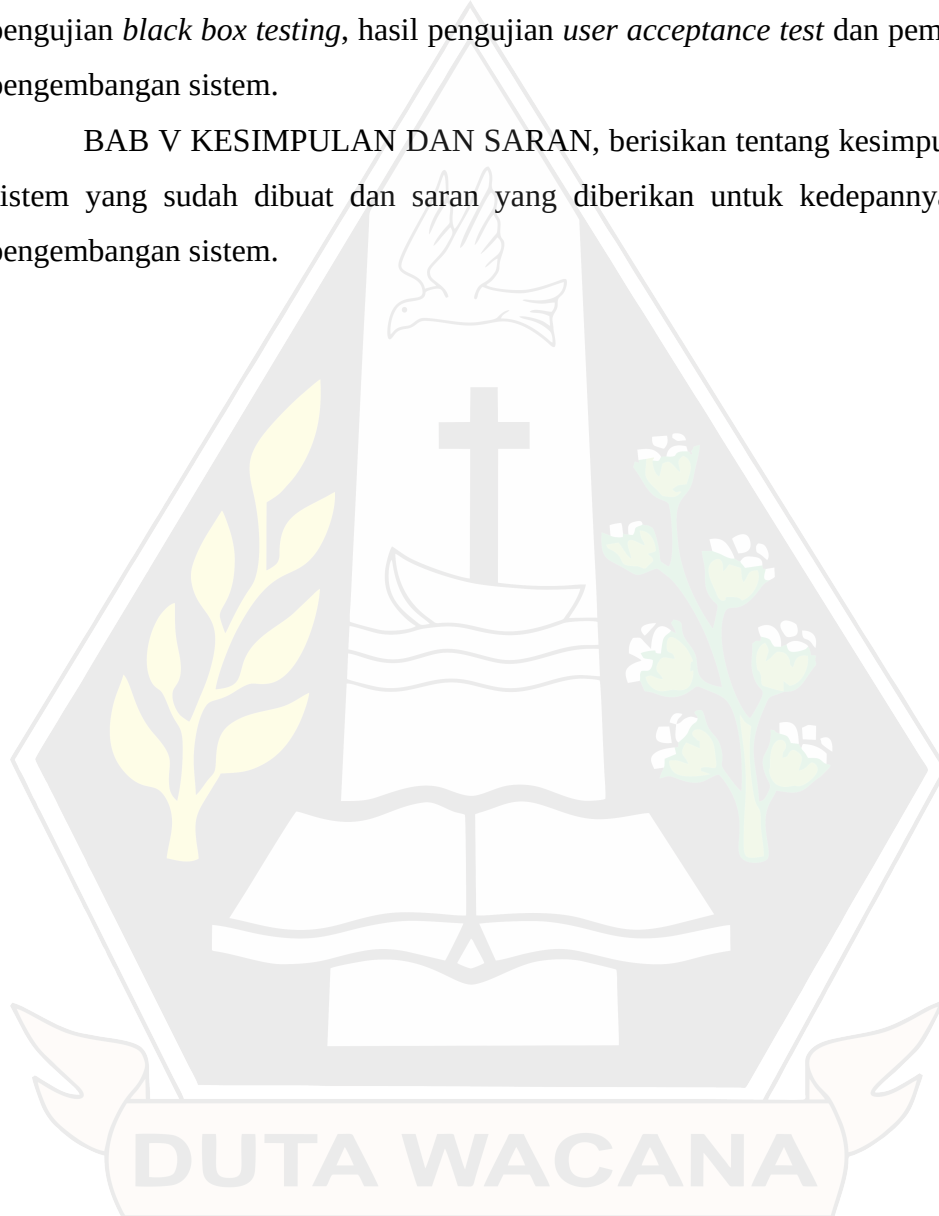
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI, berisikan tinjauan pustaka, landasan teori, subjek penelitian, dan objek penelitian. Pada bagian ini menjelaskan tentang penelitian lain yang sudah dilakukan oleh peneliti sebelumnya sebagai aspek perbandingan dan referensi tambahan konsep penelitian untuk memberikan informasi dalam memecahkan masalah serta memberikan solusi berhubungan dengan penelitian presensi siswa.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN, berisikan tentang pembahasan perancangan penelitian, teknik pengumpulan data, analisis kebutuhan sistem fungsional dan non fungsional, diagram alir, use case diagram, perancangan basis

