

**IMPLEMENTASI KOTLIN PADA PEMBUATAN APLIKASI PRESENSI
SISWA BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN QR CODE
DI SMK BUDI MULIA DUA**

TUGAS AKHIR



Disusun oleh:

Puput Wulandari 21.02.0683

Aditya Dhlantono 21.02.0724

**PROGRAM DIPLOMA
PROGRAM STUDI MANAJEMEN INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2024

**IMPLEMENTASI KOTLIN PADA PEMBUATAN APLIKASI PRESENSI
SISWA BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN QR CODE
DI SMK BUDI MULIA DUA**

TUGAS AKHIR

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Ahli Madya Komputer pada jenjang Program Diploma – Program Studi Manajemen Informatika



Disusun oleh:

Puput Wulandari 21.02.0683
Aditya Dhlantono 21.02.0724

**PROGRAM DIPLOMA
PROGRAM STUDI MANAJEMEN INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2024

HALAMAN PERSETUJUAN



HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

IMPLEMENTASI KOTLIN PADA PEMBUATAN APLIKASI PRESENSI SISWA BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN QR CODE DI SMK BUDI MULIA DUA

yang disusun dan diajukan oleh

Aditya Dhiantono

21.02.0724

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 30 Juli 2024

Savanan Dewan Penguji


Nama Penguji

Tanda Tangan

Supriatna, M.Kom
NIK. 190302239



Emigawaty, M.Kom
NIK. 190302226



Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer.
Tanggal 30 Juli 2024

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : **Aditya Dhianono**
NIM : **21.02.0724**

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:
**Implementasi Kotlin pada Pembuatan Aplikasi Presensi Siswa Berbasis
Android Menggunakan QR Code di SMK Budi Mulia Dua**

Dosen Pembimbing : **Dewi Anina Itiqomah, S.Pd., M.Cs.**

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Amikom Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya
2. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini
3. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas Amikom Yogyakarta
4. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi

Yogyakarta, 30 Juli 2024
Yang Menyatakan,



Aditya Dhianono

HALAMAN MOTTO

"Tidak ada yang sia-sia dalam berusaha, setiap langkah akan membawa kita lebih dekat kepada tujuan."

(B.J Habibie)

"If you can dream it, you can do it."

(Enzo Ferrari)

"Angin tidak berhembus untuk menggoyangkan pepohonan, melainkan menguji kekuatan akarnya."

(Ali bin Abi Thalib)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puja dan puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta hidayahnya kepada saya, sehingga pada kesempatan ini saya dapat menuliskan dan menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Dengan adanya halaman persembahan ini, saya persembahkan tugas akhir ini kepada :

1. Kedua orang tua yang telah memberikan dukungan penuh untuk saya dapat menyelesaikan pendidikan serta tugas akhir ini dengan baik dan lancar.
2. Keluarga kakak sepupu saya Haendra Wijaya, S.E yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil selama saya kuliah di Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Ibu Dewi Anisa Istiqomah, S.Pd., M.Cs. selaku dosen pembimbing baik magang sampai dengan tugas akhir yang telah membantu dalam proses penelitian, pengembangan proyek hingga penyusunan laporan tugas akhir ini. Sehingga kami dapat menyelesaikannya dengan baik dan maksimal.
4. Dosen pembimbing lapangan Miss Riski Dahliyanti S.Pd dan seluruh guru di SMK Budi Mulia Dua yang telah memberikan kami arahan, informasi, serta masukan selama proses magang berjalan. Sehingga kami dapat menjalankan kegiatan magang dengan baik dan dapat menyelesaikan laporan dengan maksimal.
5. Teman – teman yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir ini berupa masukan, arahan, hiburan serta dukungan semangat.

KATA PENGANTAR

Segala puja dan puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, atas karunia, kesehatan, kesempatan, serta kesabaran sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **Implementasi Kotlin pada Pembuatan Aplikasi Presensi Siswa Berbasis Android Menggunakan QR Code di SMK Budi Mulla Dua**, tak lupa penulis panjatkan sholawat serta salam atas junjungan Nabi Muhammad SAW, sebagai panutan dan suri tauladan umat manusia di bumi ini, mudah – mudahan kita semua mendapatkan syafa'at di yaumul akhir nanti, Aamiin.

