

**SISTEM ABSENSI PEGAWAI BERBASIS WEB SERVICE
MENGUNAKAN QR CODE DENGAN METODE *EXTREME*
PROGRAMMING (STUDI KASUS DI HOMESCHOOLING SURYA
NUSANTARA)**

Skripsi

untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat Sarjana S-1

Program Studi Teknik Informatika



Diajukan oleh :

Erwin Aji Nugroho

16650057

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UIN SUNAN KALIJAGA

2020

PENGESAHAN TUGAS AKHIR



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1265/Un.02/DST/PP.00.9/06/2020

Tugas Akhir dengan judul : SISTEM ABSENSI PEGAWAI BERBASIS WEB SERVICE MENGGUNAKAN QR CODE DENGAN METODE EXTREME PROGRAMMING (STUDI KASUS DI HOMESCHOOLING SURYA NUSANTARA)

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : ERWIN AJI NUGROHO
Nomor Induk Mahasiswa : 16650057
Telah diujikan pada : Kamis, 11 Juni 2020
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR

 Ketua Sidang/Penguji I
Sumarsono, S.T., M.Kom.
SIGNED
Valid ID: 5ef24b50a9e55

 Penguji II
Agus Mulyanto, S.Si., M.Kom.
SIGNED
Valid ID: 5ef2d3c9110e8

 Penguji III
Dr. Bambang Sugiantoro, S.Si., M.T.
SIGNED
Valid ID: 5ecc5d9764eb1

 Yogyakarta, 11 Juni 2020
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Dr. Murtono, M.Si.
SIGNED
Valid ID: 5ef2d4d6a8791

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga



FM-UINSK-BM-05-03/R0

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi

Lamp :

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Erwin Aji nugroho
NIM : 16650057
Judul Skripsi : "Sistem Absensi Pegawai Berbasis Web Service Menggunakan QR Code dengan Metode *Extreme Programing* (Studi Kasus di Homeschooling Surya Nusantara)""

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Teknik Informatika

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 6 Juni 2020
Pembimbing

Sumarsono, S.T.,M.Kom.
NIP. 19710209 200501 1 003

PERNYATAAN KEASLIAN

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Erwin Aji Nugroho
NIM : 16650057
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“SISTEM ABSENSI PEGAWAI BERBASIS WEB SERVICE MENGGUNAKAN QR CODE DENGAN METODE *EXTREME PROGRAMMING* (STUDI KASUS DI HOMESCHOOLING SURYA NUSANTARA)”** adalah benar-benar merupakan hasil karva saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karva atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 6 Juni 2020

Penyusun



Erwin Aji Nugroho
NIM. 16650057

KATA PENGANTAR


Puji dan syukur peneliti panjatkan atas kehadiran Allah SWT, karena atas rahmat serta hidayah-Nya peneliti dapat menyelesaikan penelitian skripsi yang berjudul “SISTEM ABSENSI PEGAWAI BERBASIS WEB SERVICE MENGGUNAKAN QR CODE DENGAN METODE *EXTREME PROGRAMMING* (STUDI KASUS DI HOMESCHOOLING SURYA NUSANTARA)”. Dalam penyusunan penelitian ini, peneliti juga mendapat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Phil Sahiron, M.A, selaku Plt. Rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Murtono, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
3. Bapak Sumarsono, S.T., M.Kom, selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta dan selaku dosen pembimbing skripsi.
4. Bapak Muhammad Didik Rohmad Wahyudi, S.T., M.T, selaku Dosen Pembimbing Akademik.
5. Seluruh Bapak/Ibu Dosen Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
6. Bapak Fiqi selaku Kepala Homeschooling Surya Nusantara Yogyakarta.
7. Seluruh anggota Himpunan Mahasiswa Kupu Kupu (@hmkkofficial).
8. Seluruh anggota Squad Swag (@_squadswag).
9. Seluruh Teman-teman Teknik Informatika angkatan 2016 UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Sekali lagi peneliti mengucapkan banyak terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dan semoga Allah SWT membalas segala kebaikan yang telah diberikan kepada peneliti.

Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca khususnya dalam bidang teknologi.

Yogyakarta, 23 Maret 2020



Erwin Aji Nugroho



HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Bapak Sarwin, Ibu Sartiyah, dan Naylla Allan Winarti yang selalu memberikan dukungan, doa, serta uang kuliah bulanan.
2. Keluarga besar Alm. Turiyah, Alm. Jarkoni, Alm. Kamisah, Alm. Natawirya yang tidak bisa saya sebutkan satu *per* satu.
3. Kepada teman-teman Program Studi Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga angkatan 2016.
4. Kepada teman-teman HMKK dan Squad SWAG.
5. Kepada perempuan yang seharusnya kutulis namanya di lembar ini, semoga selalu diberi kesehatan.
6. Kepada semua pihak yang telah membantu peneliti dalam menyusun skripsi ini, semoga segala kebaikannya dibalas oleh Allah SWT.



HALAMAN MOTTO

"Hidup adalah dengan menggerakkan hati seseorang. Dengan melakukan hal itu, bukankah itu yang dinamakan hidup? Menerima seseorang. Menyukai seseorang. Membenci seseorang. Merasa senang saat bersama seseorang. Menggenggam tangan seseorang. Itulah hidup."

