

**PENGEMBANGAN SISTEM ABSENSI DAN PENGELOLAAN NILAI
SISWA BERBASIS APLIKASI DESKTOP PADA SMK TARUNA
TEKNO NUSANTARA**

SKRIPSI

Oleh:

NABIL FATURRAHMAN

NIM. 221111693

FAQIH FIDDIN

NIM. 221112345



**PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS INFORMATIKA
UNIVERSITAS MIKROSKIL
MEDAN
2026**

**DEVELOPMENT OF DESKTOP-BASED STUDENT ATTENDANCE
AND GRADE MANAGEMENT SYSTEM AT SMK TARUNA TEKNO
NUSANTARA**

UNDERGRADUATE THESIS

By:

**NABIL FATURRAHMAN
ID NUMBER. 221111693
FAQIH FIDDIN
ID NUMBER. 221112345**



**UNDERGRADUATE PROGRAM OF COMPUTER SCIENCE
FACULTY INFORMATICS
UNIVERSITAS MIKROSKIL
MEDAN
2026**

LEMBARAN PENGESAHAN

**PENGEMBANGAN SISTEM ABSENSI DAN PENGELOLAAN NILAI
SISWA BERBASIS APLIKASI DESKTOP PADA SMK TARUNA
TEKNO NUSANTARA**

SKRIPSI

Diajukan untuk Melengkapi Persyaratan Guna
Mendapatkan Gelar Sarjana
Program Studi S-1 Teknik Informatika

Oleh:

NABIL FATURRAHMAN
NIM. 221111693
FAQIH FIDDIN
NIM. 221112345

Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,


Sunario Megawan, S.Kom., M.Kom.


Erlina Halim, S.Kom., M.Kom.

Medan, 17 Juli 2026
Diketahui dan Disahkan Oleh:




Charles Juliandy, S.Kom., M.Kom.

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang membuat pernyataan ini adalah mahasiswa Program Studi S-1 Teknik Informatika Universitas Mikroskil Medan dengan identitas mahasiswa sebagai berikut:

Nama : Nabil Faturrahman

NIM : 221111693

Saya telah melaksanakan penelitian dan penulisan Skripsi dengan judul dan tempat penelitian sebagai berikut:

Judul Skripsi : Pengembangan Sistem Absensi dan Pengelolaan Nilai Siswa Berbasis Aplikasi Desktop pada SMK Taruna Tekno Nusantara

Tempat Penelitian : SMK Taruna Tekno Nusantara

Alamat Tempat Penelitian : Jl. Pembangunan, Desa Ujung Labuhen, Kec. Namo Rambe, Kab. Deli Serdang, Sumatera Utara (Area Medan Johor).

No. Telp. Tempat Penelitian : 0852-8866-3004

Sehubungan dengan Skripsi tersebut, dengan ini saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa penelitian dan penulisan Skripsi tersebut merupakan hasil karya saya sendiri (tidak menyuruh orang lain yang mengerjakannya) dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk, telah saya nyatakan dengan benar. Bila di kemudian hari ternyata terbukti bahwa bukan saya yang mengerjakannya (membuatnya), maka saya bersedia dikenakan sanksi yang telah ditetapkan oleh Universitas Mikroskil Medan, yakni pencabutan ijazah yang telah saya terima dan ijazah tersebut dinyatakan tidak sah.

Selain itu, demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mikroskil Medan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (Non-exclusive Royalty Free Right) atas Skripsi saya beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak ini, Universitas Mikroskil Medan berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya, secara keseluruhan atau hanya sebagian atau hanya ringkasannya saja dalam bentuk format tercetak dan/atau elektronik, selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta. Menyatakan juga bahwa saya akan mempertahankan hak eksklusif saya untuk menggunakan seluruh atau sebagian isi Skripsi saya guna pengembangan karya di masa depan, misalnya dalam bentuk artikel, buku, ataupun perangkat lunak/sistem informasi.

Demikian pernyataan ini saya perbuat dengan sungguh-sungguh, dalam keadaan sadar dan tanpa ada tekanan dari pihak manapun.