data, rancangan antarmuka website sistem presensi, rancangan pengujian *black box testing* dan rancangan pengujian *user acceptance test* (UAT).

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN, berisikan tentang pembahasan implementasi sistem, antarmuka sistem, daftar penguji sistem, hasil pengujian *black box testing*, hasil pengujian *user acceptance test* dan pembahasan pengembangan sistem.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN, berisikan tentang kesimpulan dari sistem yang sudah dibuat dan saran yang diberikan untuk kedepannya dalam pengembangan sistem.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dengan metode pengujian menggunakan *Black Box Testing* jenis *Equivalence Partitioning* dan *Boundary Value Analysis* serta pengujian *User Acceptance Test* jenis *Beta Testing* pada “Rancang Bangun Sistem Presensi Siswa SMK 5 Kristen Klaten Berbasis Website” mendapatkan hasil rata – rata persentase *Equivalence Partitioning* sebesar 98,94% dan *Boundary Value Analysis* sebesar 98,80% terhadap kerja fungsionalitas sistem presensi berbasis web berintegrasi dengan fingerprint. Maka tingkat fungsionalitas sistem bekerja sangat baik. Meskipun hasil dari *Black Box Testing* menunjukkan kinerja sistem yang baik, terdapat beberapa permasalahan yang perlu diperbaiki. Validasi *password* menggunakan fungsi MD5 mengalami kendala dalam menerapkan batasan input, sehingga beberapa *password* tidak terdeteksi dengan baik saat pengguna ingin mengubah data *password* (*Update password*). Selain itu, pada pengujian presensi dengan input manual, terjadi kesalahan dalam mengubah kategori kehadiran (sakit, izin, dan tanpa keterangan) dengan mengupload *file* foto, di mana *file* yang diupload tidak terbaca dengan baik setelah proses pengiriman. Ditemukan juga masalah dalam batasan input jabatan dan nomor HP guru selama pengujian, sehingga semua permasalahan di atas sistem dapat diperbaiki untuk pengujian selanjutnya.

