



**RANCANG BANGUN APLIKASI PEMINJAMAN ALAT BERBASIS WEB PADA  
PROGRAM STUDI PSPT DI SMKN 1 SURABAYA**

**KERJA PRAKTIK**

**Program Studi  
S1 Sistem Informasi**

**INSTITUT BISNIS  
DAN INFORMATIKA**

**stikom**  
SURABAYA

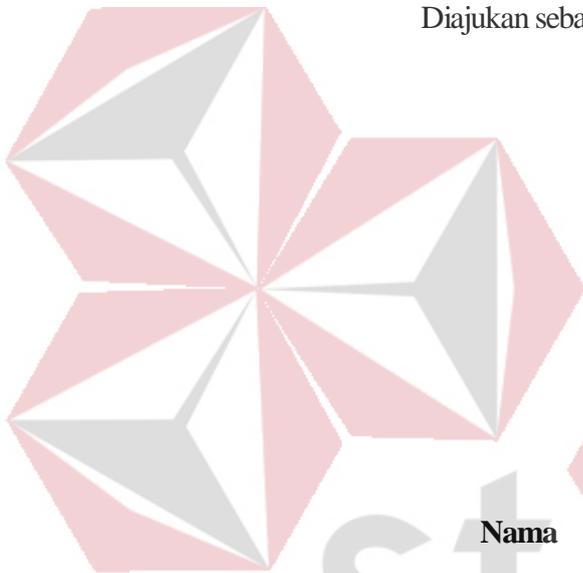
**Oleh :  
ALDO KEVINDRA REZANDY  
15410100144**

---

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA  
INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA  
2018**

**LAPORAN KERJA PRAKTIK**  
**RANCANG BANGUN APLIKASI PEMINJAMAN ALAT BERBASIS**  
**WEB PADA PROGRAM STUDI PSPT DI SMKN 1 SURABAYA**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan  
Program Sarjana



INSTITUT BISNIS  
DAN INFORMATIKA

Disusun Oleh :

**Nama** : ALDO KEVINDRA REZANDY  
**NIM** : 15410100144  
**Program Studi** : S1 (Strata Satu)  
**Jurusan** : Sistem Informasi

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA**  
**INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA**

2018



*“Push Yourself Because, No One Is Going To Do It For You”*

INSTITUT BISNIS  
DAN INFORMATIKA

stikom

SURABAYA



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Kupersembahkan hasil karya kecilku untuk  
nenek yang selalu mendoakanku,  
mama yang selalu mendukungku,  
papa yang selalu mempercayaku,  
serta sahabat yang selalu mengingatkan dan menasehatiku.*

*Terima kasih*

INSTITUT BISNIS  
DAN INFORMATIKA  
stikom  
SURABAYA

**LEMBAR PENGESAHAN**

**RANCANG BANGUN APLIKASI PEMINJAMAN ALAT BERBASIS  
WEB PADA PROGRAM STUDI PSPT DI SMKN 1 SURABAYA**

Laporan Kerja Praktik oleh:

**ALDO KEVINDRA REZANDY**

NIM : 1541010144

Telah diperiksa, diuji, dan disetujui

Surabaya, 3 Juli 2018

Disetujui:

Pembimbing



**Puspita Kartikasari, M.Si**  
NIDN. 0721059102

Penyelia



**Sapto Agung Nugroho, S.Pd, S.P.P**  
NIP. 19700902 200501 1 009



 Mengetahui,

Kepala Program Studi S1 Sistem Informasi  
DAN INFORMATIKA



**stikom**  
SURABAYA

**Dr. Anjik Sukmaaji, S.Kom., M.Eng.**  
NIDN. 0731057301

**SURAT PERNYATAAN**  
**PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Sebagai mahasiswa Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya, saya :

Nama : Aldo Kevindra Rezandy

NIM : 15410100144

Program Studi : S1 Sistem Informasi

Fakultas : Fakultas Teknologi dan Informatika

Jenis Karya : Laporan Kerja Praktik

Judul Karya : **RANCANG BANGUN APLIKASI PEMINJAMAN ALAT  
BERBASIS WEB PADA PROGRAM STUDI PSPT DI  
SMKN 1 SURABAYA**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni, saya menyetujui memberikan kepada Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalti Free Right*) atas seluruh isi/ sebagian karya ilmiah saya tersebut di atas untuk disimpan, dialihmediakan dan dikelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) untuk selanjutnya didistribusikan atau dipublikasikan demi kepentingan akademis dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta
2. Karya tersebut di atas adalah karya asli saya, bukan plagiat baik sebagian maupun keseluruhan. Kutipan, karya atau pendapat orang lain yang ada dalam karya ilmiah ini adalah semata hanya rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka saya
3. Apabila dikemudian hari ditemukan dan terbukti terdapat tindakan plagiat pada karya ilmiah ini, maka saya bersedia untuk menerima pencabutan terhadap gelar kesarjanaan yang telah diberikan kepada saya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 3 Juli 2018

Yang menyatakan



Aldo Kevindra Rezandy

NIM : 15410100144

## ABSTRAK

SMK Negeri 1 Surabaya adalah suatu lembaga pendidikan kejuruan jenjang menengah yang dalam proses berlangsungnya kegiatan belajar mengajar memerlukan sarana dan prasarana sebagai penunjang agar siswa-siswi peserta didik dapat memahami materi pembelajaran dengan baik. SMK Negeri 1 Surabaya memiliki 9 (sembilan) program studi, salah satunya adalah program studi PSPT. Program studi PSPT mengajarkan kompetensi keahlian sebagai tenaga ahli di bidang pertelevisian, penyiaran radio, perfilman, dan media. Program studi PSPT memiliki beberapa proses bisnis salah satunya terkait *inventory*.

Berdasarkan hasil kerja praktik pada program studi PSPT, diketahui bahwa proses peminjaman dan pengembalian saat ini masih dilakukan secara manual, sehingga muncul permasalahan seperti kesulitan mencari peminjam alat, melihat jumlah stok, keterlambatan pengembalian dan lain-lain. Selain itu, tidak adanya pelaporan secara terperinci mengenai informasi alat yang dipinjam maupun alat yang telah dikembalikan.

Dengan diterapkannya aplikasi peminjaman dan pengembalian alat pada program studi PSPT, maka diperoleh informasi detail terkait dengan proses peminjaman dan pengembalian alat. Aplikasi ini juga menyediakan laporan secara *realtime* sehingga dapat membantu dalam pengelolaan persediaan alat masuk maupun alat keluar.

**Kata Kunci:** *Inventory, Peminjaman, SMKN 1 Surabaya, Website*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahu wa ta'ala, karena hanya dengan rahmat, hidayah, serta anugerah-Nya penulis dapat melaksanakan Kerja Praktik di SMKN 1 Surabaya pada program studi PSPT. Laporan Kerja Praktik dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi Peminjaman Alat Berbasis Web Pada Program Studi PSPT di SMKN 1 Surabaya” dibuat sebagai bentuk pertanggungjawaban penulis terhadap pelaksanaan kerja praktik yang telah berlangsung sebelumnya.

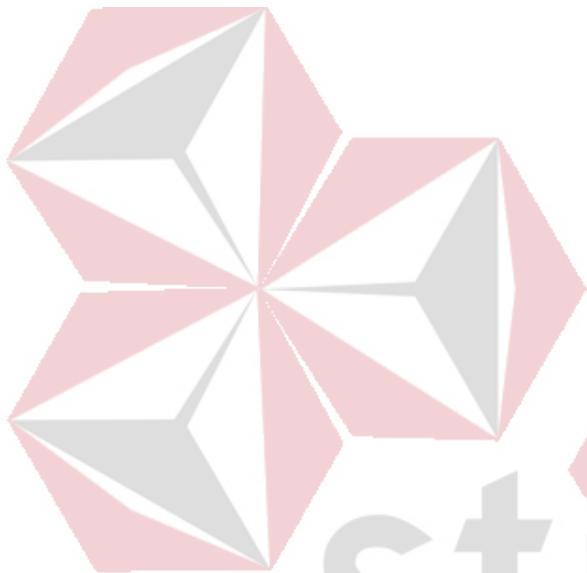
Dalam pelaksanaan dan pembuatan laporan kerja praktik ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan arahan dari berbagai pihak kepada penulis. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Orang tua dan nenek yang selalu memberikan doa, bantuan, nasihat, dukungan moral kepada penulis.
2. Bapak Sapto selaku kepala program studi PSPT yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan kerja praktik.
3. Bapak Teguh Pribadi selaku kepala laboratorium yang telah memberi arahan dan informasi untuk menunjang selesainya Kerja Praktik ini.
4. Ibu Puspita Kartikasari. M.Si selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing dengan sabar, memberikan dukungan dan kemudahan dalam pelaksanaan kerja praktik.
5. Teman-teman di Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya khususnya S1 Sistem Informasi yang selalu menemani, memberikan dukungan, dan membantu penulis.

6. Serta semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu penyelesaian laporan kerja praktik ini.

Selama masa kerja praktik dan penyusunan laporan ini, penulis menyadari masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis meminta maaf apabila ada kesalahan yang disengaja atau tidak disengaja. Penulis berharap laporan kerja praktik ini bermanfaat bagi penulis dan semua pihak.

Surabaya, 3 Juli 2018



Penulis  
INSTITUT BISNIS  
DAN INFORMATIKA

stikom  
SURABAYA

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
<b>BAB II GAMBARAN UMUM INSTANSI.....</b>	<b>6</b>
2.1 Sejarah Umum SMK Negeri 1 Surabaya.....	6
2.2 Logo SMK Negeri 1 Surabaya.....	7
2.3 Visi dan Misi SMK Negeri 1 Surabaya.....	7
2.4 Struktur Organisasi.....	8
2.5 Lokasi SMKN 1 Surabaya.....	9
<b>BAB III LANDASAN TEORI.....</b>	<b>11</b>
3.1 Rancang.....	11
3.2 Bangun.....	11
3.3 Sistem.....	12
3.4 Data.....	12
3.5 Informasi.....	12
3.6 Sistem Informasi.....	13
3.7 Aplikasi.....	13
3.8 Inventory Control.....	14
3.9 Website.....	14
3.10 PHP ( <i>Hypertext Preprocessor</i> ).....	15

3.11 HTML ( <i>Hypertext Markup Language</i> ).....	15
3.12 MySQL .....	16
3.13 <i>System Flow</i> .....	16
3.14 <i>Database</i> .....	17
3.15 <i>Data Flow Diagram (DFD)</i> .....	17
3.16 <i>System Development Life Cycle (SDLC)</i> .....	19
<b>BAB IV DESKRIPSI PEKERJAAN</b> .....	21
4.1 Analisa Sistem .....	22
4.2 Perancangan Sistem .....	31
4.3 Implementasi Sistem .....	52
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	78
5.1 Kesimpulan.....	78
5.2 Saran.....	78
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	79
<b>LAMPIRAN</b> .....	81



INSTITUT BISNIS  
DAN INFORMATIKA

stikom  
SURABAYA

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Deskripsi Tugas.....	8
Tabel 4.1 Tabel Elisitasi Tahap 1 .....	23
Tabel 4.2 Tabel Elisitasi Tahap 2 .....	24
Tabel 4.3 Tabel Elisitasi Tahap 3 .....	26
Tabel 4.4 Tabel Elistiasi Tahap Final .....	28
Tabel 4.5 Struktur Tabel Guru.....	43
Tabel 4.6 Struktur Tabel siswa .....	43
Tabel 4.7 Struktur Tabel Detil Kelas .....	43
Tabel 4.8 Struktur Tabel Alat .....	44
Tabel 4.9 Struktur Tabel Stok Alat .....	44
Tabel 4.10 Struktur Tabel Peminjaman .....	45
Tabel 4.11 Struktur Tabel Detil Peminjaman.....	45
Tabel 4.12 Struktur Tabel Temporary Detil Peminjaman.....	45
Tabel 4.13 Desain Testing.....	51
Tabel 4.14 Test Case 01 .....	62
Tabel 4.15 Test Case 02 .....	63
Tabel 4.16 Test Case 03.....	64
Tabel 4.17 Test Case 04 .....	65
Tabel 4.18 Test Case 05 .....	66
Tabel 4.19 Test Case 06 .....	67
Tabel 4.20 Test Case 07 .....	68
Tabel 4.21 Test Case 08 .....	69
Tabel 4.22 Test Case 09 .....	70
Tabel 4.23 Test Case 10 .....	71
Tabel 4.24 Test Case 11 .....	72
Tabel 4.25 Test Case 12 .....	73
Tabel 4.26 Test Case 13 .....	74
Tabel 4.27 Test Case 14 .....	75
Tabel 4.28 Test Case 15 .....	76
Tabel 4.29 Test Case 16.....	77

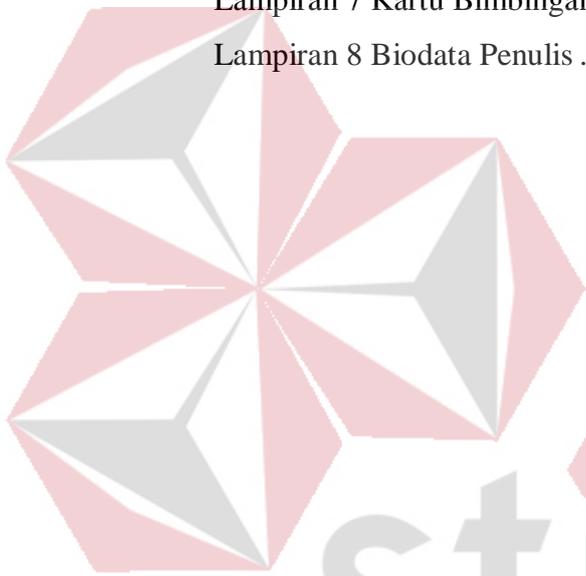
## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Logo SMK Negeri 1 Surabaya .....	7
Gambar 2.2 Struktur Organisasi SMK Negeri 1 Surabaya .....	8
Gambar 2.3 Lokasi SMKN 1 Surabaya .....	10
Gambar 4.1 <i>Doc Flow</i> Peminjaman.....	31
Gambar 4.2 <i>Doc Flow</i> Pengembalian .....	32
Gambar 4.3 <i>System Flow</i> Peminjaman .....	33
Gambar 4.4 <i>System Flow</i> Pengembalian.....	34
Gambar 4.5 Diagram Berjenjang.....	35
Gambar 4.6 Diagram Berjenjang Mengelola Data Master.....	35
Gambar 4.7 Diagram Berjenjang Mengelola Transaksi .....	36
Gambar 4.8 Diagram Berjenjang Mengelola Laporan.....	36
Gambar 4.9 <i>Context Diagram</i> .....	37
Gambar 4.10 <i>Data Flow Diagram</i> Level 0 .....	38
Gambar 4.11 <i>Data Flow Diagram</i> Level 1 Mengelola Data Master.....	39
Gambar 4.12 <i>Data Flow Diagram</i> Level 1 Mengelola Transaksi.....	39
Gambar 4.13 <i>Data Flow Diagram</i> Level 1 Mengelola Laporan .....	40
Gambar 4.14 <i>Conceptual Data Model</i> .....	41
Gambar 4.15 <i>Physical Data Model</i> .....	42
Gambar 4.16 Desain Halaman Utama .....	46
Gambar 4.17 Desain Halaman Peminjaman .....	47
Gambar 4.18 Desain Halaman Pengembalian.....	48
Gambar 4.19 Desain Halaman Cek Ketersediaan .....	48
Gambar 4.20 Desain Halaman Cek Keterlambatan Alat .....	49
Gambar 4.21 Desain Halaman Login.....	49
Gambar 4.22 Desain Halaman Manajemen Siswa .....	50
Gambar 4.23 Desain Manajemen Alat .....	50
Gambar 4.24 Desain Halaman Manajemen Guru.....	51
Gambar 4.25 Halaman Utama Aplikasi .....	53
Gambar 4.26 Halaman Peminjaman Alat.....	54
Gambar 4.27 Halaman <i>Checkout</i> .....	54

Gambar 4.28 Halaman Pengisian Data Peminjaman .....	55
Gambar 4.29 Halaman Pencarian Data Peminjam .....	55
Gambar 4.30 Mencatat Pengembalian .....	56
Gambar 4.31 Halaman Cek Ketersediaan Alat.....	56
Gambar 4.32 Halaman Cek Keterlambatan Alat .....	57
Gambar 4.33 Halaman Login Aplikasi .....	57
Gambar 4.34 Halaman Manajemen Siswa .....	58
Gambar 4.35 Form Tambah Siswa .....	58
Gambar 4.36 Ubah Siswa.....	59
Gambar 4.37 Halaman Manajemen Alat.....	59
Gambar 4.38 Form Tambah Alat.....	60
Gambar 4.39 Form Ubah Alat .....	60
Gambar 4.40 Halaman Manajemen Guru .....	61
Gambar 4.41 Form Tambah Guru .....	61
Gambar 4.42 Form Ubah Guru.....	62
Gambar 4.43 Hasil Test TC01.....	63
Gambar 4.44 Hasil Test TC02.....	64
Gambar 4.45 Hasil Test TC03.....	65
Gambar 4.46 Hasil Test TC04.....	66
Gambar 4.47 Hasil Test TC05.....	67
Gambar 4.48 Hasil Test TC06.....	68
Gambar 4.49 Hasil Test TC06.....	69
Gambar 4.50 Hasil Test TC08.....	70
Gambar 4.51 Hasil Test TC09.....	71
Gambar 4.52 Hasil Test TC10.....	72
Gambar 4.53 Hasil Test TC11.....	73
Gambar 4.54 Hasil Test TC12.....	73
Gambar 4.55 Hasil Test TC13.....	74
Gambar 4.56 Hasil Test TC14.....	75
Gambar 4.57 Hasil Test TC15.....	76
Gambar 4.58 Hasil Test TC16.....	77

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat Balasan Instansi/Perusahaan.....	81
Lampiran 2 Form KP-5 Acuan Kerja Hal 1 .....	82
Lampiran 3 Form KP-5 Acuan Kerja Hal 2 .....	83
Lampiran 4 Form KP-6 Log Harian Hal 1 .....	84
Lampiran 5 Form KP-6 Log Harian Hal 2 .....	85
Lampiran 6 Form KP-7 Kehadiran Kerja Praktik .....	86
Lampiran 7 Kartu Bimbingan Kerja Praktik .....	87
Lampiran 8 Biodata Penulis .....	88



INSTITUT BISNIS  
DAN INFORMATIKA

stikom  
SURABAYA

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

SMK Negeri 1 Surabaya adalah suatu lembaga pendidikan kejuruan jenjang menengah yang dalam proses berlangsungnya kegiatan belajar mengajar memerlukan sarana dan prasarana sebagai penunjang agar siswa-siswi peserta didik dapat memahami materi pembelajaran dengan baik. SMK Negeri 1 Surabaya memiliki 9 (sembilan) program studi, salah satunya adalah program studi Produksi dan Siaran Program Televisi yang selanjutnya akan disebut PSPT. Program studi PSPT mengajarkan kompetensi keahlian sebagai tenaga ahli di bidang pertelevisian, penyiaran radio, perfilman, dan media.

Program studi PSPT saat ini memiliki 208 siswa yang terbagi di 6 kelas dengan rincian kelas 10 terdapat 2 kelas, kelas 11 terdapat 2 kelas, dan kelas 12 terdapat 2 kelas. Kegiatan pembelajaran pada program studi PSPT memiliki komposisi 20% teori dan 80% praktek, praktek sendiri bisa berupa penugasan yang mendukung untuk meningkatkan pemahaman siswa seperti pembuatan film, liputan acara, pemberitaan, serta produksi program acara untuk internal TV. Program studi PSPT sudah menyediakan sarana dan prasarana untuk mendukung proses pembelajaran yang bisa dipinjam siswa-siswi dengan terlebih dahulu mengajukan permintaan alat ke bagian kepala laboratorium. Jika alat yang diminta tersedia maka siswa dapat langsung membawa alat tersebut, sebelum membawa alat yang dipinjam, siswa diwajibkan mencatatkan data diri di buku peminjaman serta memberi kartu tanda pelajar sebagai jaminan.