Medan, 14 Juli 2026

Saya yang membuat pernyataan,



Nabil Faturrahman

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang membuat pernyataan ini adalah mahasiswa Program Studi S-1 Teknik Informatika Universitas Mikroskil Medan dengan identitas mahasiswa sebagai berikut:

Nama : Faqih Fiddin
NIM : 221112345

Saya telah melaksanakan penelitian dan penulisan Skripsi dengan judul dan tempat penelitian sebagai berikut:

Judul Skripsi : Pengembangan Sistem Absensi dan Pengelolaan Nilai Siswa Berbasis Aplikasi Desktop pada SMK Taruna Tekno Nusantara
Tempat Penelitian : SMK Taruna Tekno Nusantara
Alamat Tempat Penelitian : Jl. Pembangunan, Desa Ujung Labuhen, Kec. Namo Rambe, Kab. Deli Serdang, Sumatera Utara (Area Medan Johor).
No. Telp. Tempat Penelitian : 0852-8866-3004

Sehubungan dengan Skripsi tersebut, dengan ini saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa penelitian dan penulisan Skripsi tersebut merupakan hasil karya saya sendiri (tidak menyuruh orang lain yang mengerjakannya) dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk, telah saya nyatakan dengan benar. Bila di kemudian hari ternyata terbukti bahwa bukan saya yang mengerjakannya (membuatnya), maka saya bersedia dikenakan sanksi yang telah ditetapkan oleh Universitas Mikroskil Medan, yakni pencabutan ijazah yang telah saya terima dan ijazah tersebut dinyatakan tidak sah.

Selain itu, demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mikroskil Medan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (Non-exclusive Royalty Free Right) atas Skripsi saya beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak ini, Universitas Mikroskil Medan berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya, secara keseluruhan atau hanya sebagian atau hanya ringkasannya saja dalam bentuk format tercetak dan/atau elektronik, selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta. Menyatakan juga bahwa saya akan mempertahankan hak eksklusif saya untuk menggunakan seluruh atau sebagian isi Skripsi saya guna pengembangan karya di masa depan, misalnya dalam bentuk artikel, buku, ataupun perangkat lunak/sistem informasi.

Demikian pernyataan ini saya perbuat dengan sungguh-sungguh, dalam keadaan sadar dan tanpa ada tekanan dari pihak manapun.

Medan, 14 Juli 2026

Saya yang membuat pernyataan,


METRICAL
TEMPER
C7AOX059891116
Faqih Fiddin

PENGEMBANGAN SISTEM ABSENSI DAN PENGELOLAAN NILAI SISWA BERBASIS APLIKASI DESKTOP PADA SMK TARUNA TEKNO NUSANTARA

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh permasalahan dalam proses pencatatan absensi dan pengelolaan nilai siswa di SMK Taruna Tekno Nusantara yang masih dilakukan secara manual, sehingga berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan, keterlambatan pengolahan data, dan risiko kehilangan data. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem absensi dan pengelolaan nilai siswa berbasis aplikasi desktop guna meningkatkan efisiensi dan akurasi pengolahan data akademik. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pengembangan perangkat lunak dengan pendekatan terstruktur, serta pengujian sistem menggunakan metode black box testing untuk memastikan fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sistem yang dikembangkan dilengkapi dengan fitur pencatatan absensi, pengolahan nilai, serta integrasi dengan Firebase sebagai basis data cadangan untuk meningkatkan keamanan data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun mampu mempermudah proses pengolahan data, meningkatkan kecepatan akses informasi, serta meminimalisir kesalahan dalam pencatatan. Dengan demikian, sistem ini memberikan kontribusi penting dalam mendukung kegiatan administrasi akademik yang lebih efektif dan efisien.

Kata kunci: sistem absensi, pengolahan nilai, aplikasi desktop, Firebase, black box testing

Abstract

This research is motivated by problems in recording attendance and managing student grades at SMK Taruna Tekno Nusantara, which are still carried out manually, leading to potential recording errors, delays in data processing, and risk of data loss. Therefore, this study aims to develop a desktop-based attendance and student grade management system to improve efficiency and accuracy in academic data processing. The methodology used in this research is a structured software development approach, with system testing conducted using black box testing to ensure that system functions meet user requirements. The developed system includes features for attendance recording, grade management, and integration with Firebase as a backup database to enhance data security. The results show that the system is able to simplify data processing, improve the speed of information access, and minimize errors in data recording. Thus, this system provides an important contribution in supporting more effective and efficient academic administrative activities.

