

**RANCANG BANGUN APLIKASI ABSENSI SISWA
BERBASIS ANDROID**



SKRIPSI

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
pada Departemen Ilmu Komputer/ Informatika**

Disusun oleh:

Phaskal Rolando Pahala

24010312140095

**DEPARTEMEN ILMU KOMPUTER/INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

2019

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Phaskal Rolando Pahala

NIM : 24010312140095

Judul : Rancang Bangun Aplikasi Absensi Siswa Berbasis Android

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tugas akhir/ skripsi 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.

Semarang, 8 September 2019

(materai 6000)

Phaskal Rolando Pahala
24010312140095

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Rancang Bangun Aplikasi Absensi Siswa Berbasis Android

Nama : Phaskal Rolando Pahala

NIM : 24010312140095

Telah diujikan pada sidang tugas akhir pada tanggal 29 Agustus 2019 dan dinyatakan lulus pada tanggal 4 September 2019.

Semarang, 6 September 2019

Mengetahui,

Ketua Departemen Ilmu Komputer/ Informatika

FSM UNDIP

Panitia Penguji Tugas Akhir

Ketua,

Dr. Retno Kusumaningrum, S.Si, M.Kom

NIP. 19810420 200501 2 001

Panji Wisnu Wirawan, S.T, M.T

NIP. 19810421 200812 1 002

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Rancang Bangun Aplikasi Absensi Siswa Berbasis Android

Nama : Phaskal Rolando Pahala

NIM : 24010312140095

Telah diujikan pada sidang tugas akhir pada tanggal 29 Agustus 2019.

Semarang,

Dosen Pembimbing,

Nurdin Bahtiar, S.Si, M.T

NIP. 197907202003121002

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas limpahan berkat, rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan dan penulisan tugas akhir yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Absensi Siswa Berbasis Android”. Penyusunan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana strata satu pada Departemen Ilmu Komputer/ Informatika Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro. Penyusunan dan penulisan tugas akhir ini banyak mendapatkan bimbingan, arahan, bantuan, doa dan sarana dari berbagai pihak, mulai dari tahap persiapan sampai dengan selesainya tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan rasa hormat, terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Prof. Dr. Widowati, M.Si, selaku Dekan Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro.
2. Dr. Retno Kusumaningrum, S.Si, M.Kom, selaku Ketua Departemen Ilmu Komputer/ Informatika.
3. Bapak Nurdin Bahtiar, S.Si, M.T, selaku dosen pembimbing yang telah membantu dalam membimbing dan mengarahkan penulis dalam mengerjakan tugas akhir ini.
4. Bapak Panji Wisnu Wirawan, M.T, selaku koordinator Tugas Akhir.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan laporan tugas akhir ini baik dari segi materi ataupun dalam penyajiannya karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat penulis harapkan. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan penulis pada khususnya.

Semarang, 29 Agustus 2019

Phaskal Rolando Pahala
24010312140095

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Diponegoro, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Phaskal Rolando Pahala
NIM : 24010312140095
Program Studi : Informatika
Departemen : Ilmu Komputer/ Informatika
Fakultas : Sains dan Matematika
Jenis karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive RoyaltyFree Right*)** kepada Universitas Diponegoro atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Rancang Bangun Aplikasi Absensi Siswa Berbasis Android

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini Universitas Diponegoro berhak menyimpan, mengalihmedia/ formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Semarang, 29 Agustus 2019