Seringkali penugasan diberikan berbarengan dengan kelas PSPT yang lain. Berdasarkan diskusi dengan pihak pengelola peminjaman alat, terdapat beberapa permasalahan yang dijabarkan sebagai berikut, siswa yang ingin mengajukan peminjaman alat akhirnya harus mencari peminjam pertama alat tersebut. Hal ini membuat siswa yang akan meminjam alat harus melakukan pencarian manual pada buku peminjaman, sedangkan data yang ada di buku peminjaman tersebut jumlahnya cukup banyak. Selain itu, ketidakcocokan antara data di buku peminjaman dengan barang di gudang sering terjadi. Ini membuat setiap siswa yang akan melakukan peminjaman alat harus mengkonfirmasi ketersediaan dulu ke kepala laboratorium. Permasalahan lain juga muncul saat pengembalian barang, siswa sering terlambat saat mengembalikan alat karena tidak adanya *reminder* keterlambatan. Hal ini akan berdampak pada *soft-skill* siswa itu sendiri karena tidak disiplin dan tertib administrasi, siswa lain yang akan melakukan peminjaman juga ikut terkena imbasnya karena alat yang seharusnya bisa segera dipinjam jadi terhambat.

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan, program studi PSPT di SMK Negeri 1 Surabaya memerlukan suatu aplikasi yang dapat mendukung proses peminjaman hingga pengembalian menjadi lebih tepat dan akurat. Dengan memanfaatkan penerapan Teknologi Informasi maka dibangun dan dirancang sebuah Rancang Bangun Aplikasi Peminjaman Alat Berbasis Web Pada Program Studi PSPT Di SMKN 1 Surabaya . Guna menambah *value* aplikasi ini juga memberikan beberapa fitur penunjang seperti penyediaan laporan secara *real-time*, manajemen alat dan siswa. Aplikasi ini diharapkan dapat membantu proses pengelolaan peminjaman alat dan menyelesaikan permasalahan yang ada.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka dapat dirumuskan permasalahan, yaitu bagaimana merancang bangun Rancang Bangun Aplikasi Peminjaman Alat Berbasis Web Pada Program Studi PSPT Di SMKN 1 Surabaya dalam menyediakan informasi pengelolaan peminjaman dan pengembalian alat.

## 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah di atas, dapat disusun batasan masalah dalam pembuatan aplikasi peminjaman alat adalah sebagai berikut:

- a. Aplikasi ini meliputi informasi peminjaman dan pengembalian alat.
- b. Aplikasi terdapat 2 (dua) bagian, yaitu *front-end* dan *back-end*. Bagian *front-end* akan digunakan oleh siswa, kepala laboratorium dan kepala program studi. Sedangkan bagian *back-end* akan digunakan oleh kepala laboratorium dan kepala program studi.
- c. Aplikasi berbasis website.
- d. Aplikasi berjalan secara lokal (*localhost*).
- e. Aplikasi ini tidak membahas proses perpanjangan alat yang dipinjam.
- f. Aplikasi ini tidak membahas keamanan sistem

## 1.4 Tujuan

Tujuan dari kerja praktik ini adalah adalah membuat Rancang Bangun Rancang Bangun Aplikasi Peminjaman Alat Berbasis Web Pada Program Studi PSPT Di SMKN 1 Surabaya .

## 1.5 Manfaat

Manfaat yang diperoleh dalam pembuatan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

### a. Bagi Mahasiswa

1. Mahasiswa dapat memahami berbagai sistem kerja yang ada di lapangan
2. Mahasiswa dapat menerapkan sekaligus mengembangkan ilmu yang diperoleh selama perkuliahan dengan studi kasus yang nyata di lapangan.
3. Menambah wawasan guna bekal untuk mempersiapkan diri untuk menghadapi dunia pekerjaan.

### b. Bagi Perusahaan

Mendapat solusi dalam menyelesaikan permasalahan yang ada sehingga bisa memberi nilai tambah (*value added*) bagi SMKN 1 Surabaya khususnya program studi PSPT.

### c. Bagi Akademik

Manfaat yang didapat bagi akademik adalah mendapat masukan untuk mengukur sampai sejauh mana kurikulum yang diajarkan dengan kondisi nyata di lapangan.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada laporan kerja praktik ini adalah sebagai berikut:

### **BAB I            PENDAHULUAN**

Bab ini membahas mengenai latar belakang masalah, inti permasalahan yang dijelaskan di rumusan masalah, tujuan dari kerja praktik dalam tujuan penelitian, batasan masalah dari kerja praktik, serta manfaat yang didapat dari pengerjaan kerja praktik ini.

**BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN**

Pada bab ini berisi penjabaran tentang sejarah instansi tempat di selenggarakannya kerja praktik yaitu SMKN 1 Surabaya. Pemahaman proses bisnis yang meliputi visi dan misi perusahaan, serta pengenalan struktur organisasi.

**BAB III LANDASAN TEORI**

Pada bab ini berisi tentang berbagai macam teori yang dijadikan landasan dalam penyusunan topik kerja praktik, meliputi konsep dasar informasi, aplikasi, struktur data, dan model pengembangan sistem

**BAB IV DESKRIPSI PEKERJAAN**

Bab ini berisi tentang uraian tentang tugas – tugas yang dikerjakan pada saat kerja praktik yaitu identifikasi dan analisis masalah, identifikasi dan analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem, struktur tabel *database*, desain UI/UX Rancang Bangun Aplikasi Peminjaman Alat Berbasis Web Pada Program Studi PSPT Di SMKN 1 Surabaya .

**BAB V PENUTUP**

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dan saran dari seluruh isi laporan ini yang bisa diberikan terkait pengembangan aplikasi di masa mendatang

## **BAB II**

### **GAMBARAN UMUM INSTANSI**

#### **2.1 Sejarah Umum SMK Negeri 1 Surabaya**

SMK Negeri 1 Surabaya pada awal berdirinya bernama sekolah dagang menengah DR. Soetomo Surabaya. Baru pada 12 Oktober 1950 mendapat status negeri dengan nama SMEA Negeri Surabaya (tanpa jurusan). Kemudian pada tahun ajaran 1961-1962, dibagi menjadi tiga jurusan, yaitu Tata Buku, Tata Usaha dan Koperasi.

Pada tahun 1979, SMEA Negeri Surabaya dikembangkan menjadi SMEA Pembina dengan lama pendidikan 4 tahun (3 tahun mata pelajaran + 1 tahun praktek). Namun, lama pendidikan tersebut kurang diminati masyarakat karena dinilai terlalu lama. Maka, pada Mei 1981 diputuskan bahwa SMEA menjalankan kurikulum baru dengan lama pendidikan 3 tahun. Kata-kata “Pembina” tidak digunakan lagi.

Berdasarkan Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI nomor 036/0/1997 tentang perubahan nomor klatur SMKTA menjadi SMK (Sekolah Menengah Kejuruan). Dengan begitu, SMEA Negeri 1 Surabaya berubah menjadi SMK Negeri 1 Surabaya. Seiring berjalannya waktu, SMK Negeri 1 Surabaya terus melakukan perbaikan yang berkesinambungan merujuk pada ISO 9001:2000 tentang Quality Management. Akhirnya SMK Negeri 1 Surabaya berkembang pesat dan semakin diminati masyarakat

## 2.2 Logo SMK Negeri 1 Surabaya



Gambar 2.1 Logo SMK Negeri 1 Surabaya

## 2.3 Visi dan Misi SMK Negeri 1 Surabaya

### 2.3.1 Visi

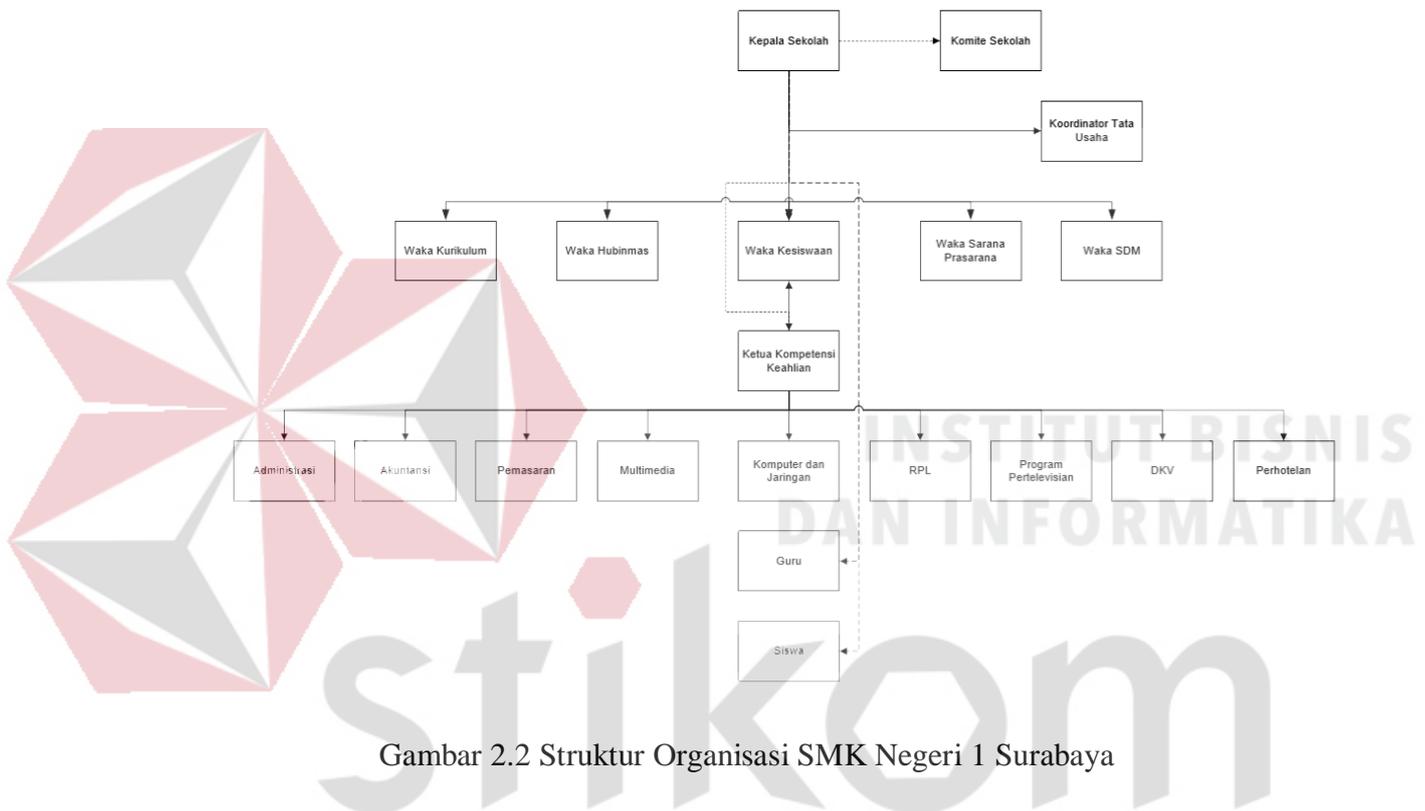
“Menjadi sekolah menengah kejuruan yang unggul, menghasilkan lulusan yang profesional, mandiri, berbudi pekerti luhur dan berwawasan lingkungan serta mampu berkompetisi di era global.”

### 2.3.2 Misi

1. Menerapkan manajemen standar ISO dalam pengelolaan sekolah.
2. Meningkatkan profesionalisme.
3. Meningkatkan mutu penyelenggaraan pendidikan.
4. Membangun serta memberdayakan smk bertaraf internasional sehingga menghasilkan lulusan yang memiliki jati diri bangsa dan keunggulan kompetitif di pasar nasional dan global.
5. Mengembangkan kerjasama industri, berskala nasional maupun internasional.

## 2.4 Struktur Organisasi

Untuk kelancaran dan keberhasilan suatu organisasi, maka perlu dibentuk struktur organisasi dengan tujuan agar dapat terlaksananya tugas dengan lancar dan baik. Berikut ini adalah struktur organisasi SMK Negeri 1 Surabaya yang terdapat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Struktur Organisasi SMK Negeri 1 Surabaya

Tabel 2.1 Deskripsi Tugas

No	Jabatan	Tugas
1	Komite Sekolah	Memberi pertimbangan dan masukan terhadap kebijakan dalam lingkup internal dan external
2	Kepala Sekolah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Merencanakan seluruh kegiatan akademik dan non-akademik yang berjalan di SMKN 1 Surabaya</li> <li>2. Memastikan kebutuhan manusia dan fisik setiap sumber daya supaya bisa mencapai tujuan organisasi</li> <li>3. Mengoptimalkan SDM untuk mencapai visi, misi dan program kerja SMKN 1 Surabaya</li> <li>4. Melakukan pengontrolan di tiap lini organisasi</li> </ol>

No	Jabatan	Tugas
3	Koordinator Tata Usaha	Merencanakan, mengelola, mengawasi, dan memimpin bagian Tata Usaha
4	Waka Kurikulum	Merencanakan, mengelola, dan mengevaluasi tiap mata pelajaran sesuai perkembangan keilmuan di dunia usaha/industri
5	Waka Sarana dan Prasarana	Merencanakan, mengelola, serta memelihara sarana dan prasarana untuk mendukung proses belajar mengajar
6	Waka Kesiswaan	Merencanakan, mengelola serta membina kegiatan kesiswaan serta kepengurusan OSIS
7	Waka Hubinmas	Menjalankan fungsi internal dan external dalam membangun komunikasi dan distribusi informasi
8	Kepala Program Studi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bertanggung jawab mengelola kegiatan belajar mengajar dalam lingkungan jurusan.</li> <li>2. Merencanakan kurikulum yang sesuai dengan kebutuhan dunia usaha</li> <li>3. Menjalin hubungan external dengan dunia usaha</li> <li>4. Memetakan tempat magang bagi siswa-siswi</li> <li>5. Mengelola fasilitas penunjang pembelajaran</li> </ol>
9	Wali Kelas	Sebagai orang tua kedua di sekolah dalam memantau perkembangan siswa-siswi dari sisi akademik dan non-akademik
10	Siswa	Peserta didik yang berkewajiban mengikuti pembelajaran di sekolah

## 2.5 Lokasi SMKN 1 Surabaya

SMKN 1 Surabaya beralamat di Jl SMEA No. 4 – Surabaya, Jawa Timur yang dapat dilihat pada Gambar 2.3.

Berikut adalah informasi perusahaan yang di peroleh dari Google Maps:

- a. Alamat Kantor : Jl SMEA No.4 Wonokromo, Surabaya, Jawa Timur 60243
- b. Website : [www.smkn1-sby.sch.id](http://www.smkn1-sby.sch.id)
- c. Telepon/Fax : (031) 8292038



Gambar 2.3 Lokasi SMKN 1 Surabaya



INSTITUT BISNIS  
DAN INFORMATIKA

stikom

SURABAYA

## **BAB III**

### **LANDASAN TEORI**

#### **3.1 Rancang**

Perancangan merupakan salah satu hal yang penting dalam membuat program. Adapun tujuan dari perancangan ialah untuk memberi gambaran yang jelas lengkap kepada pemrogram dan ahli teknik yang terlibat. Perancangan harus berguna dan mudah dipahami sehingga mudah digunakan.

Perancangan adalah Sebuah Proses untuk mendefinisikan sesuatu yang akan dikerjakan dengan menggunakan teknik yang bervariasi serta di dalamnya melibatkan deskripsi mengenai arsitektur serta detail komponen dan juga keterbatasan yang akan dialami dalam proses pengerjaannya.

Menurut Pressman (2010), perancangan atau rancang merupakan serangkaian prosedur untuk menterjemahkan hasil analisa dan sebuah sistem ke dalam bahasa pemrograman untuk mendeskripsikan dengan detail bagaimana komponen-komponen sistem di implementasikan.

#### **3.2 Bangun**

Menurut Pressman (2010), pengertian pembangunan atau bangun sistem adalah kegiatan menciptakan sistem baru maupun mengganti atau memperbaiki sistem yang telah ada secara keseluruhan.

Jadi dapat disimpulkan bahwa Rancang Bangun adalah penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam suatu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Dengan demikian pengertian rancang bangun merupakan kegiatan menerjemahkan hasil analisa ke

dalam bentuk paket perangkat lunak kemudian menciptakan sistem tersebut atau memperbaiki sistem yang sudah ada.

### **3.3 Sistem**

Menurut Sutabri (2012), pada dasarnya sistem adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu.

Hall (2011) memaparkan bahwa sistem adalah sebuah kelompok dari dua atau lebih komponen yang saling berhubungan atau subsistem untuk mencapai tujuan bersama.

Dari definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa sistem adalah komponen komponen yang saling berkaitan dan bekerjasama untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

### **3.4 Data**

Menurut Sutabri (2012), definisi data adalah bahan mentah yang diproses untuk menyajikan informasi.

Sedangkan menurut Sutarman (2012), Data adalah fakta dari suatu pernyataan yang berasal dari kenyataan, dimana pernyataan tersebut merupakan hasil pengukuran atau pengamatan.

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan Data adalah suatu file yang berupa karakter, tulisan dan gambar atau fakta yang dapat diolah menjadi informasi.

### **3.5 Informasi**

Sutabri (2012), mendefinisikan informasi sebagai data yang telah diklasifikasi atau diinterpretasi untuk digunakan dalam proses pengambilan

keputusan. Sistem pengolahan informasi mengolah data menjadi informasi atau tepatnya mengolah data dari bentuk tak berguna menjadi berguna bagi penerimanya.

### **3.6 Sistem Informasi**

Menurut Susanto (2013), sistem informasi adalah kumpulan dari sub-sub sistem baik fisik maupun non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan yaitu mengolah data menjadi informasi yang berguna. Pada hakekatnya sistem informasi adalah seperangkat manusia, data dan prosedur yang bekerja sama secara koordinatif. Tekanannya terletak pada konsep sistem yang memperlihatkan bahwa berbagai komponen yang terlihat di dalamnya secara fungsional dan kooperatif mencapai tujuan yang sama. Kegiatan fungsional dan kooperatif itu meliputi pelaksanaan bisnis setiap hari, komunikasi informasi, manajemen aktifitas dan pembuatan keputusan.

### **3.7 Aplikasi**

Menurut Harahap (2012), perangkat lunak aplikasi adalah suatu subkelas perangkat lunak komputer yang memanfaatkan kemampuan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pengguna. Biasanya dibandingkan dengan perangkat lunak sistem yang mengintegrasikan berbagai kemampuan komputer, tapi tidak secara langsung menerapkan kemampuan tersebut untuk mengerjakan suatu tugas yang menguntungkan pengguna.

### 3.8 Inventory Control

Berikut adalah beberapa definisi para ahli terkait dengan persediaan barang:

1. Menurut Ristono (2009), persediaan adalah barang-barang yang disimpan untuk digunakan atau dijual pada masa yang akan datang.
2. Menurut Sartono (2010), persediaan umumnya merupakan salah satu jenis aktiva lancar yang jumlahnya cukup besar dalam suatu perusahaan.
3. Menurut Alexandri (2009), persediaan merupakan suatu aktiva yang meliputi barang-barang milik perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam suatu periode usaha tertentu atau persediaan barang-barang yang masih dalam pengerjaan atau proses produksi ataupun persediaan bahan baku yang menunggu penggunaannya dalam proses produksi.

### 3.9 Website

Menurut Hidayat (2010), *website* adalah keseluruhan halaman-halaman web yang terdapat dalam sebuah domain yang mengandung informasi. Sebuah *website* biasanya dibangun atas banyak halaman web yang saling berhubungan. Jadi dapat dikatakan bahwa, pengertian *website* adalah kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, yang masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman. Hubungan antara satu halaman *website* dengan halaman *website* lainnya disebut dengan *hyperlink*, sedangkan teks yang dijadikan media penghubung disebut *hypertext*.

### 3.10 PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP adalah singkatan dari Personal Home Page Tools. PHP (PHP : Hypertext Preprocessor) merupakan skrip yang ditambahkan ke dalam HTML yang bersifat server-side yaitu pengerjaan skrip yang dilakukan di server lalu hasilnya dikirimkan ke browser. PHP dapat mengubah suatu halaman web yang bersifat statis menjadi dinamis. Hal ini dikarenakan skrip PHP akan membuat suatu aplikasi dapat diintegrasikan ke dalam HTML (Prasetyo, 2008).

Hampir semua aplikasi yang berbasis web dapat dibuat dengan PHP dan juga tidak membutuhkan direktori khusus dalam pengembangannya. Konektivitas basis data dengan web menjadi kekuatan utama PHP sehingga dapat mempunyai sistem yang bisa diakses dari web. Keunggulan atau kelebihan yang dimiliki oleh PHP sebagai berikut (Madcoms, 2008) :

1. PHP bersifat free atau gratis.
2. Akses PHP lebih cepat dan memiliki tingkat keamanan yang cukup tinggi.
3. Server yang mampu menjalankan PHP seperti, Microsoft IIS, AOL server, PWS, fhttpd, phttd, Xitami dan Apache.
4. Beberapa database yang sangat mendukung akses PHP diantaranya adalah mSQL, MicrosoftSQL Server, Informix, PostgreSQL, dan MySQL.