Keywords: attendance system, grade management, desktop application, Firebase, black box testing

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul *“Pengembangan Sistem Absensi dan Pengelolaan Nilai Siswa Berbasis Aplikasi Desktop pada SMK Taruna Tekno Nusantara”* dengan baik dan tepat waktu.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika, Fakultas Informatika, Universitas Mikroskil Medan. Penelitian ini dilakukan untuk membantu mengatasi permasalahan dalam proses pencatatan absensi dan pengolahan nilai siswa yang masih dilakukan secara manual, sehingga diharapkan dapat meningkatkan efisiensi, akurasi, dan keamanan data akademik.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis banyak memperoleh bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

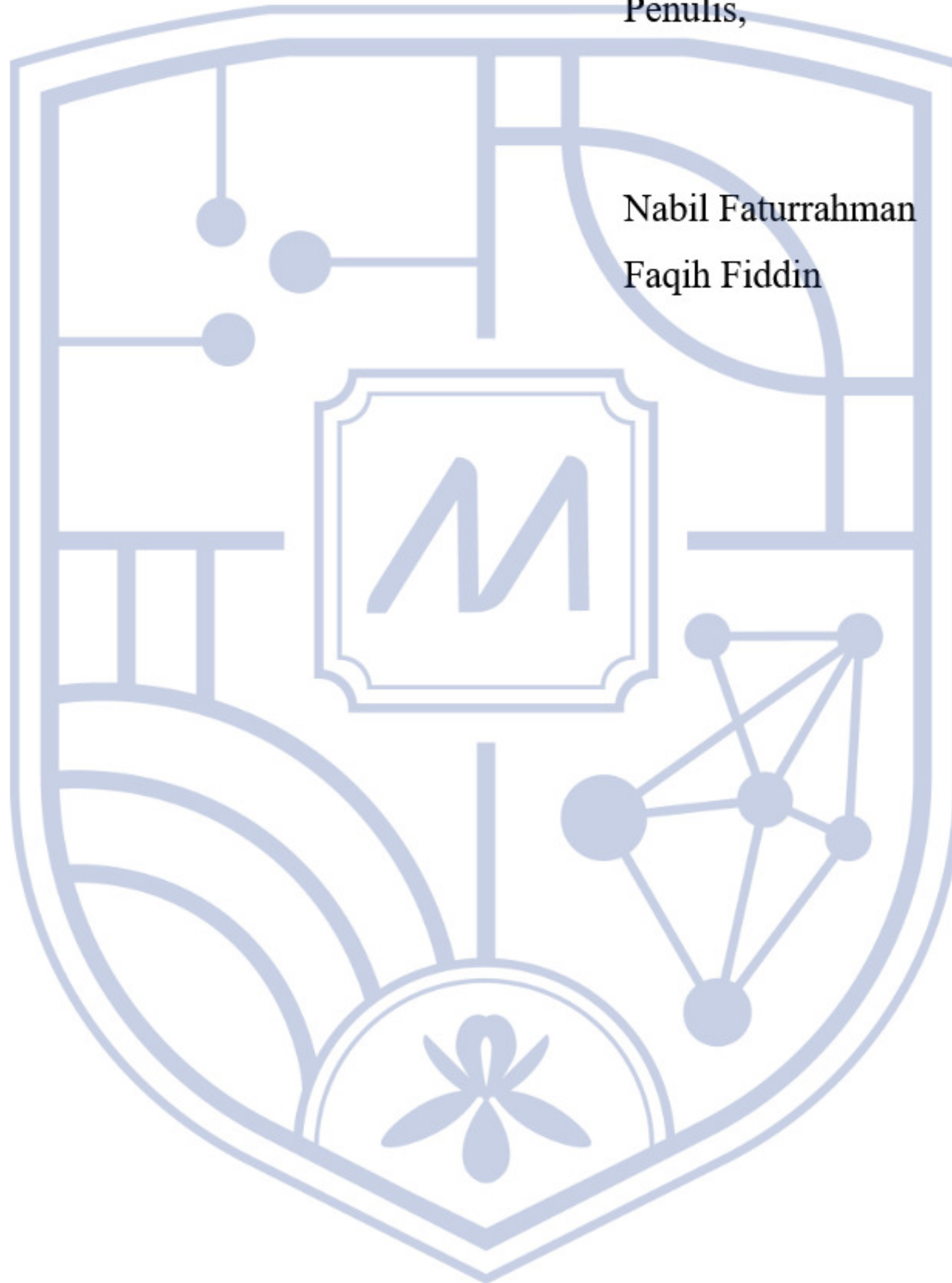
1. Bapak Sunario Megawan, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan masukan selama penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Erlina Halim, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing II selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan dukungan, saran, dan motivasi kepada penulis.
3. Bapak Hardy, S.Kom., M.Sc., Ph.D., selaku Rektor Universitas Mikroskil Medan.
4. Bapak Sunaryo Winardi, S.Kom., M.T., selaku Dekan Fakultas Informatika Universitas Mikroskil Medan.
5. Bapak Carles Juliandy, S.Kom., M.Kom, selaku Ketua Program Studi S-1 Fakultas Informatika Universitas Mikroskil Medan.
6. Pihak SMK Taruna Tekno Nusantara yang telah memberikan izin dan dukungan dalam pelaksanaan penelitian.
7. Orang tua dan keluarga tercinta yang selalu memberikan doa, dukungan, dan semangat kepada penulis.
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa yang akan datang. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan pihak-pihak yang membutuhkan.