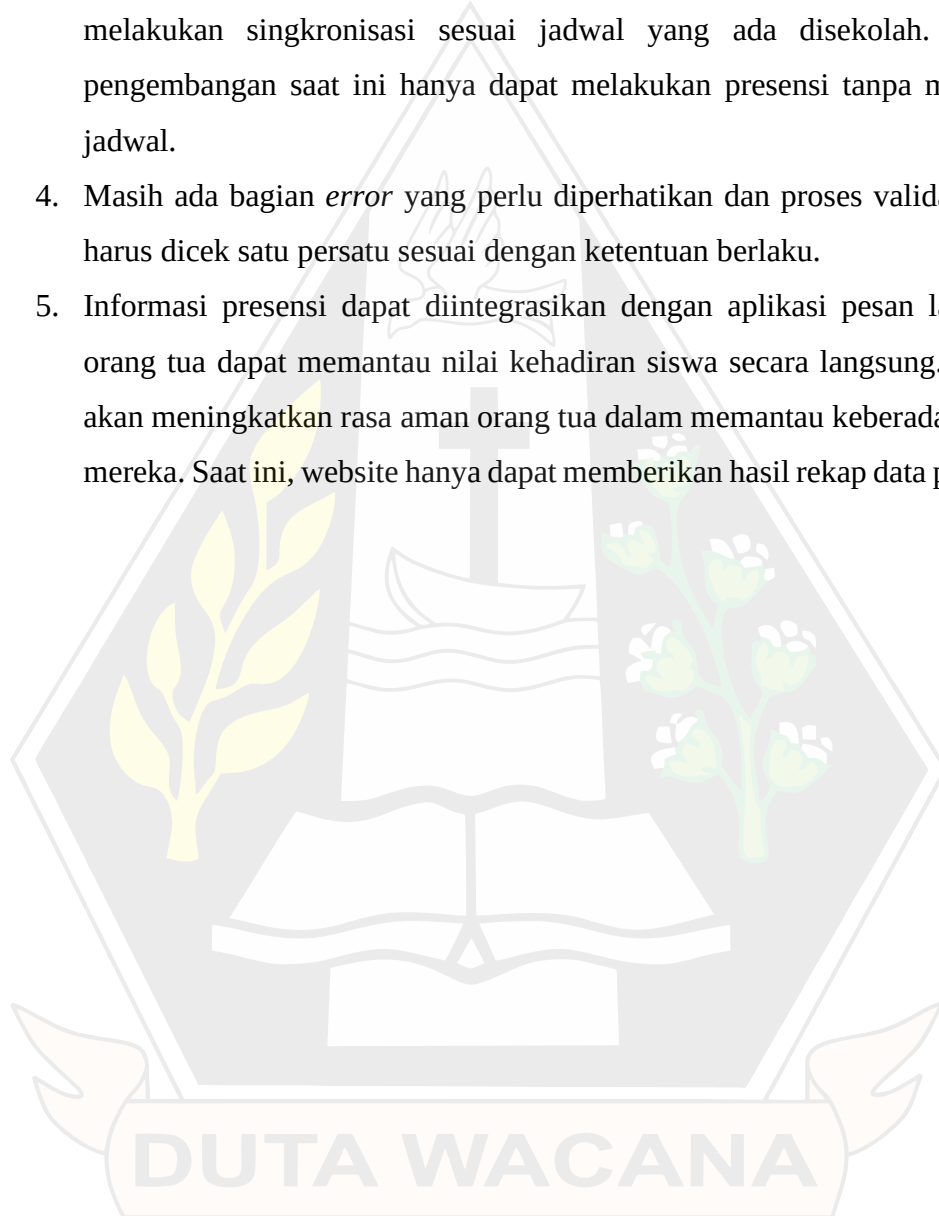
Selanjutnya dengan metode pengujian menggunakan *User Acceptance Test* (UAT) jenis *Beta Testing* memperoleh hasil rata – rata *index* melalui kuisisioner sebesar 95% terhadap tingkat kepuasan pengguna pada sistem. Maka dapat dikategorikan nilai kepuasan masuk ke dalam kriteria sangat baik.

5.2 Saran

Berdasarkan pengembangan sistem presensi yang telah dibuat, maka Adapun saran yang dapat dikembangkan lebih luas sebagai berikut:

1. Website dapat dikembangkan pada bagian sesuai tahun ajaran, semester dan jurusan.

2. Website juga bisa dikembangkan pada bagian menggunakan RFID (Card) untuk penambahan jenis baru presensi selain menggunakan *fingerprint*. Sesuaikan dengan tipe alat *fingerprint* yang mencakup fitur RFID.
3. Website juga dapat dikembangkan dalam proses presensi siswa dengan melakukan sinkronisasi sesuai jadwal yang ada di sekolah. Karena pengembangan saat ini hanya dapat melakukan presensi tanpa mengatur jadwal.
4. Masih ada bagian *error* yang perlu diperhatikan dan proses validasi yang harus dicek satu persatu sesuai dengan ketentuan berlaku.
5. Informasi presensi dapat diintegrasikan dengan aplikasi pesan lain agar orang tua dapat memantau nilai kehadiran siswa secara langsung. Hal ini akan meningkatkan rasa aman orang tua dalam memantau keberadaan anak mereka. Saat ini, website hanya dapat memberikan hasil rekap data presensi.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdulloh, R. (2018). *7 IN 1 PEMROGRAMAN WEB UNTUK PEMULA*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- ASTUTI, P. (2018). PENGGUNAAN METODE BLACK BOX TESTING (BOUNDARY VALUE ANALYSIS) PADA SISTEM AKADEMIK (SMA/SMK). *Faktor Exacta*, 186-195. doi:10.30998/faktorexacta.v11i2.2510
- Azis, N. (2022). *Analisis Perancangan Sistem Informasi*. Bandung: Widina Bhakti Persada Bandung.
- Eriana, E. S., Subariah, R., & Farizy, S. (2022). *TESTING & IMPLEMENTASI SISTEM*. (R. Subariah, Ed.) Tangerang Selatan: Unpam Press.
- Fingerspot. (2023). *Fingerspot EasyLink SDK*. Retrieved from Fingerspot Jagonya Absensi Online: <https://fingerspot.com/product/fingerprint-sdk-easylink>
- Handiwidjojo, W., & Ernawati, L. (2016). Pengukuran Tingkat Ketergunaan (Usability) Sistem Informasi Keuangan Studi Kasus: Duta Wacana Internal Transaction (Duwit). *JUI SI*, 49-55.
- Hartono, B. (2021). *CARA MUDAH DAN CEPAT PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI*. Semarang: Yayasan PAT.
- Haviluddin, Haryono, A. T., & Rahmawati, D. (2016). *APLIKASI PROGRAM PHP & MySQL*. Samarinda: Mulawarman University Press.
- Hikmah, A. B., Mulyani, Y. S., Alawiyah, T., Wiguna, W., & Ridwan, R. R. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Absensi Siswa Berbasis Web Pada SMAN 1 Singaparna. *IJCIT (Indonesian Journal on Computer and Information Technology)*, 138-150.
- Kurniawan, Y. I., Nurjaman, A. L., & Afuan, L. (2021, September). Sistem Presensi Karyawan Menggunakan Quick Response Code di CV. Jenderal Software. *Jurnal Teknologi dan Informasi (JATI)*, 168-182.

- Niqotaini, Z., Purnamasari, I., Fauzi, C., Sahria, Y., Dartono, Nursantika, D., . . . Widiastiwi, Y. (2023). *Rekayasa Perangkat Lunak*. (E. mardiani, Ed.) Yogyakarta: PT Penamuda Media.
- Risawandi. (2019). *Mudah Menguasai PHP & MySQL Dalam 24 Jam*. Aceh: Unimal Press.
- Sari, A. O., Abdilah, A., & Sunarti. (2019). *Web Programming*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Setiyani, L. (2018). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Karawang, Jawa Barat: Jatayu Catra Internusa.
- Silitongaa, E. M., Nyotoa, R. D., & Muhardi, H. (2022, Desember). Aplikasi Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Mobile Web pada Toko Alfa Ban. *Jurnal Aplikasi dan Riset Informatika*, 50-59.
- Suprpto, E. (2021, Oktober). User Acceptance Testing (UAT) Refreshment PBX Outlet Site BNI Kanwil Padang. *Jurnal Civronlit Unbari*, 54-58.
- Suwandi, M., Tambunan, H. M., & Yusuf, F. (2018). PENGARUH PENERAPAN ABSENSI FINGERPRINT TERHADAP DISIPLIN KERJA PADA PT.TELKOM INDONESIA JAKARTA. *Managerial – Jurnal Penelitian Ilmu Manajemen*, 1-10.
- Yuliana, N., Suradi, A., Hidayat, S. K., & Prasetyo, H. J. (2022, Mei). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI ABSENSI KEHADIRAN SISWA BERBASIS WEB PADA SMK MUHAMMADIYAH 3 KLATEN UTARA. *Journal of Computer Science and Technology*, 36-44.