### 3.11 HTML (*Hypertext Markup Language*)

Menurut Anhar (2010), HTML adalah sekumpulan simbol-simbol atau tag-tag yang dituliskan dalam sebuah file yang digunakan untuk menampilkan halaman pada web browser. Tag-tag HTML selalu diawali dengan < dan diakhiri dengan > dimana x tag HTML itu seperti b, i, u dll.

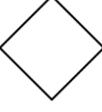
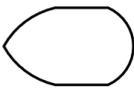
### 3.12 MySQL

MySQL merupakan software database yang bersifat open source, yaitu software yang dilengkapi dengan source code atau kode yang digunakan dalam membuat MySQL. Kode yang digunakan dapat diunduh secara gratis di internet dan dapat langsung dijalankan dalam sistem informasi. MySQL juga bersifat multiplatform yang dapat dijalankan pada berbagai sistem operasi (Kadir, 2009).

### 3.13 System Flow

*System flow* atau bagan alir sistem merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. *System flow* menunjukkan urutan-urutan dari prosedur yang ada didalam sistem dan menunjukkan apa yang dikerjakan sistem. Berikut adalah simbol-simbol yang terdapat pada *system flow*.

Tabel 3. 1 Tabel *System Flow*

Gambar	Keterangan	Gambar	Keterangan
	Proses, simbol yang menunjukkan pengolahan yang dilakukan oleh komputer		Sequential Data, data yang diakses secara berurutan
	Terminator, mengindikasikan awal atau akhir dari sebuah proses yang berjalan		Direct Data, data yang secara langsung dapat diakses, seperti data yang tersimpan di disk
	Decision, suatu kondisi yang menghasilkan kemungkinan pilihan		Manual Input, data yang dimasukkan secara manua, bisa menggunakan alat tulis ataupun keyboard
	Document, merupakan simbol data yang berbentuk informasi		Display, data yang ditampilkan pada layar monitor
	Data, dapat merepresentasikan data apa saja yang ada		Manual Operation,

Gambar	Keterangan	Gambar	Keterangan
			Kegiatan yang dilakukan oleh manusia secara manual
	Predefined Process, proses yang telah terdefinisikan terlebih dahulu		Stored Data, tempat untuk menyimpan data

### 3.14 Database

Menurut Sutarman (2012), Database sekumpulan file yang saling berhubungan dan terorganisasi atau kumpulan record-record yang menyimpan data dan hubungan diantaranya.

Menurut Ladjamudin (2013), Database adalah sekumpulan data store (bisa dalam jumlah yang sangat besar) yang tersimpan dalam magnetic disk, optical disk, magnetic drum, atau media penyimpanan sekunder lainnya.

Dari pengertian diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa *Database* adalah sekumpulan data yang saling berhubungan dan tersimpan dalam media penyimpanan komputer.

### 3.15 Data Flow Diagram (DFD)

Sutabri (2012) mendefinisikan Data Flow Diagram merupakan suatu network yang menggambarkan suatu system automat atau komputerisasi, manualisasi, atau gabungan dari keduanya, yang penggambaranya disusun dalam bentuk kumpulan komponen sitem yang saling berhubungan sesuai aturan mainnya.

Penggambaran DFD disusun berdasarkan tingkatan dibawah ini:

a. *Context Diagram*

Yaitu diagram awal yang terdiri dari sebuah proses dan menggambarkan area lingkup proses.

b. *Diagram Level 0*

Adalah diagram yang menggambarkan proses penting dari sistem serta interaksi *entity*, proses, alur data, dan *data source*.

c. *Diagram Detail*

Adalah penguraian dalam proses yang ada terhadap diagram level 0. Diagram ini merupakan diagram yang paling rendah dan tidak dapat diuraikan lagi.

Data Flow Diagram (DFD) memiliki 4 (empat) komponen, yaitu:

1. *External Entity*

*External entity* ialah kesatuan di lingkungan sistem yang dapat berupa orang atau sistem yang berada di lingkungan luar sistem yang memberikan masukan atau menerima keluaran dari sistem.

2. *Proses*

Adalah komponen yang berfungsi untuk mentransformasikan sistem dari *input* menuju ke *output*. Proses diberi nama untuk menerangkan proses yang dilaksanakan.

3. *Alur Data*

Alur data digambarkan dengan anak panah yang menuju ke dalam proses maupun ke luar proses. Alur data dipakai untuk menerangkan perpindahan data atau informasi dari suatu bagian ke bagian lainnya.

#### 4. Data Store

Adalah tempat pengumpulan data (data tersimpan) yang disimbolkan dengan dua garis *horizontal parallel*. Data store perlu diberikan nama untuk menjelaskan nama dari *file*-nya. Data store menyangkut dengan penyimpanan data dengan cara terkomputerisasi.

### 3.16 System Development Life Cycle (SDLC)

Menurut Dennis, *et.al.*, (2013), System Development Life Cycle (SDLC) ialah proses untuk memahami bagaimana sebuah sistem informasi dapat mendukung kebutuhan bisnis dengan merancang suatu sistem, membangun sistem tersebut, dan menyampaikannya kepada pengguna.

SDLC memiliki empat fase dasar, yaitu *planning*, *analysis*, *design*, dan *implementation* yang dimana tiap fase tersebut terdiri dari serangkaian langkah yang menggunakan cara tertentu dalam menghasilkan tujuan yang ingin dicapai. Berikut penjelasan dari tiap fase :

#### a. Identifikasi (*Planning*)

Fase *planning*, merupakan proses dasar dalam memahami mengapa sistem informasi harus dibangun dan menentukan bagaimana proyek akan dibangun.

#### b. Analisa (*Analysis*)

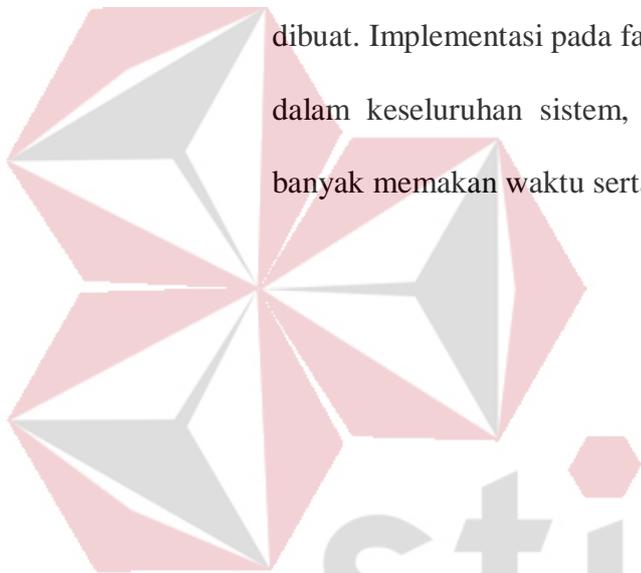
Fase *analysis*, merupakan jawaban dari pertanyaan siapa yang akan menggunakan sistem, apa yang akan dilakukan oleh sistem, dan dimana serta kapan sistem tersebut akan digunakan. Pada fase ini perlu menginvestigasi sistem yang telah ada sebelumnya, mengidentifikasi peluang untuk perbaikan dan mengembangkan konsep yang baru untuk sistem yang akan dibuat.

c. Desain (*Design*)

Fase *design*, ialah fase untuk menentukan bagaimana sistem akan beroperasi, dalam hal ini antara lain perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), infrastruktur jaringan (*user interface*), *forms* dan laporan (basis data dan file yang dibutuhkan aplikasi).

d. Implementasi (*Implementation*)

Fase *implementation*, ialah fase akhir dari SDLC yaitu pada saat sistem selesai dibuat. Implementasi pada fase ini paling banyak mengambil perhatian karena dalam keseluruhan sistem, tahap implementasi, adalah tahap yang paling banyak memakan waktu serta biaya karena mencoba keseluruhan sistem.



INSTITUT BISNIS  
DAN INFORMATIKA

stikom  
SURABAYA

## **BAB IV**

### **DESKRIPSI PEKERJAAN**

Berdasarkan observasi dan wawancara serta diskusi dengan pihak pengelola peminjaman alat yang dilakukan pada kerja praktik di SMKN 1 Surabaya, ditemukan beberapa permasalahan-permasalahan yang dijabarkan sebagai berikut, siswa yang ingin mengajukan peminjaman alat akhirnya harus mencari peminjam pertama alat tersebut. Hal ini membuat siswa yang akan meminjam alat harus melakukan pencarian manual pada buku peminjaman, sedangkan data yang ada di buku peminjaman tersebut jumlahnya cukup banyak. Selain itu, ketidakcocokan antara data di buku peminjaman dengan alat di gudang sering terjadi. Ini membuat setiap siswa yang akan melakukan peminjaman alat harus mengkonfirmasi ketersediaan dulu ke kepala laboratorium. Permasalahan lain juga muncul saat pengembalian alat, siswa sering terlambat saat mengembalikan alat karena tidak adanya reminder keterlambatan. Hal ini akan berdampak pada soft-skill siswa itu sendiri karena tidak disiplin dan tertib administrasi, siswa lain yang akan melakukan peminjaman juga ikut terkena imbasnya karena alat yang seharusnya bisa segera dipinjam jadi terhambat.

Dengan memanfaatkan penerapan Teknologi Informasi maka dibangun dan dirancang sebuah Rancang Bangun Aplikasi Peminjaman Alat Berbasis Web Pada Program Studi PSPT Di SMKN 1 Surabaya melalui beberapa tahapan berikut, yaitu:

- a. Menganalisis sistem
- b. Perancangan Sistem

## c. Implementasi

### 4.1 Analisa Sistem

Untuk membuat sistem aplikasi yang baik, diperlukan pemahaman menyeluruh tentang proses yang berjalan saat ini di program studi PSPT SMKN 1 Surabaya, khususnya mengenai peminjaman dan pengembalian alat yang masih menggunakan pencatatan secara manual di buku peminjaman.

#### 4.1.1 Komunikasi

Pada tahap ini dilakukan proses observasi dan wawancara. Proses observasi dilakukan secara tidak langsung dengan cara menganalisis transaksi-transaksi di buku peminjaman. Sedangkan pada proses wawancara dilakukan dengan melibatkan kepala laboratorium, kepala program studi, dan siswa-siswi di program studi PSPT. Hal ini bertujuan untuk mencari informasi yang tidak didapat melalui proses observasi. Setelah melakukan kerja praktik di program studi PSPT SMKN 1 Surabaya maka dapat disusun proses analisis kebutuhan pengguna, analisis kebutuhan data dan analisis kebutuhan fungsional, dan analisis sistem perangkat lunak dan perangkat keras.

#### 4.1.2 Analisis Kebutuhan Pengguna

Analisis kebutuhan pengguna atau *user requirement* dilakukan dengan menggunakan teknik elisitasi. Teknik elisitasi adalah teknik yang ditujukan untuk menemukan kebutuhan suatu sistem melalui komunikasi dengan pelanggan, pengguna sistem dan pihak lain yang memiliki kepentingan dalam pengembangan sistem. Untuk itu akan dijabarkan hasil elisitasi tahap 1 sampai elisitasi tahap final

untuk membangun rancang bangun aplikasi peminjaman alat berbasis web pada program studi PSPT di SMKN 1 Surabaya.

### A. Elisitasi Tahap I

Elisitasi tahap I merupakan data yang diperoleh dari hasil pengumpulan data dari lapangan yang dilakukan dengan cara observasi dan wawancara mengenai kekurangan dari sistem yang sedang berjalan, dan kebutuhan pengguna sistem yang belum terpenuhi. Elisitasi tahap 1 dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Tabel Elisitasi Tahap 1

No	Kebutuhan Sistem
1	Halaman untuk siswa dan kaprodi/kalab dibedakan
2	Aplikasi dapat menghitung jumlah alat, jumlah alat keluar, dan sisa alat yang tersedia
3	Aplikasi dapat mencatat peminjaman alat
4	Aplikasi dapat mencetak data peminjaman alat saat selesai transaksi
5	Aplikasi dapat mencatat pengembalian alat
6	Aplikasi dapat menampilkan data siswa yang terlambat mengembalikan alat
7	Aplikasi dapat menampilkan data alat keluar
8	Aplikasi dapat menampilkan histori peminjaman berdasarkan alat
9	Aplikasi dapat menampilkan data siswa dan alumni
10	Aplikasi dapat menampilkan data siswa dan alumni dalam bentuk Excel
11	Aplikasi dapat menambah data siswa
12	Aplikasi dapat mengubah data siswa
13	Aplikasi dapat menampilkan data alat
14	Aplikasi dapat mengubah data alat
15	Aplikasi dapat menampilkan histori peminjaman alat
16	Aplikasi dapat menampilkan data guru untuk kaprodi
17	Aplikasi dapat menambah data guru untuk kaprodi

No	Kebutuhan Sistem
18	Aplikasi dapat mengubah data guru untuk kaprodi

## B. Elisitasi Tahap II

Elisitasi tahap II, merupakan hasil pengklasifikasian elisitasi tahap I berdasarkan metode MDI. Metode MDI bertujuan memisahkan antara rancangan sistem yang penting dan harus ada pada sistem baru. Berikut adalah penjelasan mengenai metode MDI:

1. “M” pada MDI memiliki arti Mandatory (penting). Artinya, requirement tersebut harus ada dan tidak boleh dihilangkan pada saat membuat sistem baru.
2. “D” pada MDI memiliki arti Desirable. Artinya, requirement tersebut tidak terlalu penting dan boleh dihilangkan. Namun, jika requirement tersebut digunakan dalam pembentukan sistem maka akan membuat sistem tersebut lebih sempurna.
3. “I” pada MDI memiliki arti Inessential. Artinya, requirement tersebut bukanlah bagian sistem yang dibahas, tetapi bagian dari luar sistem.

Tabel 4.2 Tabel Elisitasi Tahap 2

No	Kebutuhan Sistem	M	D	I
1	Halaman untuk siswa dan kaprodi/kalab dibedakan	✓		
2	Aplikasi dapat menghitung jumlah alat, jumlah alat keluar, dan sisa alat yang tersedia	✓		
3	Aplikasi dapat mencatat peminjaman alat	✓		
4	Aplikasi dapat mencetak data peminjaman alat saat selesai transaksi	✓		
5	Aplikasi dapat mencatat pengembalian alat	✓		

No	Kebutuhan Sistem	M	D	I
6	Aplikasi dapat menampilkan data siswa yang terlambat mengembalikan alat	✓		
7	Aplikasi dapat menampilkan data alat keluar	✓		
8	Aplikasi dapat menampilkan histori peminjaman berdasarkan alat	✓		
9	Aplikasi dapat menampilkan data siswa dan alumni	✓		
10	Aplikasi dapat menampilkan data siswa dan alumni dalam bentuk Excel	✓		
11	Aplikasi dapat menambah data siswa	✓		
12	Aplikasi dapat mengubah data siswa	✓		
13	Aplikasi dapat menampilkan data alat	✓		
14	Aplikasi dapat mengubah data alat	✓		
15	Aplikasi dapat menampilkan histori peminjaman alat	✓		
16	Aplikasi dapat menampilkan data guru untuk kaprodi	✓		
17	Aplikasi dapat menambah data guru untuk kaprodi	✓		
18	Aplikasi dapat mengubah data guru untuk kaprodi	✓		

### C. Elisitasi Tahap III

Elisitasi tahap III, merupakan hasil penyusutan elisitasi tahap II dengan cara mengeliminasi semua requirement dengan option I pada metode MDI. Selanjutnya, semua requirement yang tersisa diklasifikasikan kembali melalui metode TOE. Berikut adalah penjelasan mengenai TOE:

1. Technical (T): Teknik pembuatan *requirement* yang diusulkan
2. Operational (O): Tata cara penggunaan *requirement* yang akan dikembangkan
3. Economic (E): Biaya yang dibutuhkan untuk membangun *requirement*.

Metode TOE kemudian dibagi lagi menjadi beberapa pilihan yang biasa disebut HML, HML dijabarkan sebagai berikut:

1. High (H): Sulit untuk dikerjakan, karena tingkat kesulitannya tinggi dan biayanya mahal. Maka *requirement* tersebut harus dieliminasi.
2. Middle (M): Mampu dikerjakan
3. Low (L): Mudah dikerjakan

Tabel 4.3 Tabel Elisitasi Tahap 3

No	Kebutuhan Sistem	T			O			E		
		H	M	L	H	M	L	H	M	L
1	Halaman untuk siswa dan kaprodi/kalab dibedakan		✓				✓		✓	
2	Aplikasi dapat menghitung jumlah alat, jumlah alat keluar, dan sisa alat yang tersedia		✓				✓		✓	
3	Aplikasi dapat mencatat peminjaman alat		✓			✓			✓	
4	Aplikasi dapat mencetak data peminjaman alat saat selesai transaksi		✓				✓		✓	
5	Aplikasi dapat mencatat pengembalian alat		✓			✓			✓	
6	Aplikasi dapat menampilkan data siswa yang terlambat mengembalikan alat			✓			✓			✓
7	Aplikasi dapat menampilkan data alat keluar			✓			✓			✓
8	Aplikasi dapat menampilkan histori peminjaman berdasarkan alat			✓			✓			✓
9	Aplikasi dapat menampilkan data siswa dan alumni			✓			✓			✓

No	Kebutuhan Sistem	T			O			E		
		H	M	L	H	M	L	H	M	L
10	Aplikasi dapat menampilkan data siswa dan alumni dalam bentuk Excel		✓			✓			✓	
11	Aplikasi dapat menambah data siswa		✓			✓			✓	
12	Aplikasi dapat mengubah data siswa		✓			✓			✓	
13	Aplikasi dapat menampilkan data alat			✓			✓			✓
14	Aplikasi dapat mengubah data alat		✓			✓				✓
15	Aplikasi dapat menampilkan histori peminjaman alat		✓				✓		✓	
16	Aplikasi dapat menampilkan data guru untuk kaprodi			✓		✓				✓
17	Aplikasi dapat menambah data guru untuk kaprodi			✓			✓		✓	
18	Aplikasi dapat mengubah data guru untuk kaprodi			✓			✓		✓	

#### D. Elisitasi Tahap Final

Tahap ini merupakan hasil akhir proses elisitasi yang digunakan sebagai dasar pembuatan rancang bangun aplikasi peminjaman alat berbasis web pada program studi PSPT di SMKN 1 Surabaya. Dari final elisitasi ini setiap *requirement* yang diusulkan tidak ada yang dihilangkan, karena setiap bagian termasuk hal penting dalam aplikasi. Elisitasi final dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Tabel Elistiasi Tahap Final

No	Kebutuhan Sistem
1	Halaman untuk siswa dan kaprodi/kalab dibedakan
2	Aplikasi dapat menghitung jumlah alat, jumlah alat keluar, dan sisa alat yang tersedia
3	Aplikasi dapat mencatat peminjaman alat
4	Aplikasi dapat mencetak data peminjaman alat saat selesai transaksi
5	Aplikasi dapat mencatat pengembalian alat
6	Aplikasi dapat menampilkan data siswa yang terlambat mengembalikan alat
7	Aplikasi dapat menampilkan data alat keluar
8	Aplikasi dapat menampilkan histori peminjaman berdasarkan alat
9	Aplikasi dapat menampilkan data siswa dan alumni
10	Aplikasi dapat menampilkan data siswa dan alumni dalam bentuk Excel
11	Aplikasi dapat menambah data siswa
12	Aplikasi dapat mengubah data siswa
13	Aplikasi dapat menampilkan data alat
14	Aplikasi dapat mengubah data alat
15	Aplikasi dapat menampilkan histori peminjaman alat
16	Aplikasi dapat menampilkan data guru untuk kaprodi
17	Aplikasi dapat menambah data guru untuk kaprodi
18	Aplikasi dapat mengubah data guru untuk kaprodi

### 4.1.3 Analisis Kebutuhan Fungsional

Berdasarkan hasil observasi, wawancara, identifikasi permasalahan, identifikasi kebutuhan pengguna maka dapat dilakukan identifikasi kebutuhan fungsional untuk sistem (perangkat lunak) yang akan dibuat, yaitu :

#### A. Fungsi Peminjaman

##### A.1. Siswa dapat memilih alat yang akan dipinjam

- A.2. Siswa melihat informasi tentang detail alat
- A.3. Kaprodi/Kalab melakukan validasi atas peminjaman siswa
- B. Fungsi Pengembalian
  - B.1. Dapat melakukan pencarian data siswa yang meminjam
  - B.2. Dapat melihat data alat keluar
  - B.3. Kaprodi/Kalab dapat melakukan sirkulasi pengembalian
  - B.4. Alat yang dipinjam bisa dikembalikan satu persatu
- C. Fungsi Cek Ketersediaan
  - C.1. Kaprodi/Kalab/Siswa dapat melihat detail informasi alat sebelum meminjam
  - C.2. Kaprodi/Kalab/Siswa dapat melihat histori peminjaman berdasarkan alat yang dipilih
- D. Fungsi Cek Keterlambatan
  - D.1. Kaprodi/Kalab/Siswa dapat melihat alat yang belum di kembalikan jika melewati jatuh tempo pengembalian.
- E. Fungsi Manajemen Alat (Kaprodi/Kalab)
  - E.1. Kaprodi/Kalab dapat melihat alat apa saja yang tersimpan digudang beserta detailnya.
  - E.2. Kaprodi/Kalab dapat melakukan update pada data alat
  - E.3. Kaprodi/Kalab dapat menambahkan data alat
  - E.4. Kaprodi/Kalab dapat melihat histori peminjaman alat
  - E.5. Kaprodi/Kalab dapat mencetak histori kedalam format excel
- F. Fungsi Manajemen Siswa (Kaprodi/Kalab)
  - F.1. Kaprodi/Kalab dapat melihat data siswa beserta biodatanya

F.2. Kaprodi/Kalab dapat melihat data alumni

F.3. Kaprodi/Kalab dapat menambah siswa baru jika ada siswa pindahan

F.4. Kaprodi/Kalab dapat menambah siswa baru jika tahun ajaran baru

F.5. Kaprodi/Kalab dapat mengubah semua kelas siswa saat kenaikan kelas

F.6. Kaprodi/Kalab dapat mencetak data siswa kedalam format excel

G. Fungsi Manajemen Guru (hanya untuk Kaprodi)

G.1. Kaprodi dapat menambah data guru yang dapat mengakses admin panel

G.2. Kaprodi dapat mengubah data guru yang dapat mengakses admin panel

#### **4.1.4 Analisis Sistem Perangkat Lunak dan Perangkat Keras**

Pembuatan aplikasi peminjaman alat pada SMKN 1 Surabaya memiliki beberapa spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang perlu dipenuhi agar aplikasi berjalan dengan baik. Spesifikasi tersebut meliputi:

##### **A. Kebutuhan Perangkat Keras**

Aplikasi peminjaman alat yang sudah dirancang dan dibangun membutuhkan beberapa spesifikasi perangkat keras. Beberapa spesifikasi perangkat keras yang perlu diperhatikan adalah sebagai berikut:

1. Komputer dengan processor Intel Core 2 Duo P 8400 @ 2.30 GHz atau lebih tinggi.
2. Graphic Intel 32-bit dengan resolusi 1366 x 768 atau lebih tinggi.
3. Memori RAM 1 GB atau lebih tinggi.