Medan, 17 Juli 2026

Penulis,

Nabil Faturrahman
Faqih Fiddin

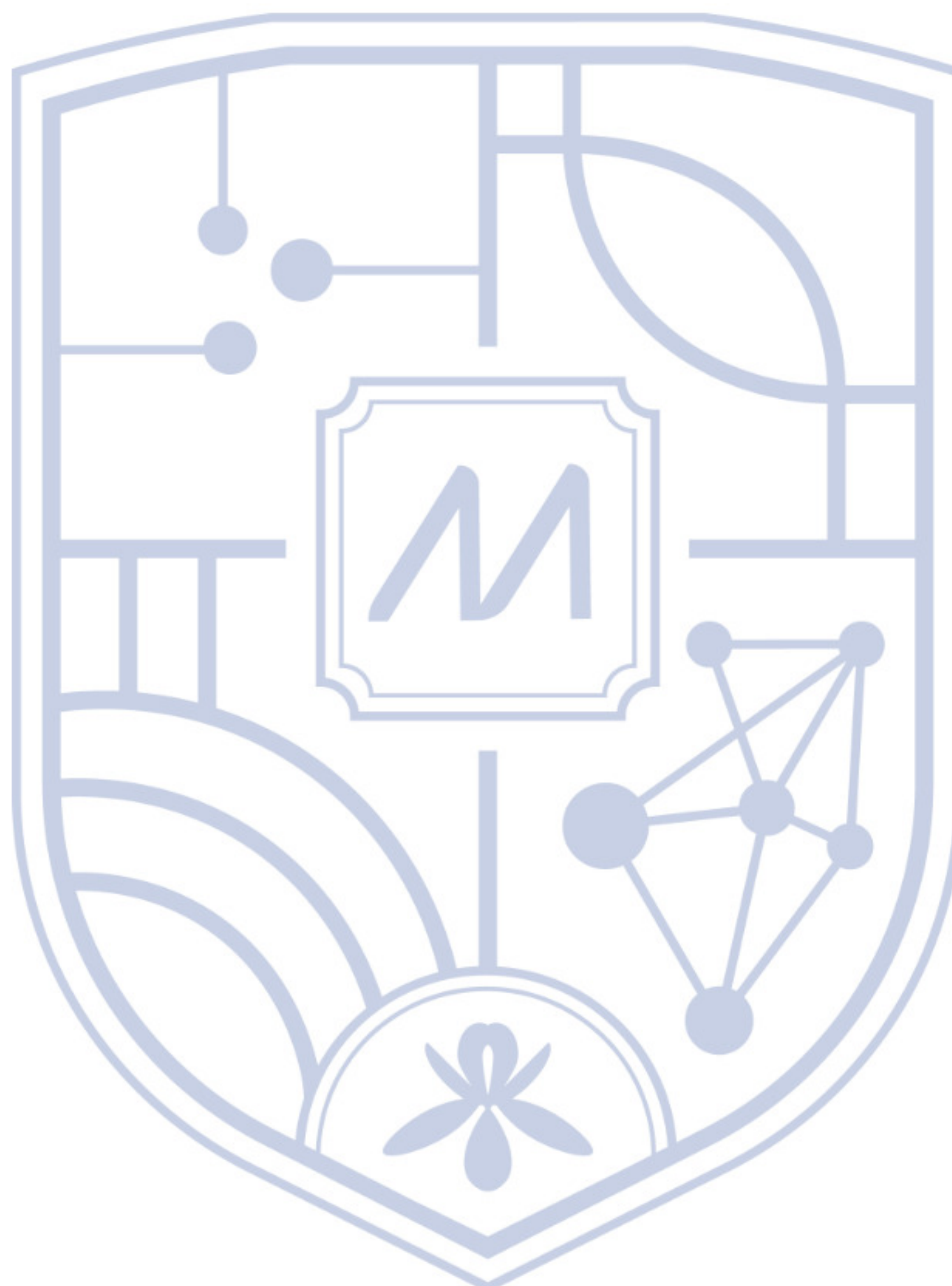


DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat	4
1.5 Ruang Lingkup	5
BAB II KAJIAN LITERATUR.....	6
2.1 Sistem Informasi	6
2.1.1 Fungsi dan Tujuan Sistem Informasi.....	6
2.1.2 Komponen Sistem Informasi.....	7
2.2 Analisis dan Perancangan Sistem	8
2.2.1 Tujuan Analisis dan Perancangan Sistem.....	8
2.2.2 Teknik Perancangan (UML).....	9
2.2.3 Metodologi <i>Waterfall</i>	13
2.3 Absensi dan Penilaian Sekolah	14
2.3.1 Absensi Sekolah	14
2.3.2 Mata Pelajaran Sekolah	15
2.3.3 Penilaian Akademik.....	15

2.4	Aplikasi Desktop.....	16
2.5	Sistem <i>Hybrid Online-Offline</i>	17
2.6	Basis Data	19
2.7	Teknologi yang digunakan.....	22
2.7.1	Aplikasi Desktop Berbasis Web Technology	23
2.7.2	SQLite.....	24
2.7.3	Firebase.....	25
2.8	Pengujian Black Box	26
2.8.1	Teknik Black Box Testing.....	26
2.8.2	Keuntungan dan Tantangan Black Box Testing	27
2.8.3	Tahapan Pengujian Black Box	29
2.9	SMK Taruna Tekno Nusantara	29
BAB III TAHAPAN PELAKSANAAN		31
3.1	Analisis Kebutuhan.....	32
3.1.1	Analisis Sistem Berjalan.....	32
3.1.2	Analisis Permasalahan.....	35
3.1.3	Analisis Sistem Usulan.....	36
3.1.4	Analisis Kebutuhan Fungsional.....	37
3.1.5	Analisis Kebutuhan Non-Fungsional	48
3.1.6	Analisis Proses.....	48
3.2	Perancangan	54
3.2.1	Perancangan Arsitektur Sistem.....	55
3.2.2	Perancangan Antarmuka Pengguna	56
3.2.3	Perancangan Basis Data.....	61
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		69
4.1	Hasil.....	69
4.2	Pembahasan	79