-Sakura Yamauchi (君の臍臓をたべたい)



DAFTAR ISI

PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	I
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR.....	II
PERNYATAAN KEASLIAN.....	III
KATA PENGANTAR.....	IV
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	VI
HALAMAN MOTTO.....	VII
DAFTAR ISI.....	VIII
DAFTAR TABEL.....	XI
DAFTAR GAMBAR.....	XII
INTISARI.....	XIV
ABSTRACT.....	XV
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	1
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
1.6. Keaslian Penulis.....	3
BAB II.....	4
TINJAUAN PUSTAKA & LANDASAN TEORI.....	4
2.1. Tinjauan Pustaka.....	4
2.2. Landasan Teori.....	6
2.2.1. Sistem Informasi.....	6
2.2.1.1. Pengertian Sistem Informasi.....	6
2.2.1.2. Manfaat Sistem Informasi.....	7
2.2.1.3. Komponen Sistem Informasi.....	7
2.2.2. Absensi.....	7
2.2.2.1. Pengertian Absensi.....	7
2.2.2.2. Manfaat Absensi.....	8
2.2.2.3. Metode Pengambilan Absensi.....	8
2.2.3. QR Code.....	9
2.2.4. Extreme Programming.....	10
2.2.4.1. Pengertian Extreme Programming.....	10
2.2.4.2. Kerangka Kerja Extreme Programming.....	10
2.2.4.3. Nilai Inti Extreme Programming.....	11
2.2.4.4. Aspek Dasar Extreme Programming.....	12
2.2.4.5. Tujuan Extreme Programming.....	14
2.2.4.6. Kelebihan dan Kekurangan Extreme Programming.....	14
2.2.5. Raspberry Pi.....	15
2.2.6. PHP.....	16

2.2.7. MySQL.....	16
2.2.8. Kotlin.....	17
2.2.9. <i>Unified Modeling Language</i> (UML).....	17
BAB III.....	24
METODE PENGEMBANGAN SISTEM.....	24
3.1. Pengumpulan Data.....	24
3.1.1. Studi Literatur.....	24
3.1.2. Wawancara.....	24
3.2. Metode Penelitian.....	24
3.2.1. <i>Planning</i>	25
3.2.2. <i>Design</i>	25
3.2.3. <i>Coding</i>	25
3.2.4. <i>Testing</i>	26
3.3. Kebutuhan Pengembangan Sistem.....	26
3.3.1. Perangkat Keras.....	26
3.3.2. Perangkat Lunak.....	26
BAB IV.....	27
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	27
4.1. Perencanaan (<i>Planning</i>).....	27
4.1.1. Analisis Permasalahan.....	27
4.1.1.1. Analisis Alur Sistem Berjalan.....	27
4.1.1.2. Identifikasi Masalah.....	27
4.1.1.3. Sistem Usulan.....	28
4.1.2. Analisis Kebutuhan Sistem.....	28
4.1.2.1. Kebutuhan Fungsional.....	29
4.1.2.2. Kebutuhan Non Fungsional.....	29
4.2. Perancangan (<i>Design</i>).....	30
4.2.1. Perancangan Proses.....	30
4.2.1.1. <i>Use Case Diagram</i>	30
4.2.1.2. <i>Activity Diagram</i>	33
4.2.1.3. <i>Sequence Diagram</i>	45
4.2.1.4. <i>Class Diagram</i>	62
4.2.2. Perancangan Basis Data.....	63
4.2.3. Perancangan Antarmuka Sistem.....	64
BAB V.....	73
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM.....	73
5.1 Implementasi (<i>Coding</i>).....	73
5.1.1 Implementasi Database.....	73
5.1.2 Implementasi Antarmuka.....	74
5.2 Pengujian Sistem(<i>Testing</i>).....	80
5.2.1 Pengujian Alpha.....	80
5.2.2 Pengujian Beta.....	84
BAB VI.....	86
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	86
6.1. Proses Pengembangan Sistem dengan Metode <i>Extreme Programming</i>	86
6.1.1. Pengembangan Sistem Tahap 1.....	86

6.1.2. Pengembangan Sistem Tahap 2.....	88
6.1.3. Hasil Pengujian Sistem.....	89
BAB VII.....	91
PENUTUP.....	91
7.1. Kesimpulan.....	91
7.2. Saran.....	91
DAFTAR PUSTAKA.....	92



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
Tabel 2.2 Simbol use case diagram.....	18
Tabel 2.3 Simbol activity diagram.....	19
Tabel 2.4 Simbol sequence diagram.....	20
Tabel 2.5 Simbol class diagram.....	22
Tabel 4.1 Identifikasi Aktor.....	30
Tabel 4.2 Identifikasi Use Case.....	31
Tabel 4.3 Struktur tabel karyawan.....	63
Tabel 4.4 Struktur tabel Super Admin.....	64
Tabel 4.5 Struktur tabel absensi.....	64
Tabel 5.1 Rencana pengujian <i>alpha</i>	80
Tabel 5.2 Rencana pengujian fungsional.....	84
Tabel 5.3 Rencana pengujian usabilitas.....	85
Tabel 6.1 Hasil pengujian fungsionalitas sistem.....	89
Tabel 6.2 Hasil pengujian usabilitas sistem.....	90