##### **B. Kebutuhan Perangkat Lunak**

Pemenuhan kebutuhan perangkat lunak agar aplikasi dapat berjalan dengan baik adalah sebagai berikut:

1. Sistem Operasi Windows
2. XAMPP V3.2.2 (Apache dan MySQL).
3. *Internet Browser Chrome.*

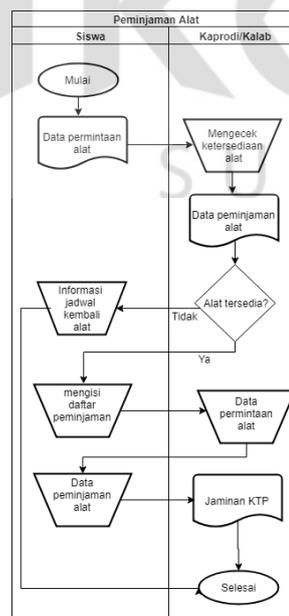
## 4.2 Perancangan Sistem

Setelah melakukan analisis sistem, tahap selanjutnya adalah merancang sistem. Proses pada tahapan ini bertujuan untuk menentukan kebutuhan-kebutuhan aplikasi yang nantinya akan diterapkan pada aplikasi yang akan dibangun.

### 4.2.1 Document Flow

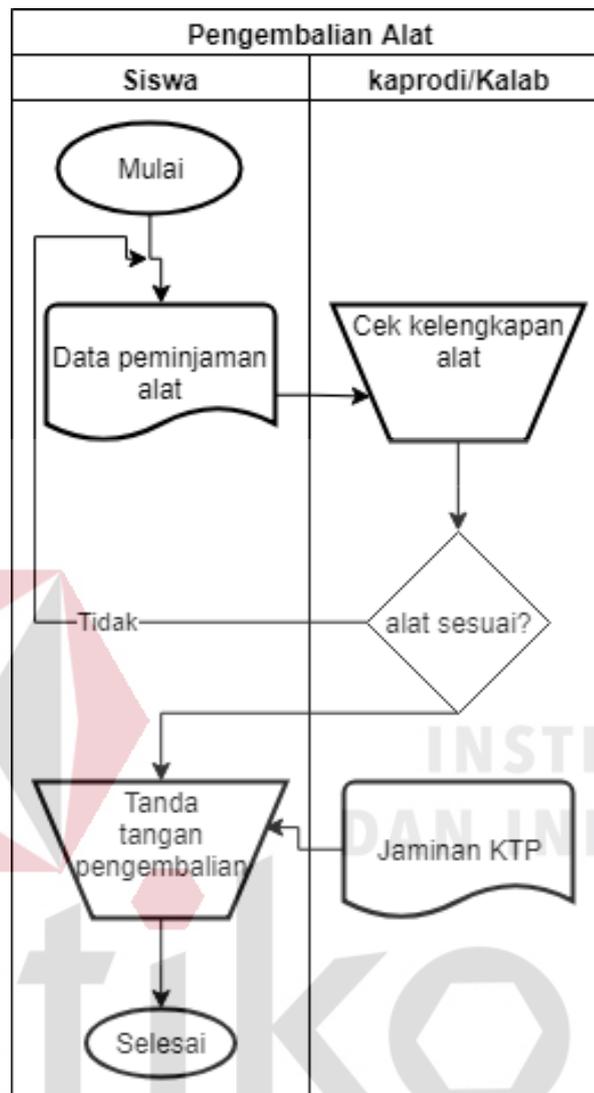
*Doc Flow* dipakai untuk menjelaskan proses bisnis yang berlaku pada suatu perusahaan. Informasi-informasi yang diberikan pihak perusahaan didapatkan berdasarkan hasil wawancara, observasi di lapangan dan kesimpulan dari pertemuan yang diadakan antara pengembang sistem dan pihak yang menginginkan sistem.

#### A. *Doc Flow* Peminjaman



Gambar 4.1 *Doc Flow* Peminjaman

## B. Doc Flow Pengembalian



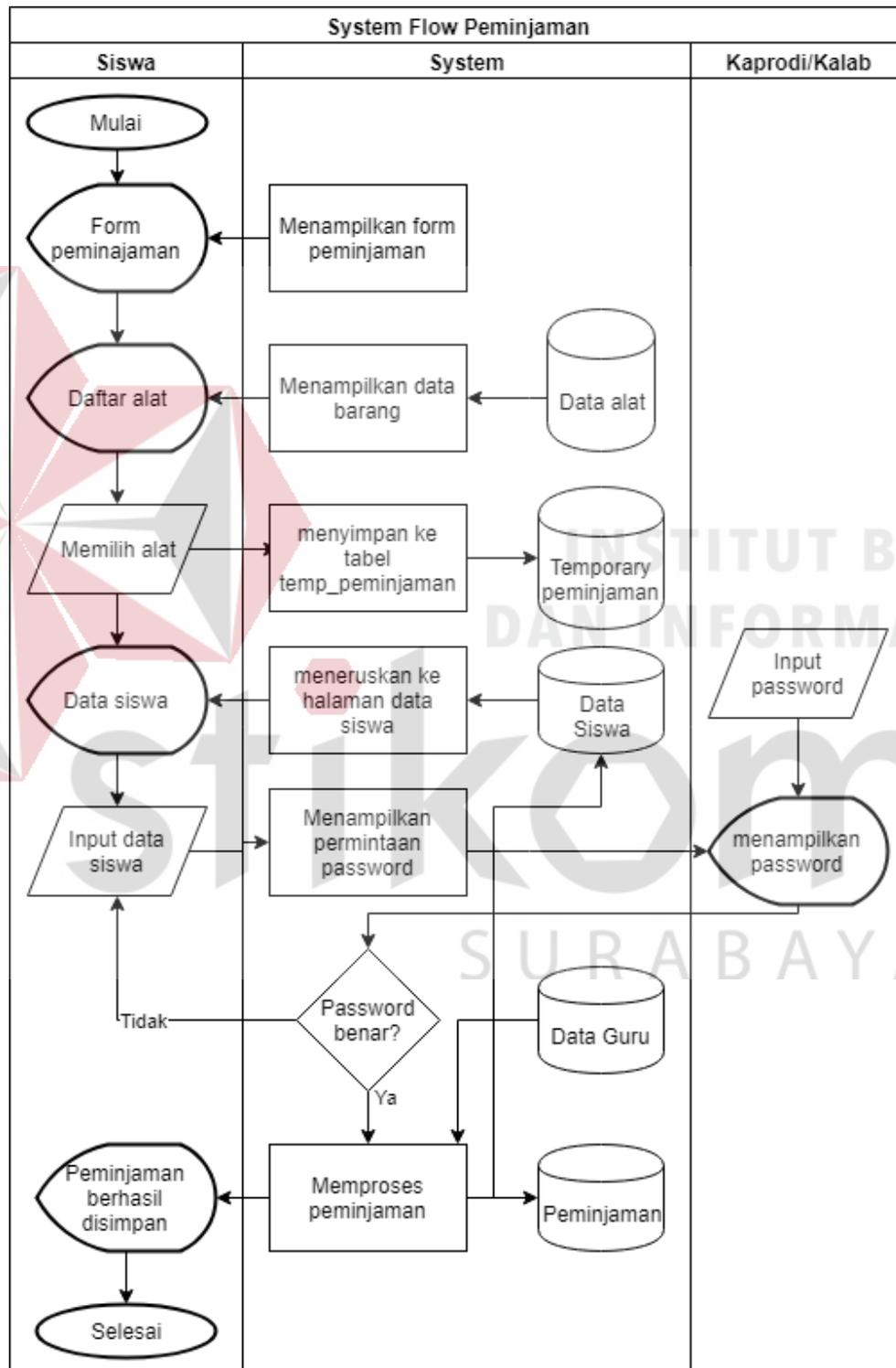
Gambar 4.2 Doc Flow Pengembalian

### 4.2.2 System Flow

*System flowchart* dapat didefinisikan sebagai bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. Bagan ini menjelaskan urutan dari prosedur-prosedur yang ada di dalam sistem. *System flow* menggambarkan seluruh proses, yang berhubungan dalam kegiatan peminjaman-pengembalian yang menjadi tujuan dari dibangunnya aplikasi ini. Berikut ini adalah *System flow* yang

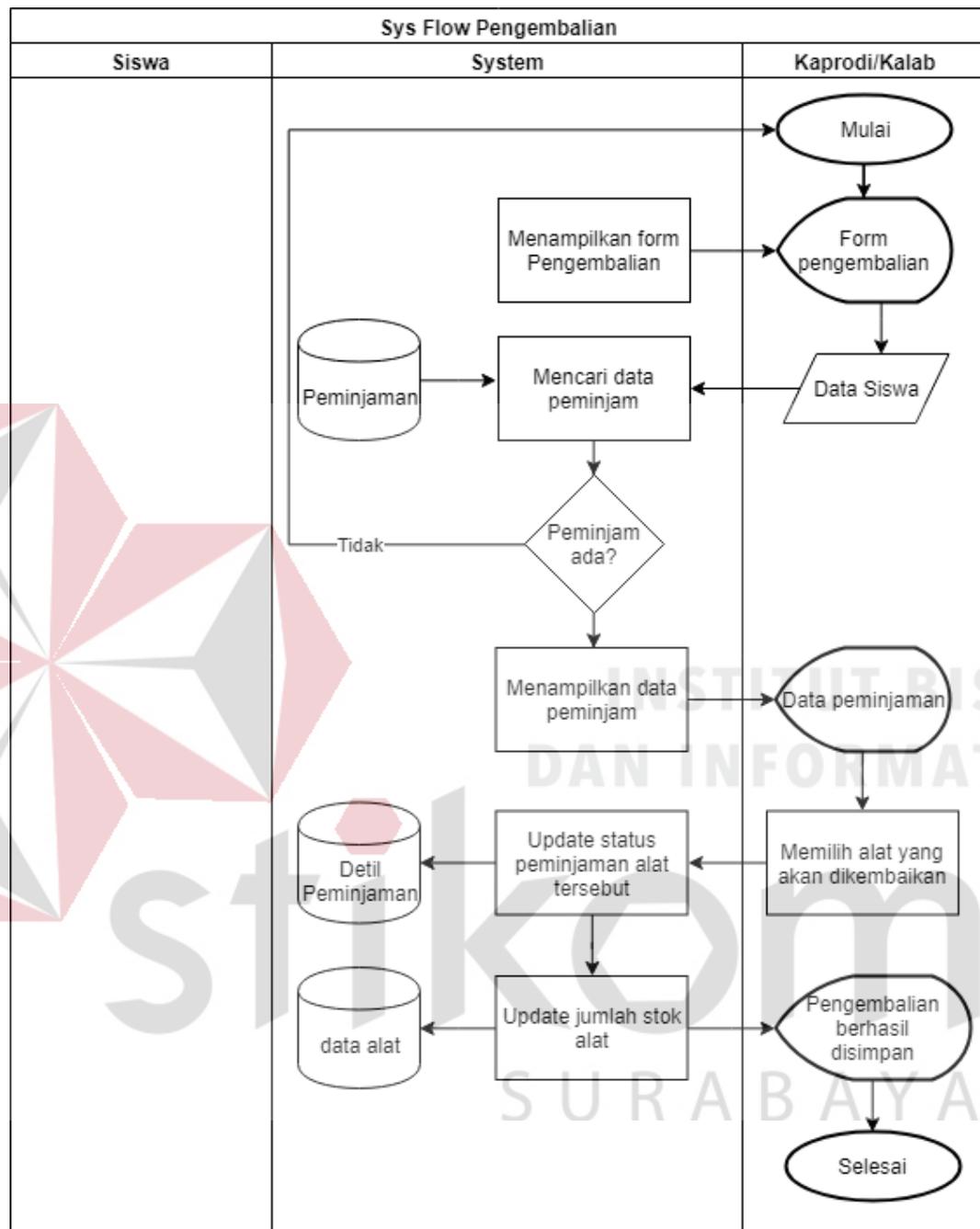
direkomendasikan guna menunjang kegiatan peminjaman-pengembalian pada program studi PSPT di SMKN 1 Surabaya.

### A. System Flow Peminjaman Alat



Gambar 4.3 System Flow Peminjaman

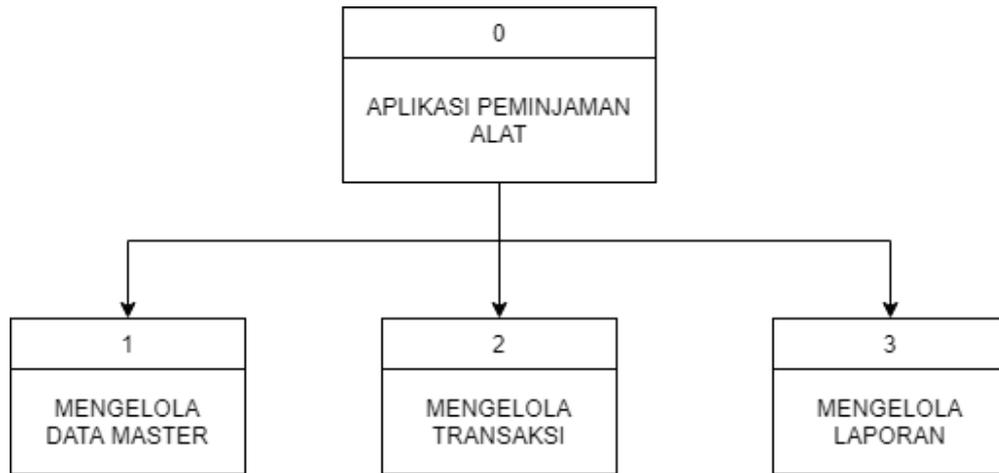
## B. System Flow Pengembalian Alat



Gambar 4.4 System Flow Pengembalian

### 4.2.3 Diagram Berjenjang

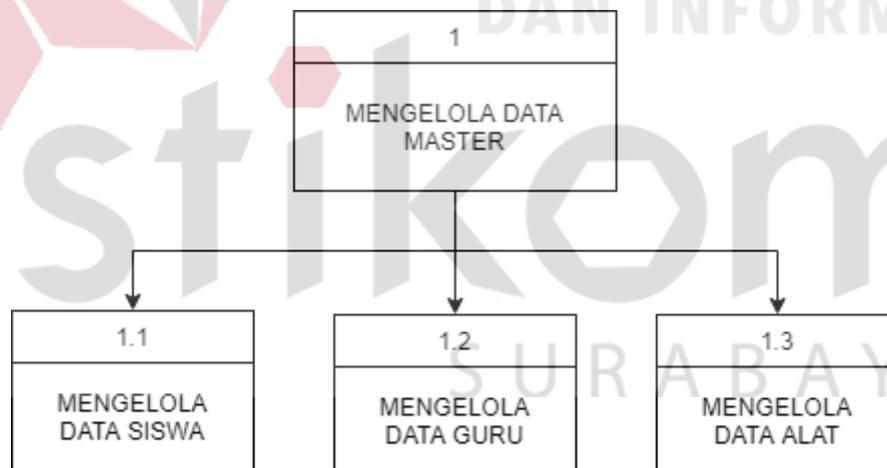
Diagram berjenjang merupakan alat perancangan sistem yang dapat menampilkan seluruh proses yang terdapat pada suatu aplikasi tertentu dengan jelas dan terstruktur. Diagram jenjang dapat dilihat pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Diagram Berjenjang

### 1. Proses Mengelola Data Master

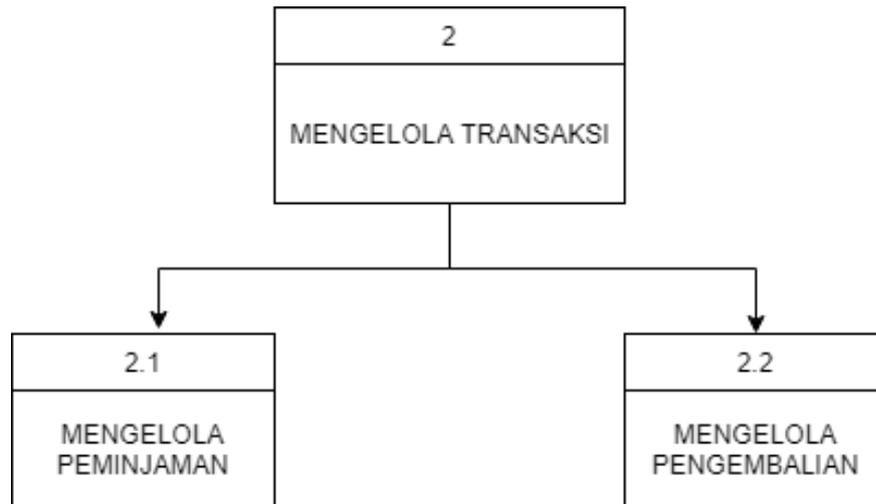
Proses mengelola data master memiliki 2 jenjang proses. Pada Gambar 4.6 merupakan diagram jenjang proses level 1 untuk mengelola data master yang terdapat di aplikasi.



Gambar 4.6 Diagram Berjenjang Mengelola Data Master

### 2. Proses Mengelola Transaksi

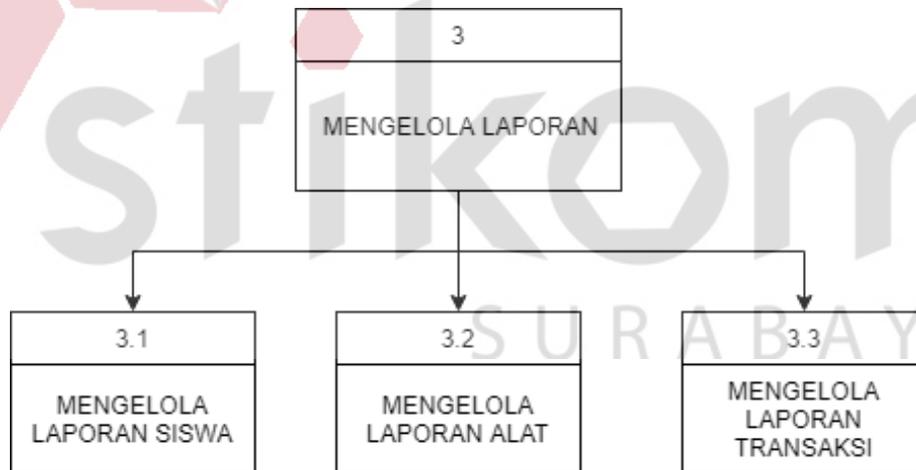
Proses mengelola data transaksi memiliki 2 jenjang proses. Pada Gambar 4.7 merupakan diagram jenjang proses level 1 untuk mengelola data master yang terdapat di aplikasi.