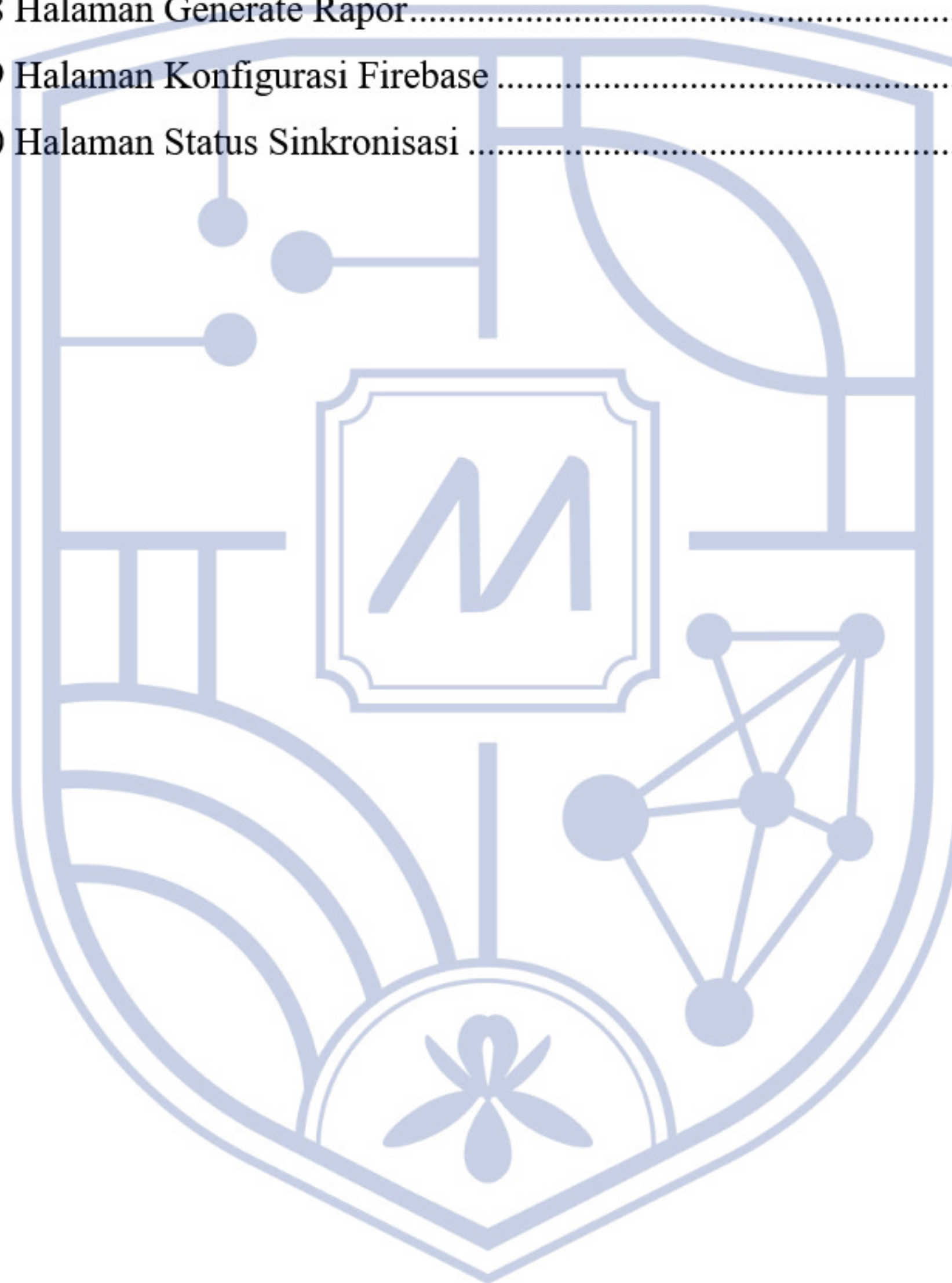
BAB V KESIMPULAN.....	83
5.1 Kesimpulan	83
5.2 Saran	84
DAFTAR PUSTAKA	85
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	98