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Flowchart extreme programming.....	25
Gambar 4.1 <i>Use Case Diagram</i>	33
Gambar 4.2 <i>Activity Diagram Login</i> Pengelola.....	34
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram Login</i> User.....	34
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram Logout</i>	35
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram Dashboard</i> Pengelola.....	35
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Tampil Pegawai.....	36
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram</i> Edit Data Pegawai.....	37
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram</i> Tambah Data Pegawai.....	38
Gambar 4.9 <i>Activity Diagram</i> Hapus Data Pegawai.....	39
Gambar 4.10 <i>Activity Diagram</i> Tampil Data Absensi.....	39
Gambar 4.11 <i>Activity Diagram</i> Tampil Data Absensi.....	40
Gambar 4.12 <i>Activity Diagram</i> Tambah Data Absensi.....	41
Gambar 4.13 <i>Activity Diagram</i> Hapus Data Absensi.....	42
Gambar 4.14 <i>Activity Diagram</i> Cetak Laporan.....	42
Gambar 4.15 <i>Activity Diagram</i> Cetak Laporan.....	43
Gambar 4.16 <i>Activity Diagram</i> Tampil Riwayat Absensi.....	43
Gambar 4.17 <i>Activity Diagram</i> Ubah Deskripsi Absensi.....	44
Gambar 4.18 <i>Activity Diagram</i> Halaman Absensi.....	45
Gambar 4.19 <i>Sequence diagram</i> login admin dan super admin.....	46
Gambar 4.20 <i>Sequence diagram</i> login user.....	47
Gambar 4.21 <i>Sequence diagram</i> logout admin dan super admin.....	48
Gambar 4.22 <i>Sequence diagram</i> dashboard.....	49
Gambar 4.23 <i>Sequence diagram</i> tampil data pegawai.....	50
Gambar 4.24 <i>Sequence diagram</i> edit data pegawai.....	51
Gambar 4.25 <i>Sequence diagram</i> tambah data pegawai.....	52
Gambar 4.26 <i>Sequence diagram</i> hapus data pegawai.....	53
Gambar 4.27 <i>Sequence diagram</i> tampil data absensi.....	54
Gambar 4.28 <i>Sequence diagram</i> edit data absensi.....	55
Gambar 4.29 <i>Sequence diagram</i> tambah data absensi.....	56
Gambar 4.30 <i>Sequence diagram</i> hapus data absensi.....	57
Gambar 4.31 <i>Sequence diagram</i> cetak laporan.....	58
Gambar 4.32 <i>Sequence diagram</i> tampil QR pegawai.....	59
Gambar 4.33 <i>Sequence diagram</i> tampil riwayat absensi.....	60

Gambar 4.34 <i>Sequence diagram</i> ubah data deskripsi.....	61
Gambar 4.35 <i>Sequence diagram</i> halaman absensi.....	62
Gambar 4.36 <i>Class Diagram</i>	63
Gambar 5.1 Tabel Absensi.....	73
Gambar 5.2 Tabel Pegawai.....	74
Gambar 5.3 Tabel Super Admin.....	74
Gambar 5.4 Halaman Home.....	75
Gambar 5.5 Halaman Login Admin/Super Admin.....	75
Gambar 5.6 Halaman Dashboard.....	76
Gambar 5.7 Halaman Pegawai.....	76
Gambar 5.8 Halaman Absensi.....	77
Gambar 5.9 Halaman Cetak Laporan.....	77
Gambar 5.10 Halaman Login User.....	78
Gambar 5.11 Halaman QR <i>User</i>	79
Gambar 5.12 Halaman Detail Absensi <i>User</i>	80



**SISTEM ABSENSI PEGAWAI BERBASIS WEB SERVICE
MENGUNAKAN QR CODE DENGAN METODE *EXTREME
PROGRAMMING* (STUDI KASUS DI HOMESCHOOLING SURYA
NUSANTARA)**

Erwin Aji Nugroho

16650057

INTISARI

Sistem absensi sebagai salah satu tolak ukur dalam melihat kualitas kinerja pegawai di Homeschooling Surya Nusantara dan sekaligus juga sebagai alat bantu dalam penerimaan gaji pegawai. Untuk meningkatkan layanan tersebut disusun suatu system yang futuristik yang memudahkan penggunaannya yaitu menggunakan QR-Code.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah sistem absensi web service dengan menggunakan metode pengembangan Agile model *Extreme Programming* menggunakan beberapa bahasa pemrograman, bahasa PHP untuk aplikasi berbasis web dalam pengelolaan absensi, bahasa Kotlin untuk aplikasi android *user*, QR Code untuk pengambilan data absen, dan menggunakan database MySQL untuk penyimpanan absensi dan data pegawai. Sedangkan Raspberry Pi digunakan sebagai server.

Penelitian telah dilakukan pengujian kepada beberapa pengguna dengan hasil pengujian fungsional sistem menunjukan semua fitur yang ada dalam sistem sudah berfungsi 100% dan dari hasil pengujian usabilitas menunjukan 51,6% responden sangat setuju, 45% responden setuju, dan 3,3% responden bersikap netral.

Kata kunci : Absensi, *Extreme Programming*, QR Code, Raspberry Pi.

WEB SERVICE-BASED ABSENTION SYSTEM USING QR CODE WITH EXTREME PROGRAMMING METHOD (CASE STUDY IN HOMESCHOOLING SURYA NUSANTARA)

Erwin Aji Nugroho

16650057

ABSTRACT

The attendance system as one of the benchmarks to see the quality of employee performance at Homeschooling Surya Nusantara and also as a tool acceptance of salaries of employees. To improve the services, a futuristic system is developed that allows users to use QR-Code. .

This study aims to develop a web service attendance system by using the Agile model Extreme Programming development method using several programming languages, PHP for web-based applications in attendance management, Kotlin language for android user applications, QR Code for taking absent data, and using databases MySQL for employee attendance and data storage. While the Raspberry Pi is used as a server.

Research has been carried out testing to several users with the functional system testing results showing all the features in the system are functioning 100% and the usability test results show 51.7% of respondents strongly agree, 45% of respondents agree, and 3.3% of respondents are neutral .

Keywords: Absention, Extreme Programming, QR Code, *Raspberry Pi*.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Untuk menjaga proses tetap berjalan dengan lancar dan untuk memperoleh hasil yang maksimal, setiap perusahaan memiliki berbagai kebijakan yang diterapkan kepada pegawainya salah satunya aturan tentang jam kerja. Dengan mencatat jam masuk dan jam keluar pegawai, perusahaan dapat memonitor kinerja pegawai mereka. Selain itu, absensi merupakan sumber dari nilai sikap dalam dunia kerja karena absensi mendorong pegawai untuk bekerja lebih disiplin sehingga proses yang sedang dilakukan berjalan dengan lancar dan hasil yang diperoleh menjadi lebih maksimal.