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan Program Diploma III Jurusan Manajemen Informatika universitas AMIKOM Yogyakarta dan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer. Penyelesaian tugas akhir ini tidak lepas dari bantuan beberapa pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar – besarnya terkhusus kepada :

1. Ibu Dewi Anisa Istiqomah, S.Pd., M.Cs., selaku Dosen Pembimbing Magang sekaligus Pembimbing Tugas Akhir.
2. Miss Riski Dahliyanti, S.Pd., selaku Dosen Pembimbing Lapangan di SMK Budi Mulia Dua.
3. Bapak Ibu dosen Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat.

Yogyakarta, 08 Mei 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	v
HALAMAN MOTTO.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
INTISARI.....	xvi
<i>ABSTRACT</i>	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Referensi.....	4



2.2	Landasan Teori.....	7
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		20
3.1	Pendefinisian Permasalahan	20
3.2	Tinjauan Umum.....	21
3.3	Alur Penelitian.....	24
3.4	Analisis Kebutuhan	26
3.5	Perancangan.....	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		52
4.1	Implementasi	52
4.2	Pengujian.....	74
BAB V PENUTUP.....		79
5.1	Kesimpulan.....	79
5.2	Saran.....	79
DAFTAR PUSTAKA		80
LAMPIRAN.....		84