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 SMK Taruna Tekno Nusantara	30
Gambar 3.1 Berkas absensi bulanan kelas XI TKJ A SMK Taruna Tekno Nusantara	33
Gambar 3.2 Berkas nilai mata pelajaran SMK Taruna Tekno Nusantara	34
Gambar 3.3 Template rapor SMK Taruna Tekno Nusantara	35
Gambar 3.4 Use Case Diagram Sistem Sistem Absensi dan Pengelolaan Nilai SMK Taruna Tekno Nusantara.....	38
Gambar 3.5 Activity Diagram Proses Login	50
Gambar 3.6 Activity Diagram Proses Input Absensi Harian.....	51
Gambar 3.7 Activity Diagram Proses Input Nilai per Mapel	52
Gambar 3.8 Activity Diagram Proses Generate Rapor PDF	53
Gambar 3.9 Activity Diagram Proses Kelola Data Master	54
Gambar 3.10 Diagram Arsitektur Sistem Absensi dan Pengelolaan Nilai SMK Taruna Tekno Nusantara	55
Gambar 3.11 Rancangan Halaman Login.....	56
Gambar 3.12 Rancangan Halaman Dashboard Admin.....	57
Gambar 3.13 Rancangan Halaman Data Siswa	58
Gambar 3.14 Rancangan Halaman Input Absensi Harian	59
Gambar 3.15 Rancangan Halaman Input Nilai per Mata Pelajaran	60
Gambar 3.16 Rancangan Halaman Generate Rapor PDF.....	61
Gambar 3.17 Entity Relationship Diagram Sistem Absensi dan Pengelolaan Nilai SMK Taruna Tekno Nusantara	62
Gambar 4.1 Halaman Login	69
Gambar 4.2 Halaman Dashboard Admin	70
Gambar 4.3 Halaman Data Siswa.....	71
Gambar 4.4 Halaman Data Kelas	71
Gambar 4.5 Halaman Data Guru	72
Gambar 4.6 Halaman Data Mata Pelajaran	72
Gambar 4.7 Halaman Tahun Ajaran.....	73
Gambar 4.8 Halaman Kelola Guru Pengampu	73
Gambar 4.9 Halaman Tujuan Pembelajaran.....	74
Gambar 4.10 Halaman Input Absensi Harian.....	74

Gambar 4.11 Halaman Rekap Absensi.....	75
Gambar 4.12 Halaman Input Nilai Akademik.....	75
Gambar 4.13 Halaman Pengelolaan Ekstrakurikuler	76
Gambar 4.14 Halaman Atur Kokurikuler per Tingkat	76
Gambar 4.15 Halaman Input Nilai Kokurikuler	77
Gambar 4.16 Halaman Pengelolaan Prakerin.....	77
Gambar 4.17 Halaman Awal Generate Rapor	78
Gambar 4.18 Halaman Generate Rapor.....	78
Gambar 4.19 Halaman Konfigurasi Firebase	79
Gambar 4.20 Halaman Status Sinkronisasi	79



DAFTAR TABEL

Table 2.1 Notasi Use Case Diagram.....	10
Table 2.2 Notasi Activity Diagram	11
Table 2.3 Simbol dan Notasi ERD	20
Table 3.1 Deskripsi masing-masing role	38
Table 3.2 Deskripsi masing-masing use case	39
Table 3.3 Narasi use case login	39
Table 3.4 Narasi use case kelola data master	40
Table 3.5 Narasi use case input absensi harian	42
Table 3.6 Narasi use case lihat rekap absensi.....	43
Table 3.7 Narasi use case input nilai per mapel	44
Table 3.8 Narasi use case Generate Rapor PDF	45
Table 3.9 Narasi use case logout	46
Table 3.10 Narasi use case Kelola Tujuan pembelajaran.....	47
Table 3.11 Deskripsi setiap table.....	61
Table 3.12 Skema Tabel users.....	63
Table 3.13 Skema Tabel guru.....	63
Table 3.14 Skema Tabel tahun_ajaran	64
Table 3.15 Skema Tabel kelas.....	64
Table 3.16 Skema Tabel siswa	64
Table 3.17 Skema Tabel mata_pelajaran.....	65
Table 3.18 Skema Tabel absensi	65
Table 3.19 Skema Tabel tujuan_pembelajaran	66
Table 3.20 Skema Tabel nilai.....	66
Table 3.21 Skema Tabel nilai_tp.....	67
Table 3.22 Skema Tabel sync_log.....	67

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Tabel.....	87
Lampiran 2 Bukti Pelaksanaan dengan Mitra	91