Gambar 4.7 Diagram Berjenjang Mengelola Transaksi

### 3. Proses Mengelola Laporan

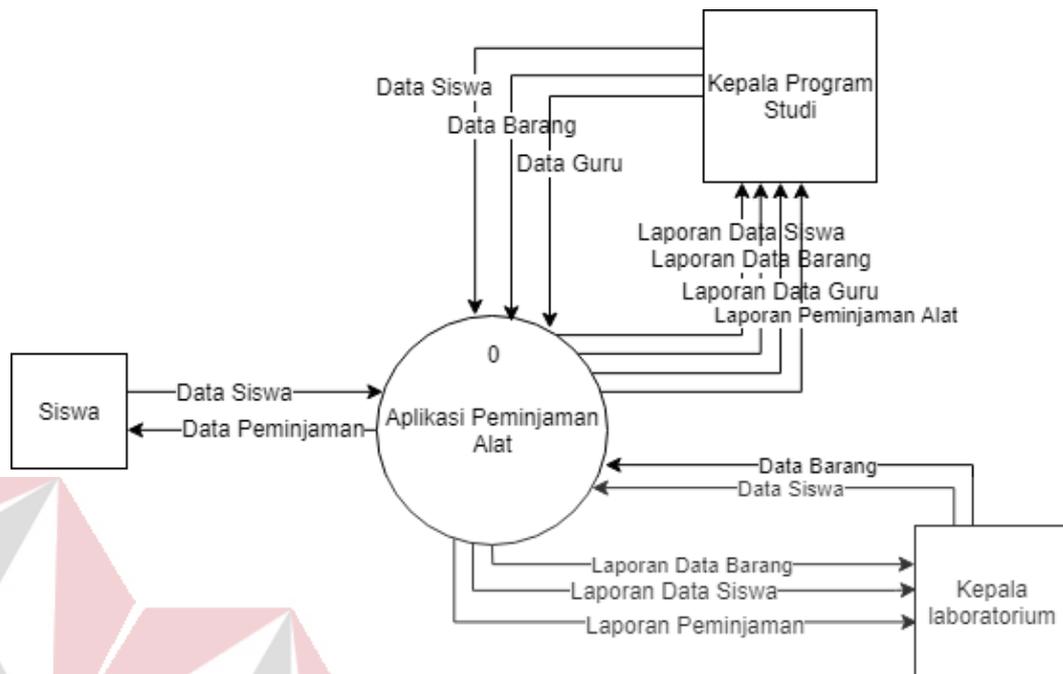
Proses mengelola data master memiliki 2 jenjang proses. Pada Gambar 4.8 merupakan diagram jenjang proses level 1 untuk mengelola data master yang terdapat di aplikasi.



Gambar 4.8 Diagram Berjenjang Mengelola Laporan

#### 4.2.4 Context Diagram

*Context diagram* menggambarkan proses sistem secara umum. Berikut ini adalah *context diagram* dari aplikasi peminjaman alat pada program studi PSPT di SMKN 1 Surabaya. *Context diagram* dapat dilihat pada Gambar 4.9.



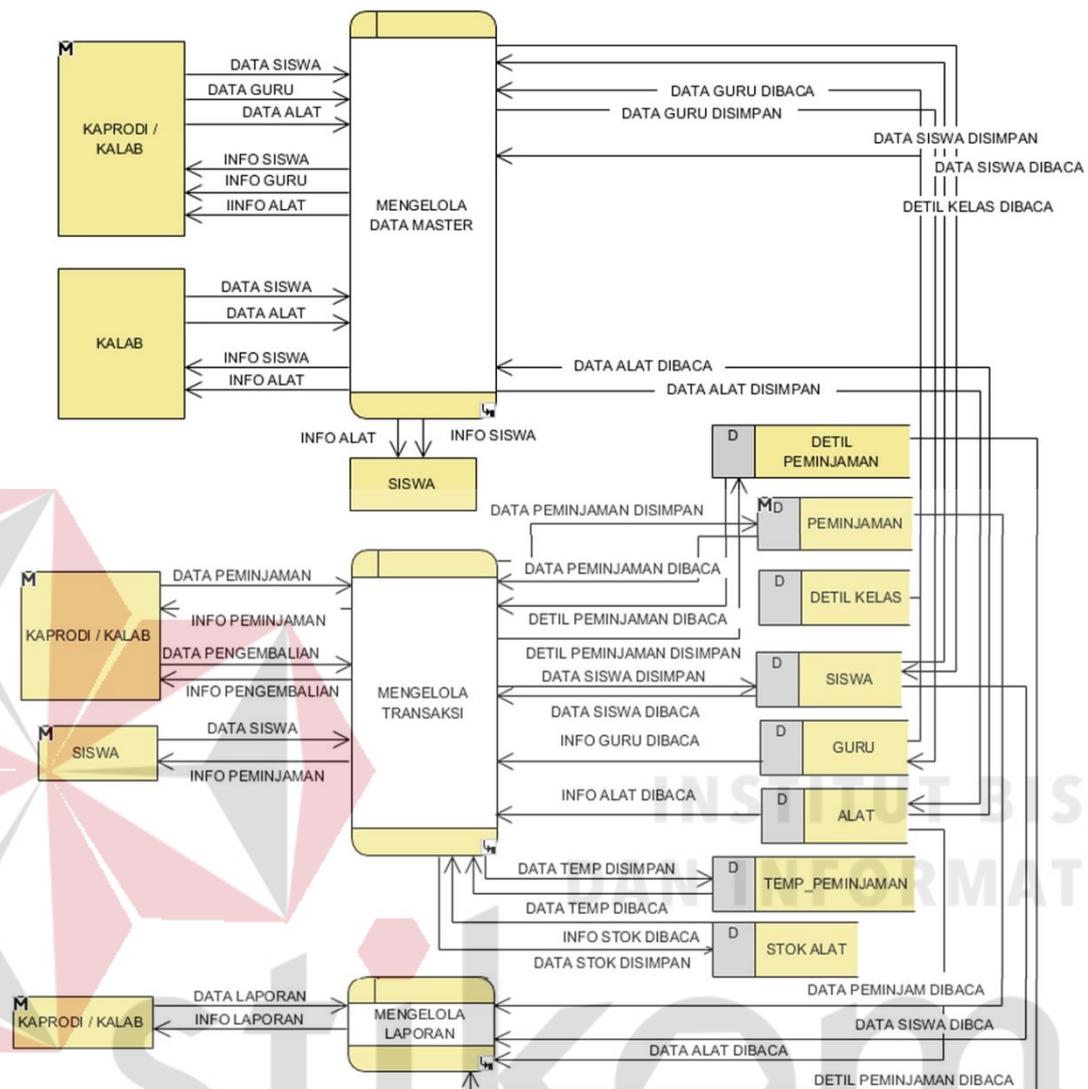
Gambar 4.9 Context Diagram

#### 4.2.5 Data Flow Diagram

*Data Flow Diagram* adalah gambaran aliran informasi yang terlihat dalam suatu prosedur pada sistem. *Data Flow Diagram* menggambarkan seluruh kegiatan yang terdapat pada sistem secara jelas.

##### A. Data Flow Diagram Level 0

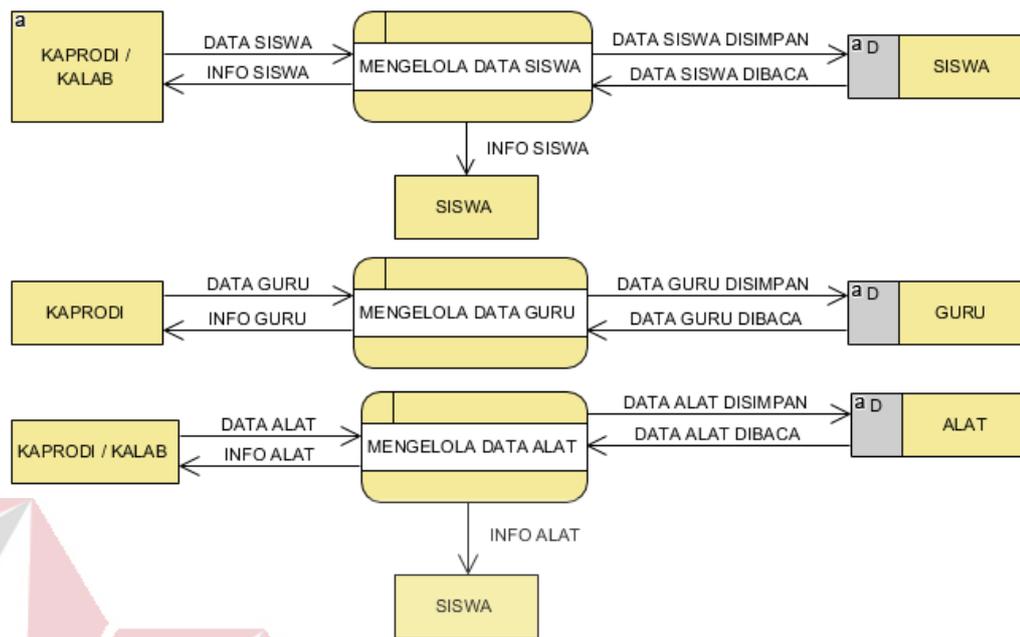
*Data Flow Diagram* (DFD) level 0 merupakan hasil *decompose* dari *context diagram*. Pada *Data Flow Diagram* level 0 ini terdapat empat proses di dalamnya, DFD level 0 dapat dilihat pada Gambar 4.10.



Gambar 4.10 Data Flow Diagram Level 0

#### 1. Data Flow Diagram Level 1 Mengelola Data Master

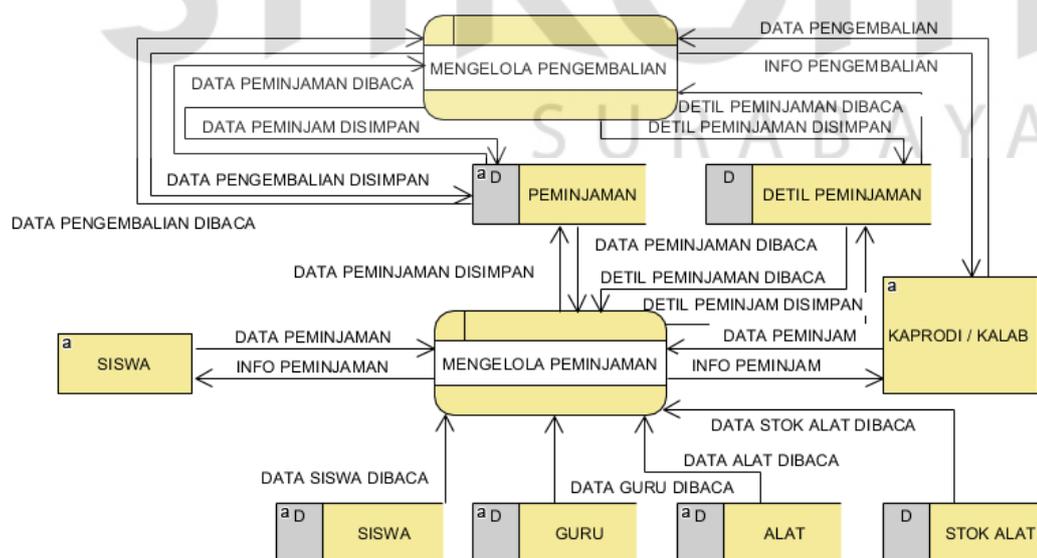
Pada DFD level 1 mengelola data master dibagi menjadi 3 proses yaitu mengelola data siswa, data guru, data alat. Semua proses tersebut memiliki fungsi untuk menyimpan ke dalam database. DFD level 1 mengelola data master dapat dilihat pada Gambar 4.11.



Gambar 4.11 Data Flow Diagram Level 1 Mengelola Data Master

## 2. Data Flow Diagram Level 1 Mengelola Transaksi.

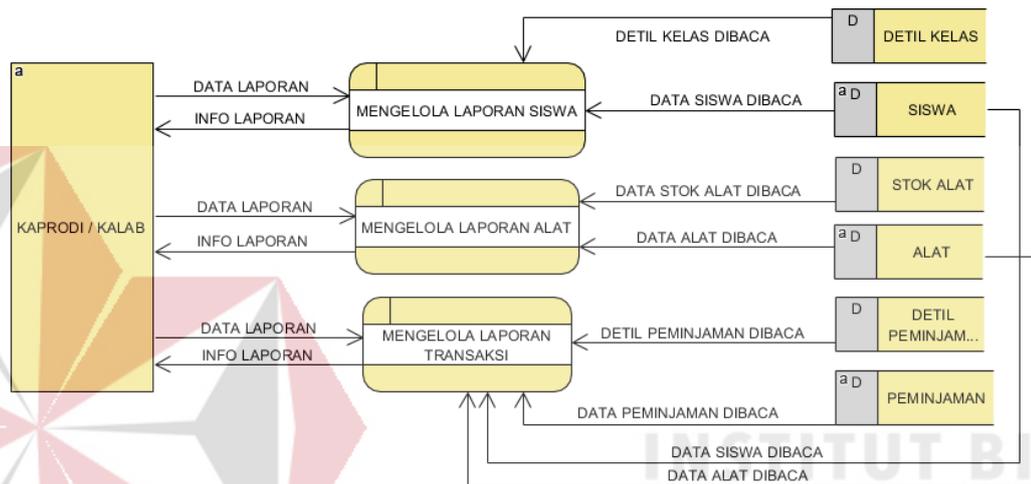
Pada DFD level 1 mengelola transaksi digunakan untuk mengelola semua kegiatan transaksi peminjaman, konfirmasi dan pengembalian. Kondisi akhirnya adalah menyimpan kedalam *database*. DFD level 1 mengelola transaksi dapat dilihat pada Gambar 4.12.



Gambar 4.12 Data Flow Diagram Level 1 Mengelola Transaksi

### 3. Data Flow Diagram Level 1 Mengelola Laporan

Pada DFD level 1 mengelola laporan digunakan untuk mengetahui data persediaan alat, data peminjaman, dan data pengembalian. Kondisi akhirnya adalah menyimpan kedalam *database*. DFD level 1 mengelola laporan dapat dilihat pada Gambar 4.13

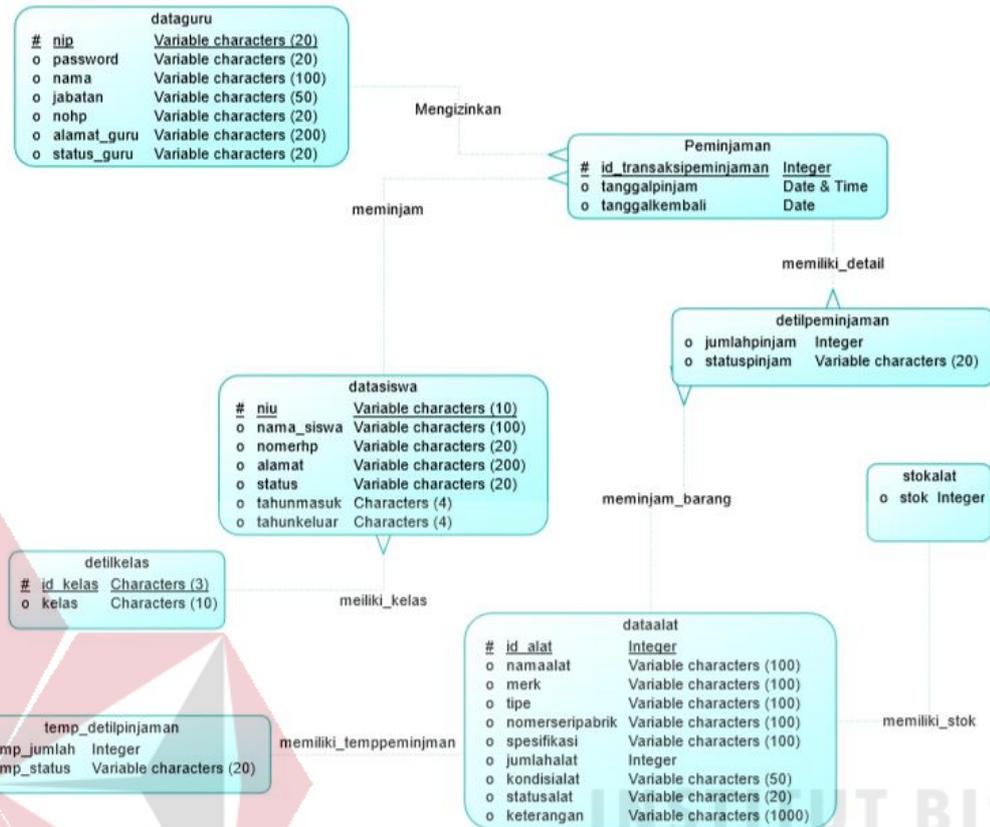


Gambar 4.13 Data Flow Diagram Level 1 Mengelola Laporan

#### 4.2.6 Conceptual Data Model

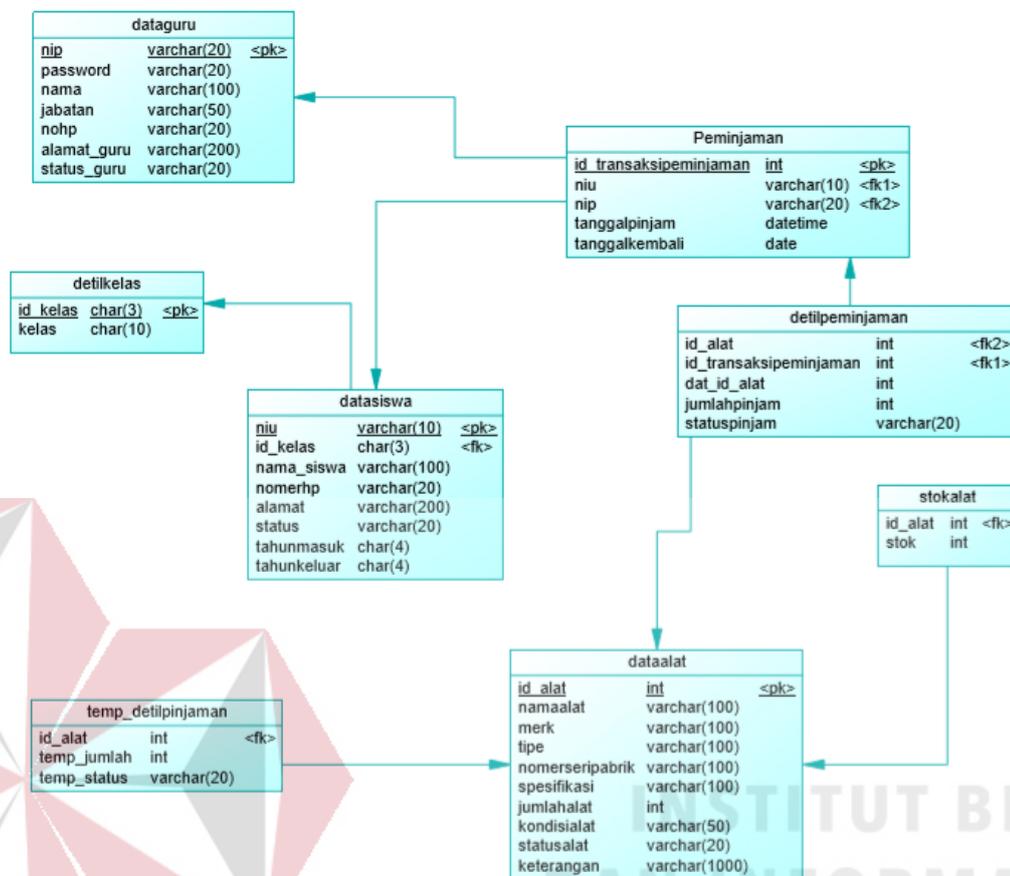
Pada tahap merancang basis data bertujuan untuk merancang skema database yang akan digunakan dalam aplikasi. Rancangan basis data tersebut akan dijelaskan dalam bentuk *Conceptual Data Model*, *Physical Data Model*, dan struktur tabel.