Homeschooling Surya Nusantara merupakan sekolah minat bakat yang menerapkan program prestasi kepada peserta didik dengan metode analisis sehingga peserta didik dapat berkembang sesuai bidang prestasinya. Pentingnya pencatatan absensi juga dirasakan oleh Homeschooling Surya Nusantara yang mana absensi menjadi salah satu kriteria yang digunakan dalam pemberian gaji pegawai. Namun, proses absensi di Homeschooling Surya Nusantara masih menggunakan pencatatan manual sehingga ketika menghitung gaji pegawai tiap bulannya harus menghitung selisih jam masuk dengan jam pulang pegawai dan pelaporan gaji pegawai kepada dinas pendidikan masih dengan proses manual. Selain itu, sistem yang dikembangkan sangat berguna bagi pegawai yang melakukan WFH (*work from home*). Dari masalah yang telah dipaparkan, maka solusi dari permasalahan diatas adalah membuat sistem pencatatan absensi yang mana dapat memudahkan dalam pengambilan absensi, penghitungan gaji pegawai, dan pelaporan kegiatan pegawai setiap harinya.

Dalam mengembangkan sistem absensi, penelitian ini menggunakan salah satu metode *Agile* yaitu *Extreme Programming*. Metode ini dipilih karena *client* akan sering terlibat dengan pengembangan sistem sehingga menghasilkan sistem yang sesuai dengan permintaan *client*. Metode *Extreme Programming* juga

memiliki kelebihan yaitu peneliti dapat melakukan pengujian secara terus menerus sehingga dapat meminimalisir kesalahan yang dibuat oleh sistem.

Dengan memanfaatkan perkembangan teknologi, sistem absensi yang akan dikembangkan menggunakan fitur *QR Code* untuk mempermudah pengambilan absensi. Selain itu, menggunakan *QR Code* sebagai metode pengambilan absensi juga dapat meminimalisir pegawai melakukan kecurangan salah satunya manipulasi absensi. Nantinya, *QR Code* berisi nomor pegawai yang telah dienkripsi dengan algoritma AES (*Advanced Encryption Standard*) sehingga pegawai hanya dapat melakukan proses absensi dengan menggunakan *QR Code* yang telah disediakan oleh sistem.

Penelitian ini juga menggunakan Raspberry Pi sebagai server dari sistem absensi yang dikembangkan. Peneliti menggunakan Raspberry Pi karena dapat meminimalisir biaya sewa server bulanan sehingga sistem dapat digunakan dalam jangka panjang. Penggunaan server lokal juga dapat membantu pengamanan proses absensi karena pegawai harus berada di Homeschooling Surya Nusantara agar dapat melakukan proses absensi.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, masalah yang dapat di adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membangun Sistem Absensi pegawai Homeschooling Surya Nusantara
2. Bagaimana menerapkan metode Extreme Programming dalam pembuatan sistem absensi.

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah diatas, penulis membatasi permasalahan sebagai berikut :

1. Penelitian ini dilakukan di Homeschooling Surya Nusantara
2. Menggunakan database pegawai Homeschooling Surya Nusantara dengan variable ID Pegawai, dan timestamp

3. Sistem dibangun dengan menggunakan PHP dan *framework* Codeigniter sebagai Web Service, MySQL sebagai database, Raspberry Pi sebagai server, dan QR Code dari aplikasi android dalam melakukan sinkronisasi menggunakan database pegawai Homeschooling Surya Nusantara.
4. Penelitian tidak membahas secara mendalam instalasi Raspberry Pi sebagai server

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada latar belakang dan rumusan masalah yang telah dibahas, maka tujuan penelitian ini adalah merancang dan membangun Sistem Absensi pegawai Homeschooling Surya Nusantara dan pembuatannya menggunakan metode *extreme programming*.

1.5. Manfaat Penelitian

Selain sebagai syarat kelulusan peneliti dalam menempuh studinya, penelitian ini diharapkan juga memberikan manfaat kepada pihak lain. Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi peneliti

Dari hasil penelitian ini, peneliti dapat mengetahui bagaimana cara merancang bangun dengan menggunakan metode *extreme programming*.

2. Bagi pihak homeschooling surya nusantara

Penelitian ini menghasilkan Sistem Absensi yang dapat langsung digunakan oleh Homeschooling Surya Nusantara.

3. Bagi peneliti selanjutnya

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi peneliti lain dalam pengembangan sistem selanjutnya.

1.6. Keaslian Penulis

Penelitian yang berhubungan dengan sistem absensi sudah pernah dilakukan, namun untuk penerapannya dengan menggunakan QR Code dan Raspberry Pi di Homeschooling Surya Nusantara belum ditemukan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA & LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa referensi yang sesuai dengan topik dalam penelitian ini, diantaranya sebagai berikut:

Dari penelitian Bonifasius Kristiawan (2017) dalam skripsinya menyatakan bahwa pengembangan teknologi salah satunya bertujuan untuk membantu memberikan keamanan, salah satunya keamanan data pribadi. Penelitian ini menggunakan metode extreme programming dan menggunakan raspberry pi dan bahasa python.

Dari penelitian yang dilakukan Ermatita, Rahmat Izwan Heroza, Miftahul Jannah (2016) menyatakan bahwa menggunakan metode RFID membutuhkan biaya yang cukup besar sehingga diganti dengan menggunakan sistem barcode. Penelitian ini menggunakan metode prototyping dengan menggunakan java android.

Penelitian oleh Wemppy Wantri Putra (2018) dalam skripsinya menyatakan bahwa menggunakan metode lain seperti RFID atau Fingerprint dianggap kurang cocok karena mahalnya biaya pembuatan dan perawatan alat serta kurang fleksibel dalam penggunaannya.

Penelitian oleh Anastasia Ervina Haryono (2017) dalam skripsinya membuktikan bahwa sistem input SKKM yang dibangun dapat mempermudah dan mempercepat proses input SKKM, serta dapat memudahkan staf Student Development dalam mengelola poin SKKM.