DAFTAR TABEL

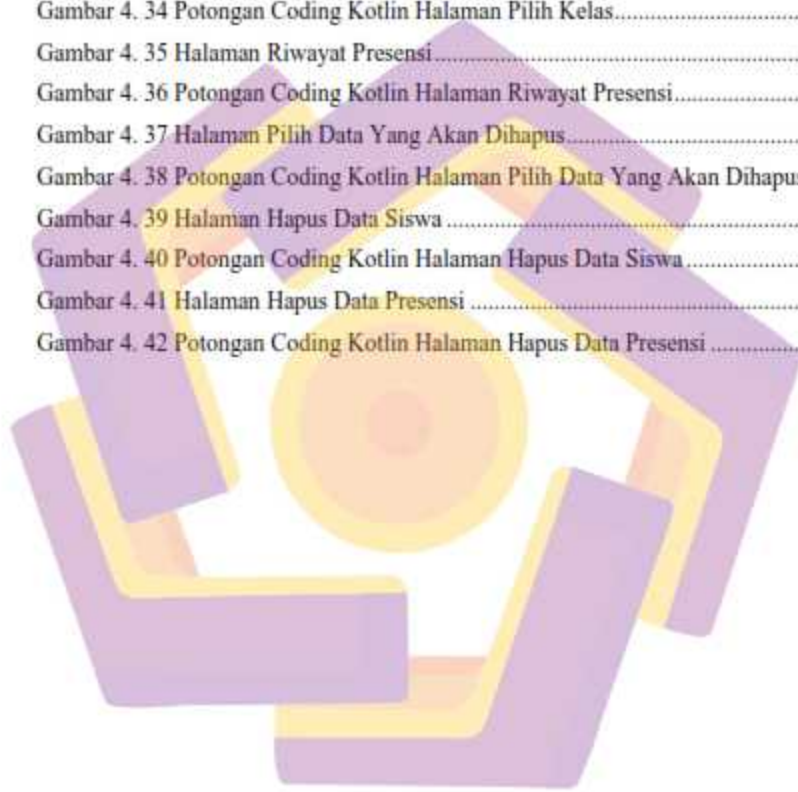
Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian.....	5
Tabel 2. 2 Simbol Use Case Diagram	15
Tabel 2. 3 Simbol Class Diagram	16
Tabel 2. 4 Simbol Activity Diagram	17
Tabel 2. 5 Simbol ERD	18
Tabel 3. 1 Hasil Wawancara	20
Tabel 3. 2 Masalah Pada Objek Penelitian.....	23
Tabel 3. 3 Daftar Solusi	24
Tabel 3. 4 Kebutuhan Hardware	27
Tabel 3. 5 Kebutuhan Software	27
Tabel 3. 6 Kebutuhan Brainware	28
Tabel 3. 7 Use Case Login.....	29
Tabel 3. 8 Use Case Register	30
Tabel 3. 9 Use Case Melakukan Presensi QR.....	30
Tabel 3. 10 Use Case Melakukan Presensi Manual	31
Tabel 3. 11 Use Case Melihat dan Menghapus Riwayat Presensi.....	31
Tabel 3. 12 Use Case Pencarian Riwayat Presensi	32
Tabel 3. 13 Use Case Melakukan CRUD Data Siswa	33
Tabel 3. 14 Use Case CRUD Data User	33
Tabel 3. 15 Struktur Tabel presensi	42
Tabel 3. 16 Struktur Tabel siswa.....	42
Tabel 3. 17 Struktur Tabel user.....	43
Tabel 3. 18 Struktur Tabel kelas	43
Tabel 4. 1 Product Backlog.....	52
Tabel 4. 2 Sprint.....	52
Tabel 4. 3 Black-Box Testing User.....	74
Tabel 4. 4 Black-Box Testing Admin	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tahapan Metode Scrum	12
Gambar 3. 1 Logo SMK Budi Mulia Dua.....	22
Gambar 3. 2 Struktur Organisasi SMK Budi Mulia Dua	23
Gambar 3. 3 Alur Penelitian.....	24
Gambar 3. 4 Use Case Diagram.....	28
Gambar 3. 5 Class Diagram	35
Gambar 3. 6 Activity Diagram Login	36
Gambar 3. 7 Activity Diagram Register	36
Gambar 3. 8 Activity Diagram Presensi QR Code	37
Gambar 3. 9 Activity Diagram Presensi Manual	37
Gambar 3. 10 Activity Diagram Riwayat Presensi	38
Gambar 3. 11 Activity Diagram Pencarian Riwayat Presensi	38
Gambar 3. 12 Activity Diagram CRUD Data Siswa.....	39
Gambar 3. 13 Activity Diagram CRUD Data User.....	40
Gambar 3. 14 ERD Aplikasi Presensi Siswa	41
Gambar 3. 15 Rancangan Tabel.....	41
Gambar 3. 16 Rancangan Halaman Splash	44
Gambar 3. 17 Rancangan Halaman Login	44
Gambar 3. 18 Rancangan Halaman Register	45
Gambar 3. 19 Rancangan Halaman Home Guru.....	45
Gambar 3. 20 Rancangan Halaman Home Admin (Menu Siswa)	46
Gambar 3. 21 Rancangan Halaman Home Admin (Menu User)	46
Gambar 3. 22 Rancangan Halaman Presensi QR.....	47
Gambar 3. 23 Rancangan Halaman Presensi Manual	47
Gambar 3. 24 Rancangan Halaman Tambah Data Siswa	48
Gambar 3. 25 Rancangan Halaman Lihat Data Siswa	48
Gambar 3. 26 Rancangan Halaman Tambah Data User	49
Gambar 3. 27 Rancangan Halaman Lihat Data User	49