Yang menyatakan

Phaskal Rolando Pahala

24010312140095

ABSTRAK

Sebagai salah satu sekolah yang cukup populer, Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 42 Semarang saat ini dapat dikatakan kurang memanfaatkan perkembangan teknologi. Seiring dengan berkembangnya teknologi *smartphone* yang mudah digunakan dan harga yang terjangkau, SMPN 42 Semarang belum memanfaatkan *smartphone* sebagai salah satu sarana belajar mengajar. SMPN 42 Semarang masih menggunakan cara konvensional untuk mengelola informasi yang ada, salah satunya informasi mengenai absensi. Absensi Siswa merupakan sebuah aplikasi berbasis android yang bertujuan untuk membantu guru dalam melakukan absensi siswa dan mengelola informasi mengenai absensi siswa di SMPN 42 Semarang. Di dalam aplikasi ini, guru dapat memilih kelas dimana guru akan mengajar dan guru dapat melakukan absensi terhadap siswa di kelas tersebut. Aplikasi ini memanfaatkan *smartphone* milik guru untuk melakukan absensi dan koneksi internet untuk mengirim data mengenai absensi siswa ke *server* milik sekolah. Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman java, *database management system* MySQL dan bahasa pemrograman PHP sebagai menghubungkan antara aplikasi dengan *database*. Guru juga dapat melihat detail mengenai akun yang sedang menggunakan aplikasi ini. Dengan dibuatnya aplikasi ini diharapkan dapat memperkenalkan teknologi *smartphone* kepada sekolah dan juga dapat membantu guru untuk mengelola informasi khususnya informasi mengenai absensi siswa.

Kata kunci: Absensi Siswa, Android *Smartphone*.

ABSTRACT

As one of the schools that is quite popular, Semarang 42 State Junior High School (JHS) can now be said to be underutilizing technological developments. Along with the development of smartphone technology that is easy to use and affordable, Semarang 42 JHS has not used a smartphone as a means of teaching and learning. Semarang 42 JHS still uses conventional methods to manage existing information, one of which is information about attendance. Absensi Siswa is an android-based application that aims to help teachers attend student attendance at Semarang 42 JHS. In this application, teacher can choose a class where the teacher will teach and the teacher can attend to the students in the class. This application utilizes the teacher's smartphone to make attendance and an internet connection to send data about student attendance to the school's server. This application is created using java programming language, MySQL database management system and PHP programming language as a link between the application and the database. Teacher can also see details about the account that is currently using this application. This application is expected to be able to introduce smartphone technology to schools and can also help teachers to manage information, especially information about student attendance.

Keyword: Student Attendance, Android Smartphone.

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan dan Manfaat	3
1.4. Ruang Lingkup.....	3
1.5. Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1. Pengertian Absensi.....	5
2.2. Pengertian Aplikasi.....	5
2.3. Sistem Operasi Android.....	6
2.4. Pengertian <i>Smartphone</i>	7
2.5. Pengertian PHP	7
2.6. Pengertian <i>Database Management System MySQL</i>	8
2.7. Pengertian <i>HttpURLConnection</i>	9
2.8. Model Proses Perangkat Lunak	10
2.9. Permodelan Data	11
2.9.1. <i>Entity Relationship Diagram</i>	11
2.10. Permodelan Fungsional.....	13
2.10.1. <i>Data Context Diagram</i>	14

2.10.2. <i>Data Flow Diagram</i>	14
2.11. Metode Pengembangan Terstruktur	15
BAB III REQUIREMENT, ANALYSIS, AND DESIGN	17
3.1. <i>Requirement</i>	17
3.2. <i>Analysis</i>	18
3.2.1. Deskripsi Umum Perangkat Lunak	19
3.2.2. <i>Software Requirement Specification</i>	19
3.2.3. <i>Entity Relationship Diagram</i>	19
3.2.4. Deskripsi Relasi Antar Entitas	21
3.2.5. <i>Data Object Description</i>	24
3.2.6. <i>Data Context Diagram</i>	25
3.2.7. <i>Data Flow Diagram Level 1</i>	26
3.2.8. <i>Data Flow Diagram Level 2</i>	27
3.3. <i>Design</i>	28
3.3.1. Perancangan <i>Database</i>	28
3.3.2. Perancangan Fungsi	31
BAB IV IMPLEMENTATION AND TESTING.....	39
4.1. <i>Implementation</i>	39
4.1.1. Spesifikasi Perangkat	39
4.1.2. Implementasi <i>Source Code</i>	39
4.1.3. Implementasi Antarmuka	39
4.1.4. Implementasi Tabel <i>Database</i>	44
4.2. <i>Testing</i>	47
4.2.1. Rencana Pengujian	47
4.2.2. Pelaksanaan Pengujian	52
4.2.3. Analisis Pengujian.....	52
BAB V PENUTUP	53
5.1. Kesimpulan	53
5.2. Saran	53