Penelitian oleh Irahmani (2016) dalam skripsinya menyatakan bahwa Aplikasi ini memakai barcode sebagai objek yang akan di scan menggunakan teknologi Barcode Scanner pada Android yang telah ada.

Penelitian oleh Mei Rusfandi (2019) dalam skripsinya menghasilkan sistem *grader* yang dapat digunakan dengan mengimplementasikan sistem ke server laboratorium jurusan Ilmu Komputer FMIPA Universitas Lampung.

Penelitian oleh Yudha Tri Satya (2019) dalam skripsinya menghasilkan sistem informasi menggunakan metode *Extreme Programming* yang dapat langsung digunakan oleh CV. KMG.

Penelitian oleh Resti Sari Dewi (2019) dalam skripsinya menghasilkan aplikasi game berbasis android yang dapat digunakan oleh anak berusia 1-3 tahun.

Untuk memudahkan pembaca, peneliti menyajikan tinjauan pustaka dengan menggunakan Tabel 2.1

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka

No	Peneliti (Tahun)	Objek Penelitian	Metode	Tools
1	Bonifasius Kristiawan (2017)	Security Room dengan barcode	<i>Extreme Programming</i>	Raspberry pi dan Python
2	Ermatita, Rahmat Izwan Heroza, Miftahul Jannah (2016)	SIA Fakultas Teknik Unsri	<i>Prototyping</i>	Java Android
3	Putra, Wemppy Wantri (2018)	Sistem Absensi Departemen Teknik Elektro Universitas Sumatera Utara	<i>Extreme Programming</i>	Java Android
4	Haryono, Anastasia Ervina (2018)	Sistem Input SKKM Universitas Multimedia Nusantara	Metode Prosedural	Yii2
5	Irahmani (2016)	Pengecekan Keamanan Produk Makanan berdasarkan Aturan Badan POM	Metode <i>Waterfall</i>	Java Android

6	Rusfandi, Mei (2019)	Pengembangan Sistem Grader Di Jurusan Ilmu Komputer Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung	<i>Extreme Programming</i>	PHP Codeigniter
7	Satya, Yudha Tri	Penerapan <i>Agile Development</i> Untuk Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Perusahaan Konstruksi	<i>Agile (Extreme Programming)</i>	PHP
8	Dewi, Resti Sari	Pengembangan Sistem <i>Game</i> Edukasi Sebagai Media Pembelajaran Anak Sekolah Dasar Tingkat Rendah Berbasis Android	<i>Agile (Extreme Programming)</i>	PHP, Javascript

2.2. Landasan Teori

2.2.1. Sistem Informasi

2.2.1.1. Pengertian Sistem Informasi

James Havery (2000) menyatakan bahwa Sistem adalah prosedur logis dan rasional untuk melakukan atau merancang, rangkaian komponen yang saling berhubungan. Komponen tersebut akan saling terintegrasi satu sama lain dengan maksud yang sama yaitu mencapai suatu tujuan. Rangkaian komponen ini nantinya akan mengolah data yang telah diperoleh sebelumnya menjadi informasi yang berguna. Sedangkan menurut Elisabet Yunaeti Anggraeni, dkk., (2017), Sistem adalah kumpulan orang yang saling bekerja sama dengan ketentuan-

ketentuan aturan yang sistematis dan terstruktur untuk membentuk satu kesatuan yang melaksanakan suatu fungsi untuk mencapai tujuan. Selain orang, komponen penyusun dari suatu sistem dapat berupa perangkat lunak, perangkat keras, maupun teknologi lainnya. Kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel diatas akan saling terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain, dan terpadu.

2.2.1.2. Manfaat Sistem Informasi

Salah satu manfaat dari pengembangan sistem informasi adalah untuk memudahkan pengelolaan informasi yang dibutuhkan oleh suatu perusahaan maupun organisasi. Selain itu, sistem informasi juga memiliki manfaat lain diantaranya:

1. Proses pengelolaan data menjadi lebih efektif dan efisien.
2. Membantu perusahaan untuk mengambil keputusan.
3. Meningkatkan kualitas sumber daya manusia.
4. Mengurangi biaya produksi perusahaan.

2.2.1.3. Komponen Sistem Informasi

Menurut Yulia Djahir, dkk., (2017) Sistem Informasi memiliki beberapa komponen penting diantaranya :

- Perangkat Keras (*Hardware*).
- Perangkat Lunak (*Software*)
- Pengguna (*Brainware*)
- Basis Data (*Database*).

2.2.2. Absensi

2.2.2.1. Pengertian Absensi

Menurut Parta Setiawan (2020) Absensi atau kartu jam hadir adalah dokumen yang mencatat jam hadir setiap karyawan di perusahaan. Catatan jam hadir karyawan tersebut dapat berupa daftar hadir biasa,

dapat juga pula berbentuk kartu hadir yang diisi dengan mesin pencatat waktu. Tujuan dari absensi adalah sebagai tolak ukur kualitas dari sebuah acara atau seseorang sehingga didapat suatu data atau nilai sebagai keluarannya. Hasil yang diperoleh pada proses absensi dapat menjadi acuan bagi perusahaan atau organisasi mengenai kualitas kerja pegawainya karena data akan menunjukkan status kehadiran, dan apa saja yang telah mereka kerjakan.

2.2.2.2. Manfaat Absensi

Selain sebagai pencatat kehadiran pegawai, absensi memiliki beberapa manfaat lain diantaranya: Bivisyani Questibrilia (2019).

- 1) Memantau kehadiran pegawai agar sesuai dengan ketentuan perusahaan.
- 2) Memantau apa saja yang sedang dikerjakan oleh pegawai.
- 3) Meningkatkan kualitas sumber daya manusia.
- 4) Dapat menjadi acuan pemberian gaji pegawai.