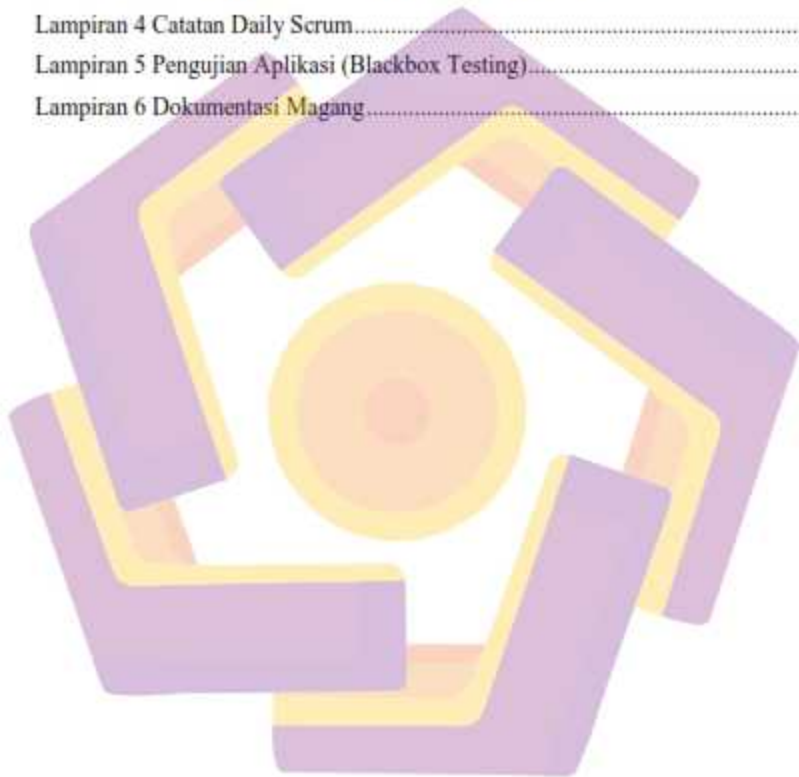
Gambar 3. 28 Rancangan Halaman Pilih Kelas	50
Gambar 3. 29 Rancangan Halaman Riwayat Presensi	50
Gambar 3. 30 Rancangan Halaman Hapus Data	51
Gambar 4. 1 Struktur Tabel presensis	54
Gambar 4. 2 Potongan coding Laravel tabel presensis	54
Gambar 4. 3 Struktur Tabel siswas	54
Gambar 4. 4 Potongan coding Laravel tabel siswas	55
Gambar 4. 5 Struktur Tabel users	55
Gambar 4. 6 Potongan coding Laravel tabel users	56
Gambar 4. 7 Struktur Tabel kelas	56
Gambar 4. 8 Potongan coding Laravel tabel kelas	56
Gambar 4. 9 Halaman Splash Screen	57
Gambar 4. 10 Potongan coding Kotlin Halaman Splash Screen	57
Gambar 4. 11 Halaman Login	58
Gambar 4. 12 Potongan coding Kotlin Halaman Login	58
Gambar 4. 13 Halaman Register	59
Gambar 4. 14 Potongan Coding Kotlin Halaman Register	59
Gambar 4. 15 Halaman Home Guru	60
Gambar 4. 16 Potongan Coding Kotlin Halaman Home Guru	60
Gambar 4. 17 Halaman Home Admin (Menu Siswa)	61
Gambar 4. 18 Potongan Coding Kotlin Halaman Home Admin (Menu Siswa) ...	61
Gambar 4. 19 Halaman Home Admin (Menu User)	62
Gambar 4. 20 Potongan Coding Kotlin Halaman Home Admin (Menu User)	62
Gambar 4. 21 Halaman Presensi QR	63
Gambar 4. 22 Potongan Coding Kotlin Halaman Presensi QR	63
Gambar 4. 23 Halaman Presensi Manual	64
Gambar 4. 24 Potongan Coding Kotlin Halaman Presensi Manual	64
Gambar 4. 25 Halaman Tambah Siswa	65
Gambar 4. 26 Potongan Coding Kotlin Halaman Tambah Siswa	65
Gambar 4. 27 Halaman Lihat Siswa	66
Gambar 4. 28 Potongan Coding Kotlin Halaman Lihat Siswa	66

Gambar 4. 29 Halaman Tambah User.....	67
Gambar 4. 30 Potongan Coding Kotlin Halaman Tambah User.....	67
Gambar 4. 31 Halaman Lihat User	68
Gambar 4. 32 Potongan Coding Kotlin Halaman Lihat User	68
Gambar 4. 33 Halaman Pilih Kelas.....	69
Gambar 4. 34 Potongan Coding Kotlin Halaman Pilih Kelas.....	69
Gambar 4. 35 Halaman Riwayat Presensi.....	70
Gambar 4. 36 Potongan Coding Kotlin Halaman Riwayat Presensi.....	70
Gambar 4. 37 Halaman Pilih Data Yang Akan Dihapus.....	71
Gambar 4. 38 Potongan Coding Kotlin Halaman Pilih Data Yang Akan Dihapus.....	71
Gambar 4. 39 Halaman Hapus Data Siswa	72
Gambar 4. 40 Potongan Coding Kotlin Halaman Hapus Data Siswa	72
Gambar 4. 41 Halaman Hapus Data Presensi	73
Gambar 4. 42 Potongan Coding Kotlin Halaman Hapus Data Presensi	73