CDM dari aplikasi peminjaman alat ini memiliki 8 entitas yaitu data guru, data alat, data siswa, detil kelas, peminjaman, detil peminjaman, peminjaman sementara, dan stok alat. *Conceptual Data Model* aplikasi peminjaman alat pada program studi PSPT di SMKN 1 Surabaya dapat dilihat pada Gambar 4.14.

Gambar 4.14 *Conceptual Data Model*

#### 4.2.7 *Physical Data Model*

PDM merupakan gambaran fisik sebenarnya dari database yang akan dibuat dengan mempertimbangkan DBMS yang digunakan. PDM mencakup detail penyimpanan data di komputer yang direpresentasikan dalam bentuk *record format*, *record ordering* dan *access path*. PDM dapat dihasilkan dari CDM yang telah dibuat diatas. Dalam penerapannya PDM dapat disamakan dengan Skema Relasi yang fungsinya adalah memodelkan struktur fisik dan secara detail dari suatu database. Dalam PDM relasi antar entitas yang digunakan adalah relasi secara kardinalitasnya. Berikut ini adalah bentuk PDM yang digunakan pada aplikasi yang dapat dilihat pada Gambar 4.15



Gambar 4.15 Physical Data Model

## A. Struktur Tabel

Berdasarkan PDM yang sudah terbentuk, dapat disusun struktur tabel yang akan digunakan untuk menyimpan data. Tabel-tabel yang digunakan untuk aplikasi peminjaman alat pada program studi PSPT di SMKN 1 Surabaya adalah sebagai berikut:

### 1. Tabel Guru

*Primary Key* : NIP

*Foreign Key* : -

Fungsi : Menyimpan data master guru

Tabel 4.5 Struktur Tabel Guru

No.	Field	Type Data	Length	Constraint
1.	NIP	VARCHAR	20	Primary Key
2.	PASSWORD	VARCHAR	20	-
3.	NAMA	VARCHAR	100	-
4.	JABATAN	VARCHAR	50	-
5.	NOHP	VARCHAR	20	-
6.	ALAMAT_GURU	VARCHAR	200	-
7.	STATUS_GURU	VARCHAR	20	-

## 2. Tabel Siswa

*Primary Key* : NIU

*Foreign Key* : ID\_KELAS

Fungsi : Menyimpan data master siswa

Tabel 4.6 Struktur Tabel siswa

No.	Field	Type Data	Length	Constraint
1.	NIU	VARCHAR	10	Primary Key
2.	ID_KELAS	CHAR	3	Foreign Key
3.	NAMA_SISWA	VARCHAR	100	-
4.	NOMERHP	VARCHAR	20	-
5.	ALAMAT	VARCHAR	200	-
6.	STATUS	VARCHAR	20	-
7.	TAHUNMASUK	CHAR	4	-
8.	TAHUNKELUAR	CHAR	4	-

## 3. Tabel Detil Kelas

*Primary Key* : ID\_KELAS

*Foreign Key* : -

Fungsi : Menyimpan data detil kelas

Tabel 4.7 Struktur Tabel Detil Kelas

No.	Field	Type Data	Length	Constraint
1.	ID_KELAS	CHAR	3	Primary Key
2.	KELAS	CHAR	10	-

## 4. Tabel Alat

*Primary Key* : ID\_ALAT

*Foreign Key* : -

Fungsi : Menyimpan data master alat

Tabel 4.8 Struktur Tabel Alat

No.	Field	Type Data	Length	Constraint
1.	ID_ALAT	INT	-	Primary Key
2.	NAMAALAT	VARCHAR	100	-
3.	MERK	VARCHAR	100	-
4.	TIPE	VARCHAR	100	-
5.	NOMERSERIPABRIK	VARCHAR	100	-
6.	SPESIFIKASI	VARCHAR	100	-
7.	JUMLAHALAT	INT	-	-
8.	KONDISIALAT	VARCHAR	50	-
9.	STATUSALAT	VARCHAR	20	-
10.	KETERANGAN	VARCHAR	1000	-

## 5. Stok Alat

*Primary Key* : -

*Foreign Key* : ID\_ALAT

Fungsi : Menghitung sisa alat

Tabel 4.9 Struktur Tabel Stok Alat

No.	Field	Type Data	Length	Constraint
1.	ID_ALAT	INT	-	Foreign Key
2.	NAMAALAT	VARCHAR	100	-
2.	STOK	INT	-	-

## 6. Tabel Peminjaman

*Primary Key* : ID\_TRANSAKSIPEMINJAMAN

*Foreign Key* : NIU, NIP

Fungsi : Menyimpan data transaksi peminjaman

Tabel 4.10 Struktur Tabel Peminjaman

No.	Field	Type Data	Length	Constraint
1.	ID_TRANSAKSIPEMINJAMAN	INT	-	Primary Key
2.	NIU	VARCHAR	10	Foreign Key
3.	NIP	VARCHAR	20	Foreign Key
4.	TANGGALPINJAM	DATETIME	-	-
5.	TANGGALKEMBALI	DATE	-	-

## 7. Tabel Detil Peminjaman

*Primary Key* : -

*Foreign Key* : ID\_ALAT, ID\_TRANSAKSIPEMINJAMAN,  
DAT\_ID\_ALAT

Fungsi : Menyimpan data detil peminjaman

Tabel 4.11 Struktur Tabel Detil Peminjaman

No.	Field	Type Data	Length	Constraint
1.	ID_ALAT	INT	-	Foreign Key
2.	ID_TRANSAKSIPEMINJAMAN	INT	-	Foreign Key
3.	DAT_ID_ALAT	INT	-	-
4.	JUMLAHPINJAM	INT	-	-
5.	STATUSPINJAM	VARCHAR	20	-

## 8. Tabel Temporary Detil Pinjaman

*Primary Key* : -

*Foreign Key* : ID\_ALAT

Fungsi : Menyimpan data permintaan alat sementara

Tabel 4.12 Struktur Tabel Temporary Detil Peminjaman

No.	Field	Type Data	Length	Constraint
1.	ID_ALAT	INT	-	Foreign Key
2.	JUMLAH_PINJAM	INT	-	-
3.	STATUS	VARCHAR	20	-

#### 4.2.8 Desain I/O

Pada bagian ini ditampilkan desain sistem input/output. Bagian ini memuat rancangan awal desain antarmuka pengguna, hal ini bertujuan untuk menyamakan pandangan kembali antara pengguna sistem dan pengembang sistem tentang rancangan aplikasi yang sudah dibahas sebelumnya.

##### A. Desain Halaman Utama

Halaman ini memiliki 4 menu utama yang bisa diakses, yaitu Peminjaman Alat, Pengembalian Alat, Cek Ketersediaan dan Cek Keterlambatan. Halaman utama ini diperuntukkan untuk siswa, kepala program studi, dan kepala laboratorium. Disini siswa dapat bebas menggunakan halaman utama, karena halaman ini bersifat informasi-informasi terkait peminjaman dan pengembalian alat. Untuk bagian transaksi peminjaman dan pengembalian tetap bisa diakses oleh siswa, namun hanya dibatasi sampai halaman untuk lihat data, setiap transaksi peminjaman dan pengembalian alat tetap membutuhkan *username* dan *password* dari kaprodi atau kalab yang sudah didaftarkan dahulu.



Gambar 4.16 Desain Halaman Utama

##### B. Desain Halaman Peminjaman

Pada bagian peminjaman, alur proses dimulai dari form data alat. Siswa memilih alat yang akan dipinjam, di form data alat juga diberikan informasi terkait

alat tersebut seperti jumlah alat yang sedang dipinjam dan jumlah alat yang tersisa digudang. Setelah selesai memilih, proses dilanjutkan di halaman *checkout* yang ada *navigation bar* atas. Siswa akan diarahkan ke halaman *checkout*, disini siswa berkesempatan mengoreksi kembali data alat yang akan dibawa, terdapat tombol “hapus” untuk membatalkan alat tertentu. Kemudian siswa mengisi data diri, tanggal pinjam dan tanggal kembali. Jika sudah selesai, maka proses validasi dilakukan oleh kaprodi/kalab, dan alat bisa dibawa.



Gambar 4.17 Desain Halaman Peminjaman

### C. Desain Halaman Pengembalian

Pada bagian pengembalian ini proses dimulai saat ada siswa yang akan mengembalikan alat. Langkah yang harus dilakukan adalah mencari data peminjam awal. Pada bagian pencarian data peminjam awal dibuat berdasarkan kelas dengan mengklik simbol *dropdown* yang sudah disediakan. Setelah parameter kelas terisi, maka otomatis nama-nama siswa yang berada di kelas tersebut juga akan keluar. Selanjutnya dapat dilakukan pengembalian alat oleh kaprodi/kalab.

Gambar 4.18 Desain Halaman Pengembalian

#### D. Desain Halaman Cek Ketersediaan Alat

Pada bagian Cek Ketersediaan Alat, siswa bisa mencari informasi tentang alat yang akan dipinjam, seperti data alat keluar dan data peminjam awal.

Nama Peminjam	Kelas	Nomer Hape	NamaAlat	Jumlah	Dipinjam	Sisa	Action
John Doe	10 IPS 1	1234	Speks 1	Jumlah 1	3	1	Pilih Alat
John Doe	10 IPS 1	1234	Speks 2	Jumlah 2	3	1	Pilih Alat
John Doe	10 IPS 1	1234	Speks 3	Jumlah 3	3	1	Pilih Alat
John Doe	10 IPS 1	1234	Speks 4	Jumlah 4	3	1	Pilih Alat

Nama Peminjam	Kelas	Nomer Hape	NamaAlat	Jumlah	Dipinjam	Sisa	Action
John Doe	10 IPS 1	1234	Speks 1	Jumlah 1	3	1	Detail
John Doe	10 IPS 1	1234	Speks 2	Jumlah 2	3	1	Detail
John Doe	10 IPS 1	1234	Speks 3	Jumlah 3	3	1	Detail
John Doe	10 IPS 1	1234	Speks 4	Jumlah 4	3	1	Detail

Gambar 4.19 Desain Halaman Cek Ketersediaan

#### E. Desain Halaman Cek Keterlambatan Alat

Halaman Cek Keterlambatan Alat menampilkan data peminjaman yang melebihi batas waktu. Disini siswa, kaprodi, kalab bisa langsung mengetahui data alat, siswa, nomer ponsel, tanggal pinjam dan tanggal kembali.

Nama Alat	Nama Siswa	Kelas	Nomer HP	Tanggal Pinjam	Tanggal Kembali
Sony	Aldo	11 TP3R 1	123456789	09/09/2018	20/09/2018
Canon	Budi	11 TP3R 1	123456789	10/09/2018	20/09/2018
Nikon	Dika	11 TP3R 1	123456789	12/09/2018	20/09/2018
Fuji	Danu	11 TP3R 1	123456789	13/09/2018	20/09/2018

Gambar 4.20 Desain Halaman Cek Keterlambatan Alat

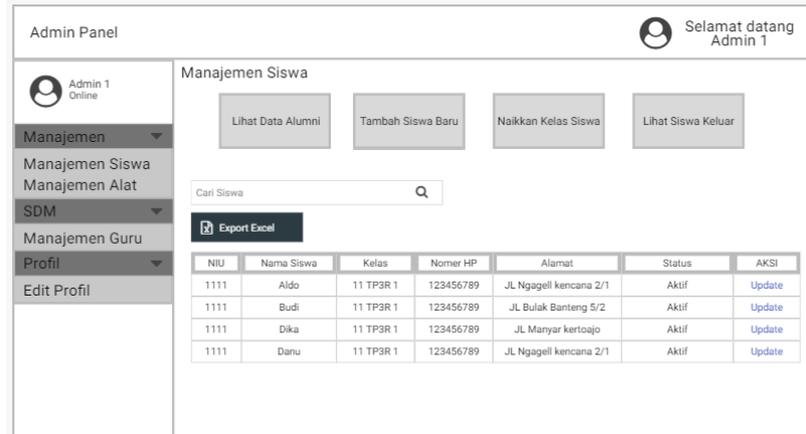
## F. Desain Halaman Login

Halaman login bisa diakses di halaman utama rancangan aplikasi yang sudah dijabarkan diatas. Pada halaman ini terdapat textbox *username*, *password* dan tombol *login*.

Gambar 4.21 Desain Halaman Login

## G. Desain Halaman Manajemen Siswa

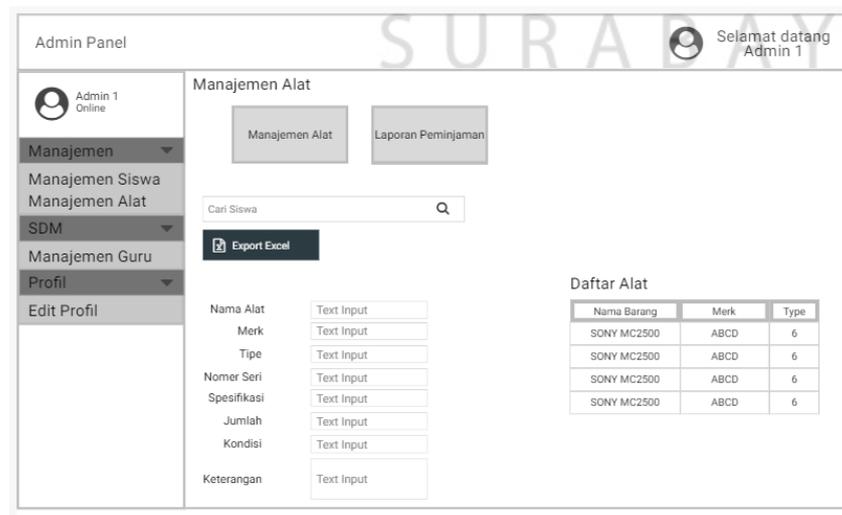
Pada halaman manajemen siswa digunakan untuk menampilkan, menambah, dan mengubah data siswa. Rancangan halaman ini terdiri dari tabel data siswa, menu tambah dan tombol ubah data siswa. Rancangan halaman manajemen siswa dapat dilihat pada Gambar 4.22.



Gambar 4.22 Desain Halaman Manajemen Siswa

## H. Desain Halaman Manajemen Alat

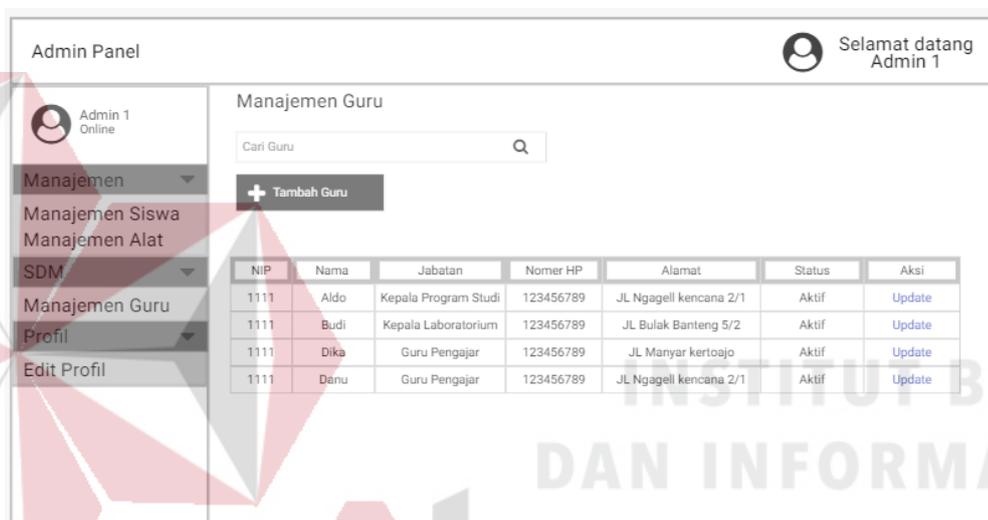
Pada halaman manajemen alat digunakan untuk menampilkan, menambah, dan mengubah data alat. Rancangan halaman ini terdiri dari tabel data alat, menu tambah dan tombol ubah data alat. Tabel data alat berfungsi untuk menampilkan data yang telah tersimpan, menu tambah untuk menambah data alat, sedangkan menu ubah untuk mengubah data alat. Alat yang tampil di halaman Peminjaman juga bisa diatur dari halaman ini dengan mengubah status “Barang Bergerak” menjadi “Barang Tidak Bergerak”. Rancangan halaman manajemen alat dapat dilihat pada Gambar Gambar 4.1.



Gambar 4.23 Desain Manajemen Alat

## I. Desain Halaman Manajemen Guru

Pada halaman manajemen guru digunakan untuk menampilkan, menambah, dan mengubah data guru. Rancangan halaman ini terdiri dari tabel data guru, menu tambah dan tombol ubah data guru. Orang yang memiliki akses pada menu ini adalah kepala prgram studi. Rancangan halaman manajemen guru dapat dilihat pada Gambar 4.24.



Gambar 4.24 Desain Halaman Manajemen Guru

### 4.2.9 Desain Testing

Pada bagian desain testing akan dilakukan serangkaian pengujian pada aplikasi peminjaman alat sebelum diterapkan ke pengguna. Hal ini berguna untuk melihat respon aplikasi dalam menangani setiap input-output yang diharapkan pengguna. Desain testing disajikan pada tabel 4.13.

Tabel 4.13 Desain Testing

Nama Aplikasi	Aplikasi Peminjaman Alat Berbasis Web Pada Program Studi PSPT Di SMKN 1 Surabaya		
Halaman	Kategori	Test Unit	Test Case ID
Peminjaman Alat	Memilih alat	Menambahkan alat dibawah jumlah stok	TC01

Nama Aplikasi	Aplikasi Peminjaman Alat Berbasis Web Pada Program Studi PSPT Di SMKN 1 Surabaya		
Halaman	Kategori	Test Unit	Test Case ID
	Isi data peminjam	Menambahkan alat melebihi jumlah stok	TC02
		Semua <i>field</i> terisi	TC03
		Ada <i>field</i> yang kosong	TC04
	Validasi peminjaman	<i>Username/password</i> benar	TC05
		<i>Username/password</i> salah	TC06
	Pengembalian Alat	Validasi pengembalian	<i>Username/password</i> benar
<i>Username/password</i> salah			TC08
Login	Login	<i>Login</i> menggunakan data valid	TC09
		<i>Login</i> menggunakan data tidak valid	TC10
Manajemen Alat	<i>Create</i> data alat	Data alat	TC11
	<i>Update</i>	Data alat	TC12
Manajemen Siswa	<i>Create</i> data siswa	Data siswa	TC13
	<i>Update</i> data siswa	Data siswa	TC14
Manajemen Guru	<i>Create</i> data guru	Data guru	TC15
	<i>Update</i> data guru	Data guru	TC16

### 4.3 Implementasi Sistem

Setelah melalui serangkaian tahap pengembangan, kini tibalah untuk mengimplementasikan sistem. Pada tahap ini membahas tampilan antar muka pengguna dan hasil pengujian dari aplikasi yang telah dibuat. Hasil implementasi dijabarkan sebagai berikut:

### 4.3.1 Implementasi Desain Antar Muka Pengguna

Setelah merancang antarmuka pengguna maka tahapan selanjutnya adalah mengimplementasikan ke dalam aplikasi. Hasil implementasi adalah sebagai berikut:

#### 1. Halaman Utama Aplikasi

Halaman ini memiliki 4 menu utama yang bisa diakses, yaitu Peminjaman Alat, Pengembalian Alat, Cek Ketersediaan dan Cek Keterlambatan. Halaman utama ini diperuntukkan untuk siswa, kepala program studi, dan kepala laboratorium. Disini siswa dapat bebas menggunakan halaman utama, karena halaman ini bersifat informasi-informasi terkait peminjaman dan pengembalian alat. Untuk bagian transaksi peminjaman dan pengembalian tetap bisa diakses oleh siswa, namun hanya dibatasi sampai halaman untuk lihat data, setiap transaksi peminjaman dan pengembalian alat tetap membutuhkan username dan password dari kaprodi atau kalab yang sudah didaftarkan dahulu.



Gambar 4.25 Halaman Utama Aplikasi

## 2. Halaman Peminjaman Alat

Pada bagian peminjaman, alur proses dimulai dari form data alat. Siswa memilih alat yang akan dipinjam, di form data alat juga diberikan informasi terkait alat tersebut seperti jumlah alat yang sedang dipinjam dan jumlah alat yang tersisa digudang. Untuk memilih alat yang akan dipinjam, siswa dapat menekan tombol “Pilih Alat” seperti pada Gambar 4.26.