2.2.2.3. Metode Pengambilan Absensi

Menurut Chyntia Maretha (2019), terdapat berbagai macam metode dalam pengambilan absensi diantaranya:

1. Biometric

Metode pengambilan absensi ini memanfaatkan bagian tubuh manusia seperti sidik jari, kornea mata, wajah, maupun suara sebagai pendeteksi absensi pegawai. Metode ini adalah yang paling efektif karena sensor yang cukup kompleks dan hampir tidak dapat direkayasa.

2. Magnetic Card

Magnetic card merupakan mesin pencatat presensi dengan menggunakan kartu identitas khusus yang dimiliki oleh masing-masing karyawan. Cara kerjanya dengan meletakkan kartu di *Magnetic Card* maka mesin akan membaca secara otomatis. Kekurangan dari metode ini adalah absensi dapat diwakilkan kepada pegawai lain dan kartu identitas rawan hilang maupun rusak.

3. Konvensional

Metode konvensional merupakan metode yang paling sederhana yaitu dengan mencatat absensi pegawai secara manual dengan menggunakan kertas sebagai bukti kehadiran. Kelemahan metode ini adalah memerlukan pegawai lain sebagai pencatat kehadiran dan proses pencatatan absensi cenderung lebih lama. Selain itu, kertas bukti kehadiran rawan rusak maupun hilang.

4. Input Online

Metode ini hampir sama dengan metode konvensional. Daftar hadir pegawai disimpan secara online sehingga perusahaan tidak perlu menyediakan perangkat untuk menyimpan data absensi.

5. Digital

Metode digital memanfaatkan smartphone sebagai media absensi. Pegawai hanya perlu melakukan scan *barcode* atau *QR Code* yang telah disediakan sistem dan sistem akan langsung mencatat absensi secara otomatis. Kelemahan metode ini adalah dapat diwakilkan kepada pegawai lain dengan cara menitipkan akun atau smartphone yang akan melakukan absensi.

2.2.3. *QR Code*

QR Code adalah sebuah kode matriks (atau *barcode* dua-dimensi) yang dibuat oleh perusahaan Jepang Denso-Wave pada tahun 1994. *QR* berasal dari kata *Quick Response* yang dimaksudkan agar isinya dapat diuraikan pada kecepatan tinggi. (Sere Saghranie Daulay, 2016). Beberapa fitur dari *QR Code* antara lain: (<https://www.qrcode.com/>)

1. Penyandian Data Kapasitas tinggi, Sementara kode batang konvensional mampu menyimpan maksimum sekitar 20 digit, *QR Code* mampu menangani beberapa lusin hingga beberapa ratus kali lebih banyak informasi.
2. Ukuran Cetak Kecil, Karena *QR Code* membawa informasi baik secara horizontal maupun vertikal, *QR Code* mampu mengkodekan jumlah data yang sama dalam kira-kira sepersepuluh ruang dari barcode tradisional.

3. Kemampuan Menyimpan Karakter Jepang, Sebagai simbulogi yang dikembangkan di Jepang, *QR Code* mampu mengkodekan set karakter kanji Level 1 dan Level 2 JIS. Dalam kasus bahasa Jepang, satu karakter Kana atau Kanji lebar penuh secara efisien dikodekan dalam 13 bit, memungkinkan *QR Code* untuk menyimpan lebih dari 20% data daripada simbulogi 2D lainnya.
4. Lebih Tahan Kotoran Maupun Kerusakan, *QR Code* memiliki kemampuan koreksi kesalahan. Data dapat dipulihkan bahkan jika simbol sebagian kotor atau rusak. Maksimal 30% kode sandi * 1 dapat dipulihkan * 2.
5. Dapat dibaca dari segala arah, *QR Code* mampu membaca dari sudut 360 derajat dengan kecepatan tinggi. *QR Code* menyelesaikan tugas ini melalui pola deteksi posisi yang terletak di tiga sudut simbol. Pola deteksi posisi ini menjamin pembacaan kecepatan tinggi yang stabil, menghindari efek negatif dari gangguan latar belakang.

2.2.4. *Extreme Programming*

2.2.4.1. Pengertian *Extreme Programming*

Menurut Kent Beck, dkk., (2005), *Extreme Programming* adalah disiplin pengembangan perangkat lunak yang membahas risiko di semua tingkat proses pengembangan. *Extreme Programming* merupakan salah satu dari pendekatan *Agile* yang sering digunakan karena *Extreme Programming* berfokus terhadap pengembang perangkat lunak yang memiliki sedikit anggota dan harus menangani perubahan yang terjadi secara tiba-tiba.

2.2.4.2. Kerangka Kerja *Extreme Programming*

Berikut adalah kerangka kerja *Extreme Programming*, diantaranya: (Suryantara, 2017:24)

1. Perencanaan/*Planning*

Tahap ini dimulai dengan pemahaman konteks bisnis pada aplikasi, mendefinisikan keluaran (output), fitur yang ada dalam aplikasi, fungsi dari aplikasi, penentuan waktu dan biaya pengembangan aplikasi, serta alur pengembangan aplikasi.

2. Perancangan/*Design*

Tahap ini menekankan pada desain aplikasi secara sederhana. Alat untuk mendesain pada tahap ini dapat menggunakan kartu CRC (*Class Responsibility Collaborator*). CRC digunakan untuk pemetaan kelas-kelas yang akan digunakan pada diagram *use case*, diagram *class*, dan diagram objek.

3. Pengkodean/*Coding*

Hal utama dalam pengembangan aplikasi dengan menggunakan XP adalah pair programming (melibatkan 2 atau lebih *programmer*).

4. Pengujian/*Testing*

Tahap ini memfokuskan pada pengujian fitur-fitur pada aplikasi sehingga tidak ada kesalahan dan aplikasi yang dibuat sesuai dengan proses bisnis pada klien.

2.2.4.3. Nilai Inti *Extreme Programming*

Nilai inti atau *values* dari *Extreme Programming* diantaranya: (Suryantara, 2017:26)

1. *Communication* (Komunikasi)

XP menekankan komunikasi antar tim, setiap anggota tim berbagi pengetahuan tentang perangkat lunak.