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian.....	84
Lampiran 2 Surat Penunjukkan Dosen.....	85
Lampiran 3 Surat Approval Judul Oleh Dosen Pembimbing.....	86
Lampiran 4 Catatan Daily Scrum.....	87
Lampiran 5 Pengujian Aplikasi (Blackbox Testing).....	88
Lampiran 6 Dokumentasi Magang.....	88



INTISARI

Pencatatan kehadiran siswa merupakan hal yang sangat penting di sekolah. Presensi sebagai media evaluasi pembelajaran, dan pendisiplinan siswa. Sistem presensi SMK Budi Mulia Dua saat ini dilakukan secara manual menggunakan buku presensi oleh guru piket. Hal ini memiliki kekurangan, yaitu kesulitan dalam melakukan perekapan presensi karena buku presensi hanya ada satu dan proses pencatatan presensi membutuhkan waktu yang lama karena hanya dapat dilakukan oleh satu guru piket saja. Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan sebuah sistem yang dapat memperbaiki proses sebelumnya. Tujuan dari penelitian ini adalah mengimplementasikan Kotlin pada pembuatan Aplikasi Presensi Siswa berbasis Android menggunakan QR Code di SMK Budi Mulia Dua.

Pengidentifikasian masalah dengan cara observasi dan wawancara dengan pihak guru SMK Budi Mulia Dua serta menganalisis solusi yang dapat diberikan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Dari masalah yang ada, dilakukan analisis kebutuhan dan perancangan untuk membangun aplikasi presensi siswa. Hasil perancangan akan diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman Kotlin. Setelah aplikasi presensi siswa selesai dibangun, akan dilakukan pengujian untuk memastikan fungsinya.

Hasil dari penelitian ini yaitu aplikasi presensi siswa berbasis Android menggunakan QR Code dengan mengimplementasikan Kotlin. Aplikasi presensi siswa dapat melakukan presensi QR Code, presensi manual, melihat dan menghapus riwayat presensi. Pada sisi admin digunakan untuk menambahkan, menghapus, memperbarui dan melihat data siswa dan data *user*, melihat dan menghapus riwayat presensi. Aplikasi ini juga menyediakan fitur pencarian riwayat presensi berdasarkan kelas, nama dan tanggal untuk memudahkan guru piket dalam monitoring dan rekap presensi siswa.

Kata kunci: Presensi, Android, Kotlin, Aplikasi, QR Code

ABSTRACT

Recording student attendance is crucial in schools. Attendance serves as a means to evaluate learning progress and student discipline. Currently, the attendance system at SMK Budi Mulia Dua is done manually using attendance books by duty teachers. This method has its drawbacks, such as difficulty in tracking attendance due to having only one attendance book and the time-consuming process as it can only be done by one duty teacher. Based on these issues, there is a need for a system that can improve the previous process. The aim of this research is to implement Kotlin in developing an Android-based Student Attendance Application using QR Code at SMK Budi Mulia Dua.

Problem identification is conducted through observation and interviews with teachers at SMK Budi Mulia Dua, analyzing potential solutions to address the issues. From the identified problems, requirements analysis and design are conducted to build the student attendance application. The design results will be implemented using the Kotlin programming language. Once the student attendance application is built, testing will be carried out to ensure its functionality.

The result of this research is an Android-based student attendance application using QR Code implementation with Kotlin. The application allows for QR Code attendance, manual attendance, viewing, and deleting attendance history. On the admin side, it is used to add, delete, update, and view student and user data, as well as view and delete attendance history. The application also provides a feature to search attendance history based on class, name, and date to facilitate duty teachers in monitoring and recapitulating student attendance.

Keyword: Attendance, Android, Kotlin, Application, QR Code