DAFTAR PUSTAKA.....	54
LAMPIRAN-LAMPIRAN	56

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Notasi ERD (Muslihudin & Oktafianto, 2016)	13
Tabel 2.2 Notasi DCD (Muslihudin & Oktafianto, 2016).....	14
Tabel 2.3 Notasi DFD (Muslihudin & Oktafianto, 2016)	14
Tabel 3.1 <i>Software Requirement Specification</i>	19
Tabel 3.2 Deskripsi relasi antara entitas guru dan absen.....	21
Tabel 3.3 Deskripsi relasi antara entitas absen dan jampel	21
Tabel 3.4 Deskripsi relasi antara entitas kelas dan absen.....	22
Tabel 3.5 Deskripsi relasi antara entitas absen dan siswa	22
Tabel 3.6 Deskripsi relasi antara entitas siswa dan kelas	23
Tabel 3.7 Deskripsi relasi antara entitas guu dan user	23
Tabel 3.8 Deskripsi relasi antara entitas guru dan golongan.....	24
Tabel 3.9 DOD Aplikasi Absensi Siswa	24
Tabel 3.10 Tabel Absen.....	28
Tabel 3.11 Tabel Guru.....	29
Tabel 3.12 Tabel Jampel.....	29
Tabel 3.13 Tabel Kelas	29
Tabel 3.14 Tabel Siswa	30
Tabel 3.15 Tabel User	30
Tabel 3.16 Tabel Golongan	30
Tabel 3.17 Fungsi Otentikasi.....	32
Tabel 3.18 Fungsi Tambah Absen.....	32
Tabel 3.19 Fungsi Edit Absen	33
Tabel 4.1 Tabel Rencana Pengujian	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Model <i>Waterfall</i> (Sommerville, 2011)	11
Gambar 3.1 Aplikasi Absensi Siswa	18
Gambar 3.2 <i>Entity Relationship Diagram</i>	20
Gambar 3.3 Relasi Antara Entitas Guru dan Absen	21
Gambar 3.4 Relasi Antara Entitas Absen dan Jampel	21
Gambar 3.5 Relasi Antara Entitas Kelas dan Absen	22
Gambar 3.6 Relasi Antara Entitas Absen dan Siswa.....	22
Gambar 3.7 Relasi Antara Entitas Siswa dan Kelas.....	23
Gambar 3.8 Relasi Antara Entitas Guru dan User.....	23
Gambar 3.9 Relasi Antara Entitas Guru dan Golongan.....	24
Gambar 3.10 DCD Aplikasi Absensi Siswa.....	25
Gambar 3.11 DFD <i>Level 1</i> Aplikasi Absensi Siswa.....	26
Gambar 3.12 DFD <i>Level 2</i> Aplikasi Absensi Siswa.....	27
Gambar 3.13 <i>Physical Data Model</i> Aplikasi Absensi Siswa	31
Gambar 3.14 Rancangan Antarmuka Halaman <i>Login</i>	34
Gambar 3.15 Rancangan Antarmuka Halaman Daftar Akun	35
Gambar 3.16 Rancangan Antarmuka Halaman Utama	35
Gambar 3.17 Rancangan Antarmuka Halaman Daftar Kelas.....	36
Gambar 3.18 Rancangan Antarmuka Halaman Daftar Siswa	37
Gambar 3.19 Rancangan Antarmuka Akun Saya.....	37
Gambar 3.20 Rancangan Antarmuka Edit Siswa	38
Gambar 4.1 Antarmuka Halaman <i>Login</i>	40
Gambar 4.2 Antarmuka Halaman Daftar Akun.....	41
Gambar 4.3 Antarmuka Halaman Menu Utama.....	41
Gambar 4.4 Antarmuka Halaman Daftar Kelas.....	42
Gambar 4.5 Antarmuka Halaman Daftar Siswa	43
Gambar 4.6 Antarmuka Halaman Akun Saya	43
Gambar 4.7 Antarmuka Halaman Edit Siswa.....	44
Gambar 4.8 Implementasi Tabel User	45
Gambar 4.9 Implementasi Tabel Guru	45
Gambar 4.10 Implementasi Tabel Golongan.....	45