2. *Simplicity* (Kesederhanaan)

Setiap anggota tim harus melakukan semuanya dengan sederhana, mencoba mencari solusi yang paling sederhana dan paling praktis.

3. *Feedback* (Masukan)

Feedback untuk mengetahui kemajuan dari proses dan kualitas perangkat lunak yang dibuat. Setiap anggota tim dapat memberikan feedback.

4. *Courage* (Keberanian)

Untuk kesuksesan pengembangan aplikasi, setiap anggota tim harus memiliki keberanian, keyakinan, dan integritas dalam pekerjaannya.

5. *Respect* (Menghormati)

Setiap anggota tim sangat penting respect terhadap anggota tim lainnya, XP menerapkan siklus pendek dan integrasi *continue*.

2.2.4.4. Aspek Dasar *Extreme Programming*

Nilai-nilai aspek dasar dalam *Extreme Programming* antara lain: (Suryantara, 2017:27)

1. *The Planning Game*

Pada tahap ini XP mirip dengan dengan metodologi RAD (*Rapid Application Development*). RAD menggunakan proses yang pendek dan cepat, mengutamakan aspek teknik. Proses ini juga menggunakan istilah *game*, menurut Kent Beck untuk menentukan *requirements* dibutuhkan penggunaan teknik *score card*.

2. *Small Releases*

Developer akan menyelesaikan setiap bagian dari perangkat lunak, kemudian dipresentasikan kepada perusahaan (klien). Apabila disetujui maka bagian tersebut diterapkan ke seluruh aplikasi, kemudian dilakukan tes awal pada penerapan aplikasi tersebut.

3. *Metaphor*

Metaphor menggambarkan visi, tujuan pengembangan perangkat lunak secara luas. *Metaphor* juga bertujuan menjaga komunikasi antara klien dengan developer agar tetap baik

4. *Simple Design*

Extreme Programming didesain sesederhana mungkin untuk menghindari pengembangan sistem yang sulit dimengerti. Bila terjadi perubahan pada desain, maka resiko kegagalan desain dapat diminimalkan.

5. *Refactoring*

Refactoring merupakan suatu aspek khusus pada metodologi *Extreme Programming*. Proses ini mengubah kode program dari perangkat lunak dengan tujuan meningkatkan kualitas dari struktur program. Sehingga developer tidak harus mengulang proses desain.

6. *Testing*

Tim developer harus membuat tes yang akan digunakan untuk menjalankan software dan mengembangkannya. Pada saat proses *coding* selesai, software tersebut akan diuji menggunakan model tes yang telah dibuat sebelumnya.

7. *Pair Programming*

Merupakan aspek dimana dua orang *programmer* bersama-sama dalam satu tempat atau komputer, mereka saling berinteraksi dan berdiskusi tentang permasalahan dan penyelesaiannya.

8. *Collective Ownership*

Antar *programmer* saling berbagi informasi sehingga tidak ada ketergantungan terhadap satu *programmer*.

9. *Coding Standard*

Antar *programmer* harus sepakat dalam memahami *script*/program. Sehingga *programmer* yang terlibat dalam pengembangan proyek memiliki pemahaman yang sama.

10. *Continuous Integration*

Developer diwajibkan untuk melakukan *build* agar kesalahan pada program dapat dideteksi dan diperbaiki secepat mungkin. Waktu maksimal yang dibutuhkan untuk *build* dalam *Extreme Programming* adalah satu hari.

11. *40-Hours Week*

Menurut pandangan Kent Beck, waktu ideal seorang *programmer* bekerja dalam satu hari adalah 8 jam dan 5 hari dalam satu minggu.

12. *On-Side Customer*

Bila menggunakan *Extreme Programming* dalam pengembangan sistem maka sebaiknya melibatkan klien dalam proses *build* dan *testing*. Klien akan memberi masukan dan koreksi pada aplikasi yang dibuat sehingga aplikasi yang dibuat sesuai dengan kebutuhan klien.

2.2.4.5. Tujuan *Extreme Programming*

Metodologi *Extreme Programming* dikembangkan dengan tujuan untuk menghasilkan perangkat lunak yang berkualitas tinggi dan lebih produktif. *Extreme Programming* juga bertujuan untuk mengurangi biaya selama ada perubahan dalam pengembangan perangkat lunak menggunakan siklus pengembangan perangkat lunak yang singkat. *Extreme Programming* melihat perubahan perangkat lunak merupakan suatu yang alami, tak terhindarkan selama pengembangan perangkat lunak. (Suryantara, 2017:29)

2.2.4.6. Kelebihan dan Kekurangan *Extreme Programming*

Kelebihan metode XP antara lain : (Suryantara, 2017:30)

1. Meningkatkan kepuasan client.

2. Saling menghargai antar *developer* dan meningkatkan komunikasi.
3. Menjalin komunikasi antara client dan pengembang.
4. *Developer* tidak bekerja secara berlebihan.
5. Dapat membuat keputusan yang bersifat teknis

Kekurangannya antara lain :

1. Perubahan yang terlalu banyak akan lebih memakan waktu.
2. *Developer* tidak bisa membuat program yang detail.
3. Tidak efektif bila mengerjakan proyek yang berbeda secara bersamaan.
4. Tidak dapat dilakukan ketika klien terpisah dengan *developer*.