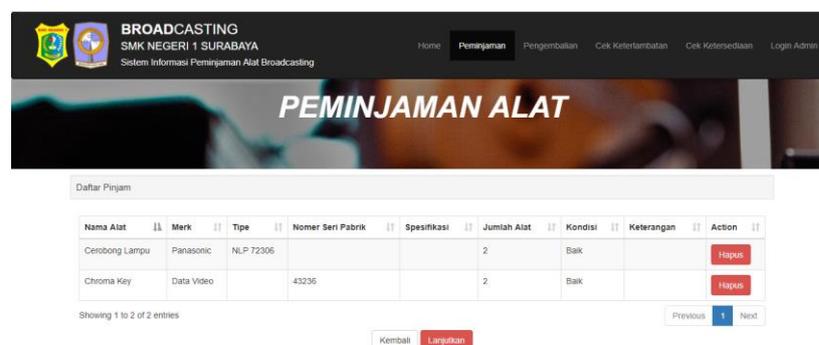


The screenshot shows a web application interface for equipment borrowing. At the top, there is a navigation bar with links for Home, Peminjaman, Pengembalian, Cek Keterlambatan, Cek Ketersediaan, and Checkout. Below the navigation bar is a header with the text 'PEMINJAMAN ALAT'. The main content area displays a table titled 'Data Alat' with the following columns: Nama Alat, Merk, Tipe, Spesifikasi, Jumlah Alat, Sedang Dipinjam, Sisa Alat, and Action. The table contains four rows of equipment data, each with a 'Pilih Alat' button in the Action column.

Nama Alat	Merk	Tipe	Spesifikasi	Jumlah Alat	Sedang Dipinjam	Sisa Alat	Action
Boomer	Bommer			1	0	1	Pilih Alat
Cerobong Lampu	Panasonic	NLP 72305		15	5	10	Pilih Alat
Chroma Key	Data Video			2	0	2	Pilih Alat
Dolly Track	Dolly Track			1	0	1	Pilih Alat

Gambar 4.26 Halaman Peminjaman Alat

Setelah selesai memilih, proses dilanjutkan di halaman *checkout* yang ada navigation bar atas. Siswa akan diarahkan ke halaman checkout, disini siswa berkesempatan mengoreksi kembali data alat yang akan dibawa, terdapat tombol “hapus” untuk membatalkan alat tertentu, bagian ini ditunjukkan oleh Gambar 4.27.



The screenshot shows the checkout page of the web application. At the top, there is a navigation bar with links for Home, Peminjaman, Pengembalian, Cek Keterlambatan, Cek Ketersediaan, and Login Admin. Below the navigation bar is a header with the text 'PEMINJAMAN ALAT'. The main content area displays a table titled 'Daftar Pinjam' with the following columns: Nama Alat, Merk, Tipe, Nomer Seri Fabrik, Spesifikasi, Jumlah Alat, Kondisi, Keterangan, and Action. The table contains two rows of equipment data, each with a 'Hapus' button in the Action column. Below the table, there are buttons for 'Kembali' and 'Lanjutkan', and a pagination control showing 'Showing 1 to 2 of 2 entries'.

Nama Alat	Merk	Tipe	Nomer Seri Fabrik	Spesifikasi	Jumlah Alat	Kondisi	Keterangan	Action
Cerobong Lampu	Panasonic	NLP 72305			2	Baik		Hapus
Chroma Key	Data Video		43236		2	Baik		Hapus

Gambar 4.27 Halaman Checkout

Kemudian siswa mengisi data diri, tanggal pinjam dan tanggal kembali. Jika sudah selesai, maka proses validasi dilakukan oleh kaprodi/kalab, dan alat bisa dibawa. Bagian ini ditunjukkan pada Gambar 4.28.



Gambar 4.28 Halaman Pengisian Data Peminjaman

### 3. Halaman Pengembalian Alat

Pada bagian pengembalian ini proses dimulai saat ada siswa yang akan mengembalikan alat. Langkah yang harus dilakukan adalah mencari data peminjam awal. Pada bagian pencarian data peminjam awal dibuat berdasarkan kelas dengan mengklik simbol dropdown yang sudah disediakan. Setelah parameter kelas terisi, maka otomatis nama-nama siswa yang berada di kelas tersebut juga akan keluar. Gambar 4.29 merupakan gambar untuk mencari data peminjam dan Gambar 4.30 untuk mencatat pengembalian.



Nama Peminjam	Kelas	Nomor HP	Nama Alat	Merk	Tipe	Jumlah Alat Dipinjam	Tanggal Kembali
HAKIM BIMA ARDIWAS ALAM	10 PSPT 1	12345	Boomer	Bommer		1	08-06-2018

Gambar 4.29 Halaman Pencarian Data Peminjam

Selanjutnya dapat dilakukan pengembalian alat oleh kaprodi/kalab. Pengembalian dilakukan dengan menekan tombol “Serah Terima”, kemudian sistem akan menampilkan pop-up *username* dan *password* yang harus diisi oleh kaprodi/kalab agar pengembalian bisa dicatat di *database*.

**BROADCASTING**  
SMK NEGERI 1 SURABAYA  
Sistem Informasi Peminjaman Alat Broadcasting

Home Peminjaman **Pengembalian** Cek Keterlambatan Cek Ketersediaan Login Admin

## PENGEMBALIAN ALAT

Data Peminjam Awal

Kelas: 10 PSPT 1  
Nama Peminjam: HAKIM BIMA ARDIMAS ALAM  
[Kembali](#)

Data Alat Yang Dipinjam

Show 10 entries Search:

Nama Alat	Jumlah	Tanggal Pinjam	Tanggal Kembali	Serah Terima
Boomer	1	2018-06-07 07:51:01	2018-06-08	<a href="#">Serah Terima</a>

Showing 1 to 1 of 1 entries [Previous](#) [1](#) [Next](#)

Gambar 4.30 Mencatat Pengembalian

#### 4. Cek Ketersediaan Alat

Pada bagian Cek Ketersediaan Alat, siswa bisa mencari informasi tentang alat yang akan dipinjam, seperti data alat keluar dan data peminjam awal. Bagian ini ditunjukkan pada Gambar 4.31.

**BROADCASTING**  
SMK NEGERI 1 SURABAYA  
Sistem Informasi Peminjaman Alat Broadcasting

Home Peminjaman Pengembalian Cek Keterlambatan **Cek Ketersediaan** Login Admin

## CEK KETERSEDIAAN ALAT

Data Alat Keluar

Nama Peminjam	Kelas	Nomor HP	Nama Alat	Merk	Tipe	Jumlah Alat Dipinjam	Tanggal Kembali
HAKIM BIMA ARDIMAS ALAM	10 PSPT 1	12345	Boomer	Bommer		1	08-08-2018

Showing 1 to 1 of 1 entries [Previous](#) [1](#) [Next](#)

Data Semua Alat

Show 10 entries Search:

Nama Alat	Merk	Tipe	Jumlah Alat	Sedang Dipinjam	Alat Sisa	Kondisi	Keterangan	History
Boomer	Bommer		1	1	0	Baik		<a href="#">Detail</a>
Cerobong Lampu	Panasonic	NLP 72500	15	0	15	Baik		<a href="#">Detail</a>
Chroma Key	Data Video		2	0	2	Baik		<a href="#">Detail</a>
Dolly Track	Dolly Track		1	0	1	Baik		<a href="#">Detail</a>

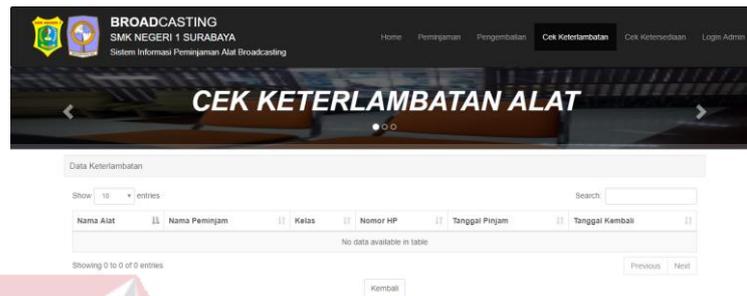
Showing 1 to 4 of 4 entries [Previous](#) [1](#) [Next](#)

[Kembali](#)

Gambar 4.31 Halaman Cek Ketersediaan Alat

## 5. Cek Keterlambatan Alat

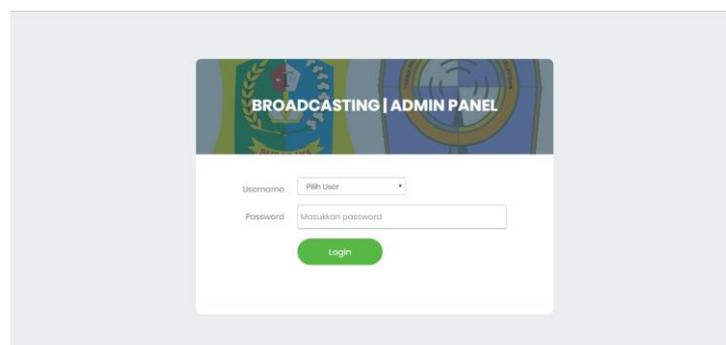
Halaman Cek Keterlambatan Alat menampilkan data peminjaman yang melebihi batas waktu. Disini siswa, kaprodi, kalab bisa langsung mengetahui data alat, siswa, nomer ponsel, tanggal pinjam dan tanggal kembali. Bagian ini ditunjukkan pada Gambar 4.32.



Gambar 4.32 Halaman Cek Keterlambatan Alat

## 6. Halaman Login

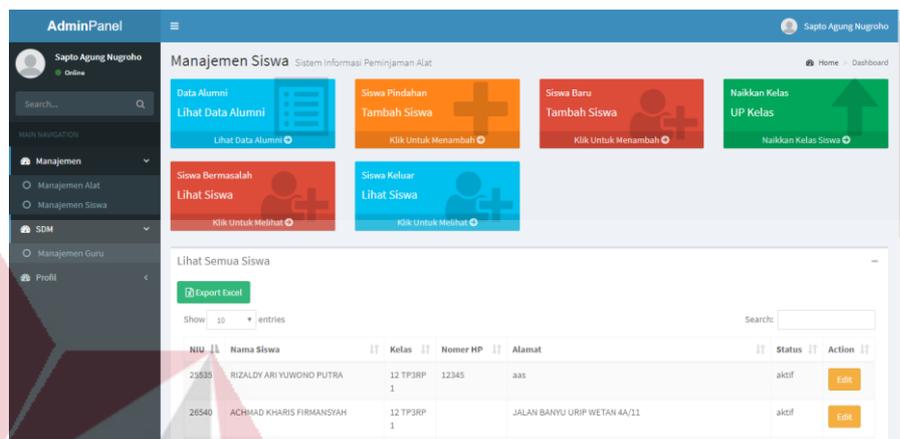
Gambar 4.33 merupakan halaman login aplikasi peminjaman alat. Kaprodi/kalab memasukkan *username* dan *password* pada masing-masing *textbox* yang sudah disediakan, setelah semua terisi yang harus dilakukan adalah menekan tombol *Login*. Sistem akan memproses apakah data *username* dan *password* yang dimasukkan benar atau salah. Jika benar pengguna akan diarahkan ke halaman *dashboard*, jika salah maka sistem akan menampilkan pesan gagal karena *username* dan *password* tidak sesuai.



Gambar 4.33 Halaman Login Aplikasi

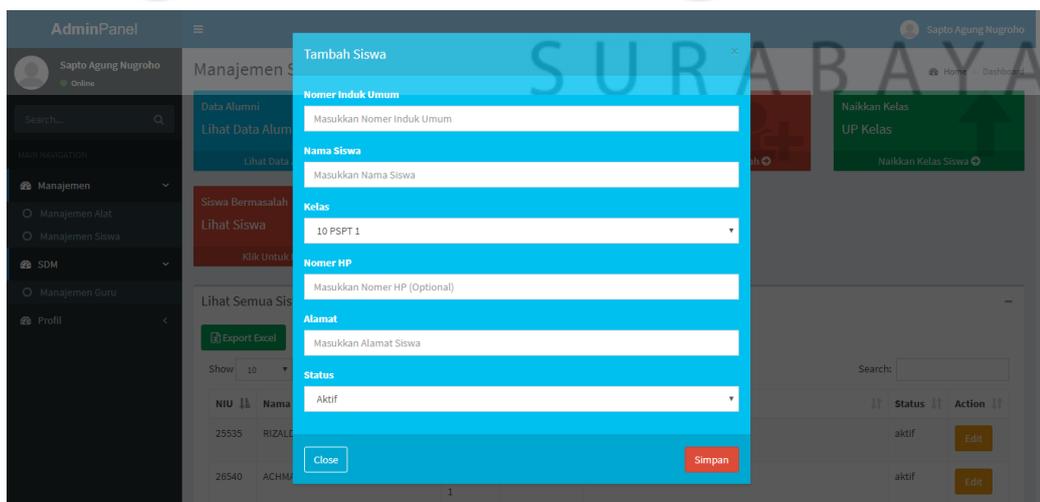
## 7. Halaman Manajemen Siswa

Gambar 4.34 merupakan halaman manajemen siswa. Gambar 4.35 merupakan gambar form tambah siswa dan Gambar 4.36 merupakan gambar form ubah siswa.



Gambar 4.34 Halaman Manajemen Siswa

Pada proses menambah siswa, kaprodi/kalan dapat menekan tombol “+ Tambah Siswa” lalu mengisi data pada tempat yang telah disediakan kemudian tekan tombol Simpan. Jika berhasil maka sistem akan menampilkan pesan data berhasil disimpan dan menampilkan data, jika tidak maka sistem akan menampilkan pesan data gagal disimpan.



Gambar 4.35 Form Tambah Siswa

Pada proses mengubah data, pengguna memilih data pada tabel kemudian menekan tombol bergambar pensil pada kolom ubah. Selanjutnya pengguna menekan tombol “Ubah” lalu mengisi data pada tempat yang telah disediakan kemudian tekan tombol Simpan. Jika berhasil maka sistem akan menampilkan pesan data berhasil disimpan dan menampilkan data, jika tidak maka sistem akan menampilkan pesan data gagal disimpan.

Gambar 4.36 Ubah Siswa

## 8. Halaman Manajemen Alat

Gambar 4.37 merupakan halaman manajemen Alat. Gambar 4.38 merupakan form tambah alat, dan Gambar 4.39 merupakan form ubah alat.

Nama Alat	Merk	Tipe	Jumlah Alat
Hairdryer		Sayota Lady SDH-305	0
Make Up			0
Tinta printer		Genuine Epson	0
Kertas Kover CD		Data Print Glossy Photo Paper	0
Kertas Label		Prima CD Label HVS Grade A+	0
DVDR Blank		GT-Pro Multi Speed 16X	0

Gambar 4.37 Halaman Manajemen Alat

Pada proses menambah data alat, kaprodi/kalab dapat langsung mengisi pada form tambah data alat yang sudah disediakan kemudian tekan tombol Simpan. Jika berhasil maka sistem akan menampilkan pesan data berhasil disimpan dan menampilkan data pada tabel disamping kanan, jika tidak maka sistem akan menampilkan pesan data gagal disimpan.

Nama Alat	Merk	Tipe	Jumlah Alat
Hand dryer	Sayda Lady SDH-305		0
Make Up			0
Tinta printer	Genuine Epson		0
Kertas Kover CD	Data Print Glossy Photo Paper		0
Kertas Label	Prima CD Label HVS Grade A+		0
DVDR Blank	GT-Pro Multi Speed 16X		0
Dongle Wireless LCD Proyektor	NEC NP05LM		1
LCD Proyektor	NEC HC 301 3-Lamp Type NP41LP		1
Hard Case			1
Intercom	SPC Handy Talkie	5K 10 Frequency: 400-430 Mhz	5

Gambar 4.38 Form Tambah Alat

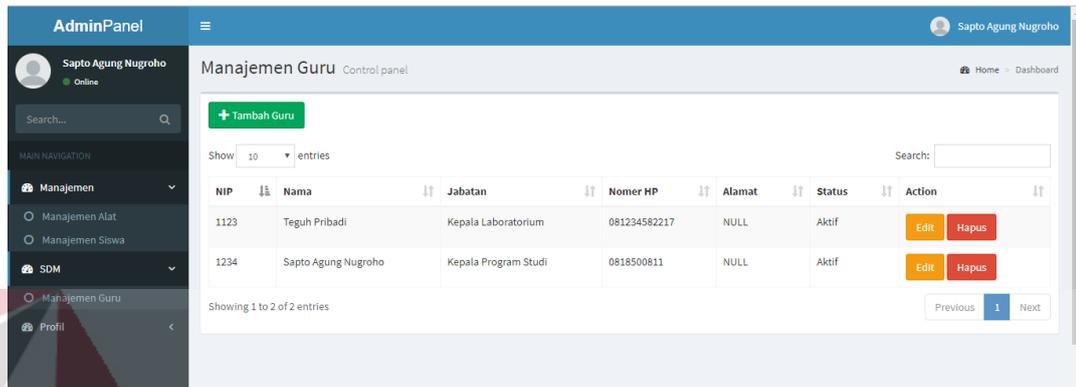
Pada proses mengubah data alat, kaprodi/kalab dapat melakukan navigasi ke halaman Manajemen Alat yang ada diatas. Kemudian memilih data pada tabel dengan menekan tombol “Edit”. Selanjutnya pop-up akan muncul, kaprodi/kalab dapat langsung mengisi data pada tempat yang telah disediakan kemudian tekan tombol Simpan. Jika berhasil maka sistem akan menampilkan pesan data berhasil disimpan dan menampilkan data, jika tidak maka sistem akan menampilkan pesan data gagal disimpan.

Nama Alat	Kondisi	Status	Keterangan	Action
AC	Baik	Berang Tidak Bergerak		Edit
AC	Baik	Berang Tidak Bergerak		Edit
Antena Radio	Baik	Berang Tidak Bergerak		Edit
Audio Video MP4 Speaker	Rusak Berat	Berang Tidak Bergerak		Edit
Audio Video MP4 Speaker	Rusak Berat	Berang Tidak Bergerak		Edit

Gambar 4.39 Form Ubah Alat

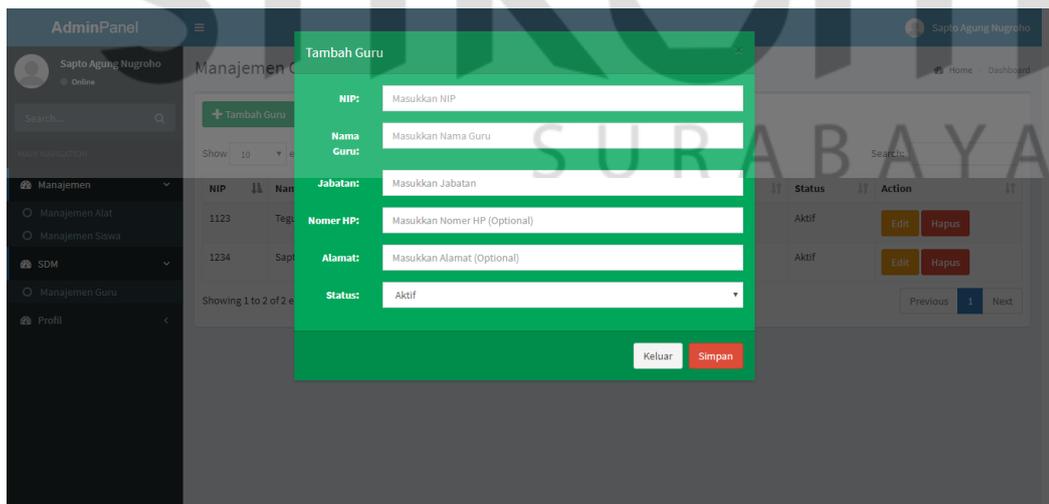
## 9. Halaman Manajemen Guru

Gambar Gambar 4.40 merupakan halaman manajemen Guru. Gambar 4.41 merupakan form tambah guru, dan Gambar 4.42 merupakan form ubah guru.



Gambar 4.40 Halaman Manajemen Guru

Pada proses menambahkan data guru, kaprodi/kalab dapat menekan tombol “+ Tambah Guru” lalu mengisi data pada tempat yang telah disediakan kemudian tekan tombol Simpan. Jika berhasil maka sistem akan menampilkan pesan data berhasil disimpan, jika tidak maka sistem akan menampilkan pesan data gagal disimpan.