Gambar 4.11 Implementasi Tabel Jampel	46
Gambar 4.12 Implementasi Tabel Kelas	46
Gambar 4.13 Implementasi Tabel Siswa.....	46
Gambar 4.14 Implementasi Tabel Absen	47

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, serta sistematika penulisan laporan yang dibuat. Bab ini merupakan landasan untuk bab-bab selanjutnya sehingga bahasan yang ada pada laporan dapat konsisten terhadap bahasan utama mengenai pembuatan Tugas Akhir.

1.1. Latar Belakang

Sekolah Menengah Pertama merupakan Pendidikan formal pada jenjang Pendidikan dasar. Pendidikan dan pembelajaran di tingkat Sekolah Menengah Pertama memberikan penekanan peletakan pondasi dalam menyiapkan generasi agar menjadi manusia yang mampu menghadapi era yang semakin berat. Menurut undang – undang Sistem Pendidikan Nasional no. 20 tahun 2003 pasal 17 tentang pendidikan dasar disebutkan bahwa pendidikan dasar terdiri dari Sekolah Dasar (SD) atau sederajat dan Sekolah Menengah Pertama (SMP) atau sederajat (Kesowo, 2003).

Untuk meningkatkan kualitas pendidikan, diperlukan peningkatan berbagai faktor. Salah satu faktor yang harus ditingkatkan kualitasnya adalah teknologi. Tidak seperti waktu dahulu, teknologi sangatlah berpengaruh dalam aspek kehidupan manusia dan ikut berperan dalam kehidupan masyarakat luas khususnya peran teknologi di bidang pendidikan. Menurut Prof. Dr. H. Hamzah B. Uno kecenderungan pendidikan di Indonesia di masa mendatang adalah sebagai berikut: (Setiawati, 2018)

1. Berkembangnya pendidikan terbuka dengan modus belajar jarak jauh (*distance learning*). Kemudian untuk menyelenggarakan pendidikan terbuka dan jarak jauh perlu dimasukkan sebagai strategi utama.
2. *Sharing Resources* bersama antar lembaga pendidikan atau latihan dalam sebuah jaringan perpustakaan dan instrumen pendidikan lainnya (guru dan laboratorium) berubah fungsi menjadi sumber informasi dari pada sekedar rak buku.
3. Penggunaan perangkat teknologi informasi interaktif seperti *CD-ROM* multimedia dalam pendidikan secara bertahap menggantikan televisi dan radio. Dengan adanya perkembangan teknologi dan informasi dalam dunia pendidikan,

maka pada saat itu sudah dimungkinkan untuk diadakan belajar jarak jauh dengan menggunakan media internet sebagai penghubung antara mahasiswa dengan dosennya, melihat nilai mahasiswa secara *online*, melihat keuangan, melihat jadwal kuliah serta mengirimkan tugas yang diberikan dosen dan sebagainya.

Perubahan akan tuntutan itulah yang menjadikan dunia pendidikan memerlukan inovasi dan kreativitas dalam proses pembelajarannya.

Absensi merupakan kegiatan yang harus dilakukan karena memiliki peranan penting bagi sebuah sekolah karena absensi merupakan salah satu penunjang yang dapat mendukung setiap kegiatan didalamnya. Absensi juga dapat menjadi sebuah informasi tentang bagaimana kedisiplinan guru maupun siswa pada sekolah tersebut. Selain itu, absensi juga dapat menjadi tolak ukur bagi guru untuk memberikan ilmu yang lebih baik dan juga dapat menjadi motivasi siswa agar dapat belajar lebih giat.