2.2.5. Raspberry Pi

Raspberry pi adalah komputer yang berukuran seperti kartu kredit yang dikembangkan oleh The Raspberry Pi Foundation (<https://www.raspberrypi.org/>). Salah satu produknya, Raspberry pi 3 memiliki spesifikasi sebagai berikut :

- Quad Core 1.2GHz Broadcom BCM2837 64bit CPU
- 1GB RAM
- BCM43438 wireless LAN and Bluetooth Low Energy (BLE) on board
- 100 Base Ethernet
- 40-pin extended GPIO
- 4 USB 2 ports
- 4 Pole stereo output and composite video port
- Full size HDMI
- CSI camera port for connecting a Raspberry Pi camera
- DSI display port for connecting a Raspberry Pi touchscreen display
- Micro SD port for loading your operating system and storing data

- Upgraded switched Micro USB power source up to 2.5A

2.2.6. PHP

PHP adalah bahasa pemrograman bersifat *open source* yang dikembangkan oleh The PHP Development Team untuk membuat sebuah website (<https://www.php.net/>). PHP memiliki ciri khusus diantaranya: (Diar Puji Oktavian, 2010)

1. Hanya dapat dijalankan menggunakan *web server*, misal: Apache.
2. Kode PHP diletakkan dan dijalankan di *web server*.
3. Kode PHP dapat digunakan untuk mengakses *database*, seperti: MySQL, PostgreSQL, Oracle, dan lain-lain.
4. Merupakan Software yang bersifat *open source*.
5. Gratis untuk didownload dan digunakan.
6. Memiliki sifat *multiplatform*, artinya dapat dijalankan menggunakan sistem operasi apapun, seperti: Linux, Unix, Windows, dan lain-lain.

2.2.7. MySQL

MySQL adalah database open source paling populer di dunia. Dengan kinerja, keandalan, dan kemudahan penggunaannya yang telah terbukti, MySQL telah menjadi pilihan basis data terkemuka untuk aplikasi berbasis web, yang digunakan oleh properti web profil tinggi termasuk Facebook, Twitter, YouTube, Yahoo! dan masih banyak lagi (<https://www.mysql.com/>). Kelebihan dari MySQL diantaranya:

1. Andal dan konsisten.
2. Ketersediaan.
3. Fitur pencadangan.
4. Keamanan.
5. Analisis dan pelaporan.
6. Mudah digunakan.

2.2.8. Kotlin

Kotlin adalah bahasa pemrograman *open source* yang dikembangkan oleh JetBrains pada tahun 2010, kemudian dirilis pada tahun 2016 (<https://kotlinlang.org/>). Kotlin merupakan bahasa kelas satu android sehingga Kotlin menjadi bahasa resmi untuk pengembangan aplikasi-aplikasi Android bersama dengan Java dan C++. Beberapa fitur dari bahasa pemrograman kotlin diantaranya: (Aljundi, 2018)

1. *Open source*.
2. Dapat digunakan bersamaan dengan Java.
3. Ringkas
4. Aman
5. Mudah digunakan

2.2.9. Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language adalah bahasa pemodelan standar yang memiliki sintaks dan semantik (Muslihudin, 2016). UML dapat diaplikasikan untuk maksud tertentu, antara lain:

1. Merancang perangkat lunak.
2. Sarana komunikasi antara perangkat lunak dengan proses bisnis.
3. Menjabarkan sistem secara rinci untuk analisis dan mencari apa yang diperlukan sistem.
4. Mendokumentasikan sistem yang ada, proses-proses dan organisasinya.





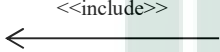
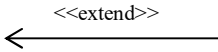
Diagram yang termasuk dalam UML diantaranya:

1. *Use Case Diagram*

Diagram ini memperlihatkan himpunan *use case* dan aktor-aktor (suatu jenis khusus dari kelas). Diagram ini sangat penting terutama untuk mengorganisasi dan memodelkan perilaku suatu sistem yang dibutuhkan serta

diharapkan pengguna. Simbol *use case diagram* dapat dilihat dalam Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Simbol use case diagram




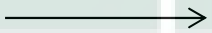

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Actor</i>	Peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
2		<i>Use case</i>	Interaksi antara sistem dan aktor
3		<i>Association</i>	Penghubung antara aktor dengan <i>use case</i>
4		<i>Generalisasi</i>	Spesialisasi aktor untuk dapat berpartisipasi dengan <i>use case</i>
5		<i>Include</i>	Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> merupakan fungsionalitas dari <i>use case</i> lainnya
6		<i>Extend</i>	Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> merupakan tambahan fungsional dari <i>use case</i> lainnya jika suatu kondisi

			terpenuhi
--	--	--	-----------

2. Activity Diagram

Diagram aktivitas adalah tipe khusus dari diagram status yang memperlihatkan aliran dari suatu aktivitas ke aktivitas lainnya dalam suatu sistem. Diagram ini terutama penting dalam suatu sistem dan memberi tekanan pada aliran kendali antar objek. Simbol *activity diagram* dapat dilihat dalam Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Simbol activity diagram


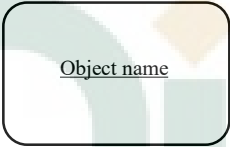

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Initial Node</i>	Awal dari membentuk objek dalam <i>activity diagram</i>
2		<i>Activity</i>	Menunjukkan aktivitas yang dilakukan oleh suatu objek
3		<i>Decision</i>	Menunjukkan percabangan untuk menuju ke aktivitas lain
4		<i>Line Connector</i>	Menghubungkan objek yang satu dengan yang lainnya
5		<i>Final Node</i>	Akhir dari <i>activity diagram</i>

3. Sequence Diagram

Diagram urutan adalah diagram interaksi yang menekankan pada pengiriman pesan dalam suatu waktu

tertentu. Simbol *sequence diagram* dapat dilihat dalam Tabel 2.4.

Tabel 2.4 Simbol *sequence diagram*

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Actor</i>	Aktor merepresentasikan entitas yang berada di luar sistem dan berinteraksi dengan sistem . Mereka bisa berupa manusia, perangkat keras ataupun sistem yang lain
2		<i>Object</i>	Objek yang saling berinteraksi
3		<i>Lifeline</i>	Fungsi dari simbol ini adalah Mengeksekusi objek selama sequence (message dikirim atau diterima dan aktifasinya)