Absensi secara manual dapat menimbulkan beberapa masalah seperti hilangnya rekapitulasi data absensi yang sudah berumur lebih dari 3 tahun, rusaknya buku sebagai media penyimpanan informasi absensi, dan juga data absensi dapat dimanipulasi oleh pihak yang tidak bertanggung jawab. Dengan adanya masalah tersebut, maka absensi secara manual dinilai kurang efektif dan efisien.

Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 42 Semarang saat ini masih menggunakan cara manual dalam mengelola informasi absensi, yaitu dengan menuliskan data absensi yang dilakukan oleh guru sekolah ke dalam buku. Dengan banyaknya jumlah siswa yang bersekolah serta absensi yang masih berbentuk fisik, penerapan absensi seperti ini kurang efektif. Dengan dibuatnya sebuah aplikasi untuk melakukan absensi dan penyimpanan data, maka proses absensi dan proses rekapitulasi data absensi akan menjadi lebih cepat dan lebih efisien.

Aplikasi Absensi Siswa merupakan sebuah aplikasi yang berfungsi untuk melakukan absensi oleh guru terhadap siswanya dengan menggunakan *smartphone* milik guru tersebut. Dengan dibuatnya Aplikasi Absensi Siswa ini, guru dapat memantau kehadiran siswa dan juga dapat membantu pihak sekolah untuk mengelola siswa dalam mengambil keputusan yang bersangkutan dengan absensi siswa. Guru cukup memasang aplikasi Absensi Siswa ini dan guru melakukan absensi siswa. Aplikasi sudah secara otomatis terhubung dengan *server website* milik sekolah dan untuk rekapitulasi data absensi sendiri akan dilakukan secara *online* dan pihak sekolah

dapat mencetak informasi mengenai jumlah absensi siswa pada kelas tertentu dan akan berlaku selama siswa masih menuntut ilmu di SMPN 42 Semarang.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan maka dapat disusun suatu rumusan masalah yakni bagaimana merancang dan membangun Aplikasi Absensi Siswa berbasis Android yang dapat diimplementasikan di SMPN 42 Semarang.

1.3. Tujuan dan Manfaat

Tujuan yang dicapai dari Tugas Akhir ini adalah menghasilkan aplikasi Absensi Siswa berbasis Android yang dapat membantu mempermudah pengolahan data dan membantu dalam proses belajar mengajar.

Manfaat tugas akhir ini adalah menghasilkan sarana efektif bagi guru pengajar untuk melakukan absensi.

1.4. Ruang Lingkup

Ruang lingkup dari Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Keluaran yang diharapkan berupa daftar siswa yang digunakan untuk melakukan absensi.
2. Aplikasi dibangun untuk pengguna *smartphone* Android dengan sistem operasi *minimal* Android 4.4 (*Kitkat*).
3. Guru melakukan absensi siswa pada jam pelajaran yang telah ditentukan setiap harinya.

1.5. Sistematika Penulisan

Penulisan dokumen ini terdiri dari lima bab untuk memberikan gambaran yang jelas dan terurut mengenai penyusunan penulisan tugas akhir Rancang Bangun Aplikasi Absensi Siswa Berbasis Android. Susunan penulisan tugas akhir adalah sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, ruang lingkup serta sistematika penulisan mengenai Rancang Bangun Aplikasi Absensi Siswa Berbasis Android.

2. BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan tentang teori-teori yang mendukung dalam Rancang Bangun Aplikasi Absensi Siswa Berbasis Android.

3. BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan tentang analisa kebutuhan dan perancangan terhadap Rancang Bangun Aplikasi Absensi Siswa Berbasis Android meliputi rekayasa dan pemodelan sistem, analisis kebutuhan perangkat lunak dan desain

4. BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini menjelaskan tentang pembahasan implementasi dan analisis hasil dari perancangan dalam bahasa pemrograman serta pengujian yang dilakukan terhadap Rancang Bangun Aplikasi Absensi Siswa Berbasis Android.

5. BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan berdasarkan yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya dan saran untuk pengembangan sistem selanjutnya.