Gambar 4.41 Form Tambah Guru

Pada proses mengubah data, pengguna memilih data pada tabel kemudian menekan tombol bergambar pensil pada kolom ubah. Selanjutnya pengguna menekan tombol “Ubah” lalu mengisi data pada tempat yang telah disediakan kemudian tekan tombol Simpan. Jika berhasil maka sistem akan menampilkan pesan data berhasil disimpan dan menampilkan data, jika tidak maka sistem akan menampilkan pesan data gagal disimpan.

Gambar 4.42 Form Ubah Guru

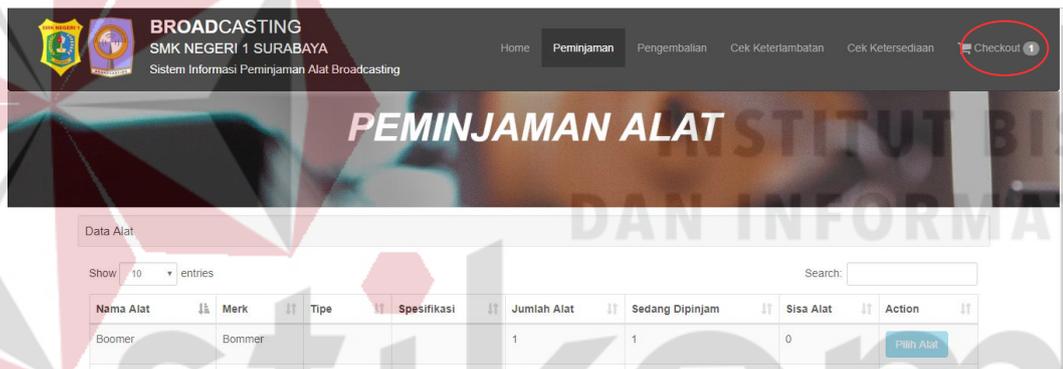
### 4.3.2 Hasil Testing

Testing yang dilakukan pada aplikasi peminjaman alat ini dilakukan untuk memastikan apakah semua fungsi dan kebutuhan pengguna sudah berjalan dengan baik dan sebagaimana mestinya. Detail testing dijabarkan pada tabel *test-case* berikut ini:

Tabel 4.14 Test Case 01

Testcase ID	TC01
Test Unit	Peminjaman Alat (Menambahkan alat dibawah/sama dengan jumlah stok)
Deskripsi	Test ini dilakukan dengan memasukkan jumlah alat dibawah jumlah stok dan sama dengan jumlah stok
Pre-Condition	Siswa sudah terdaftar di dapodik dan <i>database</i>

Expected Result		Aplikasi dapat menjalankan peminjaman karena jumlah masukan dibawah jumlah stok (kondisi <i>true</i> )	
Step	Langkah Pengujian	Test Data	Result (sukses/gagal)
1	User masuk ke halaman peminjaman	-	
2	User memilih alat	-	
3	User memasukkan jumlah alat <= jumlah stok	Data alat	Sukses Hasil uji terdapat di Gambar 4.43
Post-Condition		Icon <i>checkout</i> terisi dengan data alat yang dipilih	

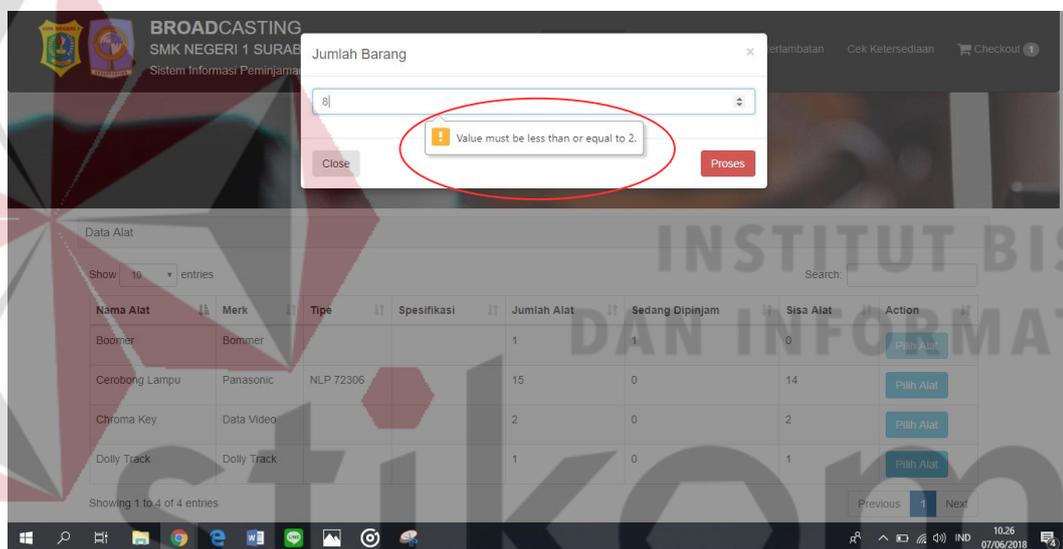


Gambar 4.43 Hasil Test TC01

Tabel 4.15 Test Case 02

Testcase ID	TC02
Test Unit	Peminjaman Alat (Menambahkan alat melebihi jumlah stok)
Deskripsi	Test ini dilakukan dengan memasukkan jumlah alat melebihi jumlah stok yang ada
Pre-Condition	Siswa sudah terdaftar di dapodik dan <i>database</i>
Expected Result	Aplikasi dapat mencegah user memasukkan permintaan jumlah melebihi jumlah stok yang tersedia

Step	Langkah Pengujian	Test Data	Result (sukses/gagal)
1	User masuk ke halaman peminjaman	-	
2	User memilih alat	-	
3	User memasukkan jumlah alat lebih dari jumlah stok	Data alat	Sukses Hasil uji terdapat di Gambar 4.44
Post-Condition		Aplikasi menampilkan pesan error	



Gambar 4.44 Hasil Test TC02

Tabel 4.16 Test Case 03

Testcase ID	TC03		
Test Unit	Peminjaman Alat (Semua <i>field</i> terisi)		
Deskripsi	Test ini dilakukan dengan memasukkan data yang diminta		
Pre-Condition	Siswa sudah terdaftar di dapodik dan <i>database</i>		
Expected Result	Aplikasi dapat melanjutkan proses peminjaman		
Step	Langkah Pengujian	Test Data	Result (sukses/gagal)

1	User masuk ke halaman <i>checkout</i>		
2	User mengisi semua <i>field</i> yang diminta aplikasi		Sukses Hasil uji terdapat di Gambar 4.45
Post-Condition		Aplikasi menampilkan pesan “Peminjaman Berhasil”	

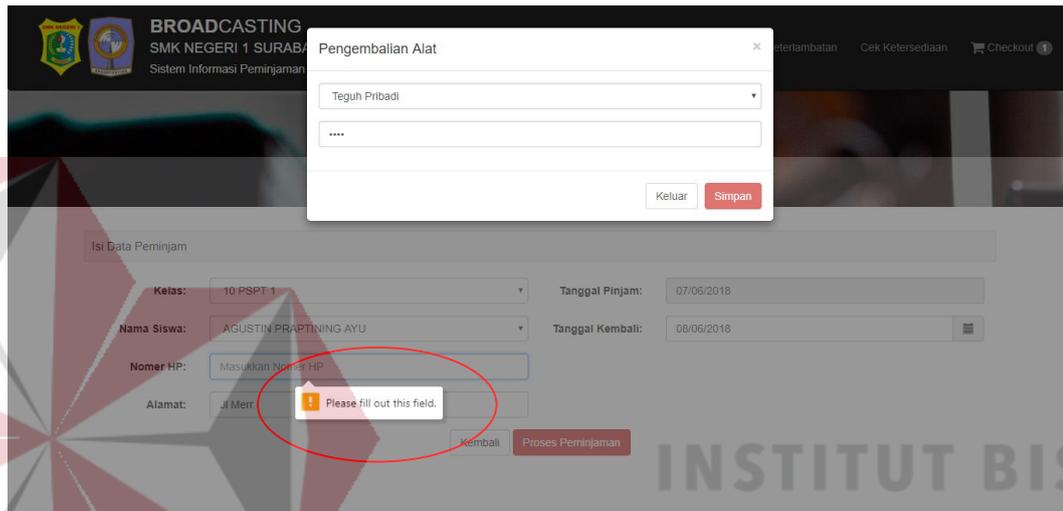


Gambar 4.45 Hasil Test TC03

Tabel 4.17 Test Case 04

Testcase ID	TC04		
Test Unit	Peminjaman Alat (Ada <i>field</i> yang tidak diisi)		
Deskripsi	Test ini dilakukan dengan sengaja mengosongkan salah satu <i>field</i> data yang diminta		
Pre-Condition	Siswa sudah terdaftar di dapodik dan <i>database</i>		
Expected Result	Aplikasi tidak melanjutkan proses peminjaman sampai <i>field</i> yang diminta terisi		
Step	Langkah Pengujian	Test Data	Result (sukses/gagal)
1	User masuk ke halaman <i>checkout</i>	Data Siswa	

2	User sengaja tidak mengisi semua <i>field</i> yang diminta aplikasi	Data Siswa	Gagal Hasil uji terdapat di Gambar 4.46
Post-Condition		Aplikasi tidak melanjutkan proses peminjaman sampai <i>field</i> yang diminta terisi	



Gambar 4.46 Hasil Test TC04

Tabel 4.18 Test Case 05

Testcase ID	TC05		
Test Unit	Peminjaman Alat (Username/password benar)		
Deskripsi	Sebelum memproses peminjaman, sistem akan meminta <i>password</i> dari kaprodi/kalab. Jika password benar, maka sistem akan menjalankan <i>query</i> simpan peminjaman.		
Pre-Condition	Siswa sudah terdaftar di dapodik dan <i>database</i>		
Expected Result	Aplikasi dapat melanjutkan proses peminjaman		
Step	Langkah Pengujian	Test Data	Result (sukses/gagal)
1	User masuk ke halaman <i>checkout</i>	-	
2	User mengisi semua <i>field</i> yang diminta aplikasi	Data Siswa	

3	User mengklik <i>button</i> proses peminjaman	-	
4	User memasukkan <i>password</i> dengan benar	-	Sukses Hasil uji terdapat di Gambar 4.47
Post-Condition		Aplikasi menampilkan pesan “Peminjaman Berhasil”	

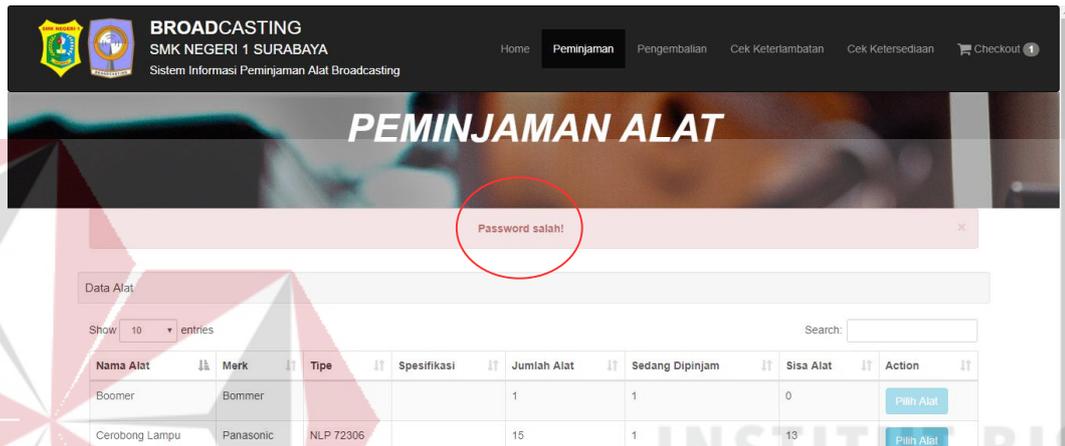


Gambar 4.47 Hasil Test TC05

Tabel 4.19 Test Case 06

Testcase ID	TC06		
Test Unit	Peminjaman Alat ( <i>Username/password</i> salah)		
Deskripsi	Test ini dilakukan dengan sengaja menyalahkan <i>password</i> admin, sistem tidak akan menjalankan <i>query</i> simpan peminjaman jika <i>password</i> salah.		
Pre-Condition	Siswa sudah terdaftar di dapodik dan <i>database</i>		
Expected Result	Aplikasi tidak dapat melanjutkan proses peminjaman		
Step	Langkah Pengujian	Test Data	Result (sukses/gagal)
1	User masuk ke halaman <i>checkout</i>	-	
2	User mengisi semua <i>field</i> yang diminta aplikasi	Data Siswa	

3	User mengklik <i>button</i> proses peminjaman	-	
4	User sengaja menyalahkan isi <i>password</i>	-	Gagal Hasil uji terdapat di Gambar 4.48
Post-Condition		Aplikasi tidak dapat melanjutkan proses peminjaman	

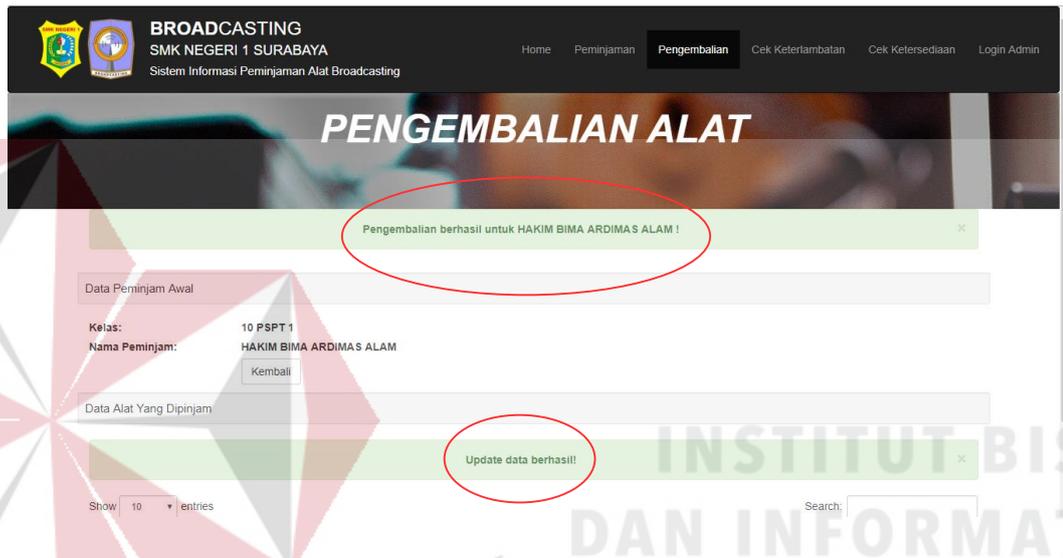


Gambar 4.48 Hasil Test TC06

Tabel 4.20 Test Case 07

Testcase ID	TC07		
Test Unit	Pengembalian Alat ( <i>Username/password</i> benar)		
Deskripsi	Sebelum memproses pengembalian, sistem akan meminta <i>password</i> dari kaprodi/kalab. Jika <i>password</i> benar, maka sistem akan melakukan <i>query</i> pengembalian		
Pre-Condition	Siswa sudah melakukan peminjaman		
Expected Result	Aplikasi dapat melanjutkan proses pengembalian		
Step	Langkah Pengujian	Test Data	Result (sukses/gagal)
1	User masuk ke halaman Pengembalian alat	-	
2	User mengisi data peminjam	Data siswa peminjam	

3	User mengklik <i>button</i> “Serah Terima”	-	
4	User mengisi <i>password</i> dengan benar	“1234”	Sukses Hasil uji terdapat di Gambar 4.49
Post-Condition		Aplikasi dapat melanjutkan proses pengembalian	

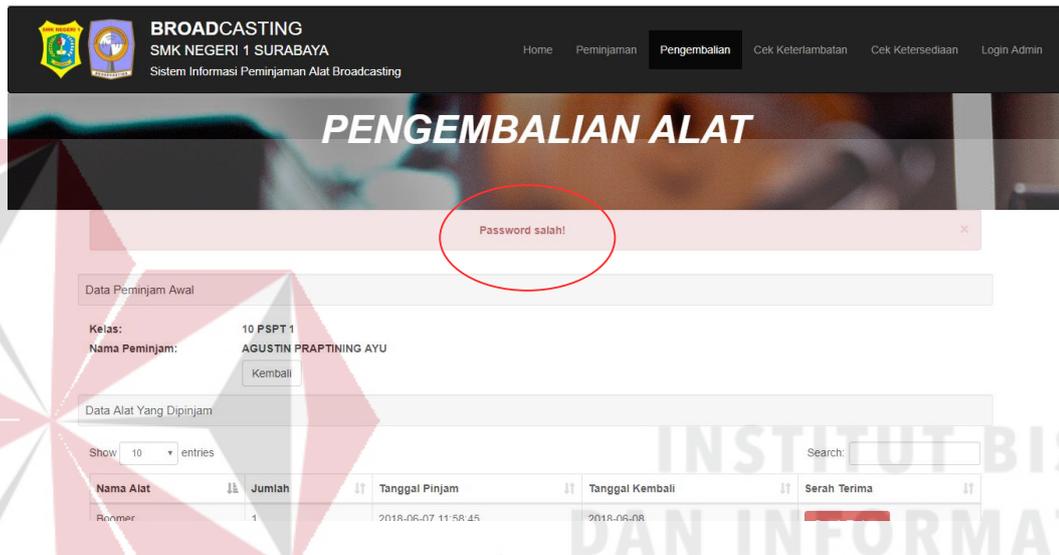


Gambar 4.49 Hasil Test TC06

Tabel 4.21 Test Case 08

Testcase ID	TC08		
Test Unit	Pengembalian Alat ( <i>Username/password</i> salah)		
Deskripsi	Test ini dilakukan dengan sengaja menyalahkan <i>password</i> admin, sistem tidak akan menjalankan <i>query</i> pengembalian jika <i>password</i> salah.		
Pre-Condition	Siswa sudah melakukan peminjaman		
Expected Result	Aplikasi tidak melanjutkan proses pengembalian		
Step	Langkah Pengujian	Test Data	Result (sukses/gagal)
1	User masuk ke halaman Pengembalian alat	-	
2	User mengisi data peminjam	Data Siswa	

3	User mengklik <i>button</i> “Serah Terima”	-	
4	User sengaja menyalahkan isi <i>password</i>	-	Gagal Hasil uji terdapat di Gambar 4.50
Post-Condition		Aplikasi tidak melanjutkan proses pengembalian	

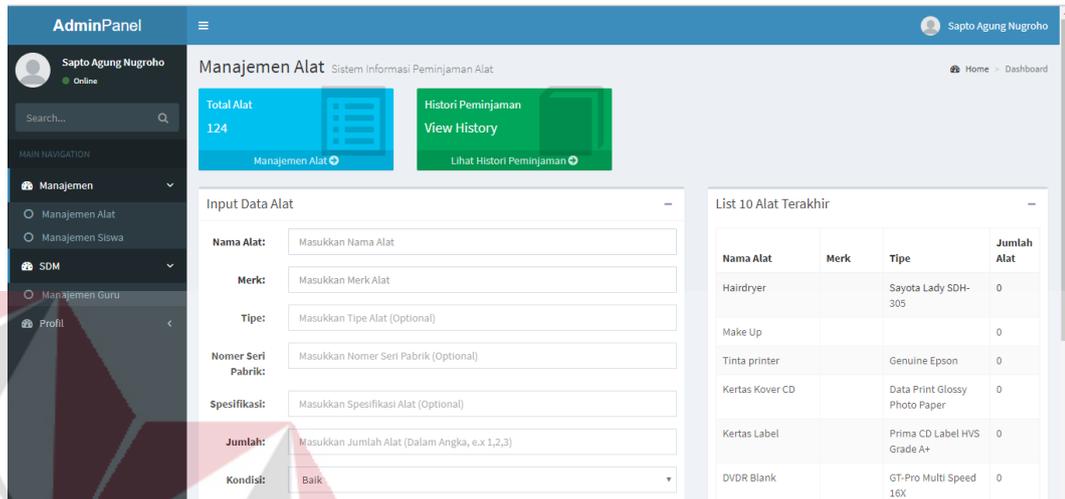


Gambar 4.50 Hasil Test TC08

Tabel 4.22 Test Case 09

Testcase ID	TC09		
Test Unit	<i>Login</i>		
Deskripsi	Login menggunakan data yang valid		
Pre-Condition	Pengguna mendapatkan <i>username</i> dan <i>password</i>		
Expected Result	Pengguna dialihkan ke halaman dashboard admin		
Step	Langkah Pengujian	Test Data	Result (sukses/gagal)
1	User masuk ke halaman halaman login	-	
2	User memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	<i>Username:</i> 'admin' <i>Password:</i> 'admin'	
3	User klik tombol <i>Login</i>	-	Sukses

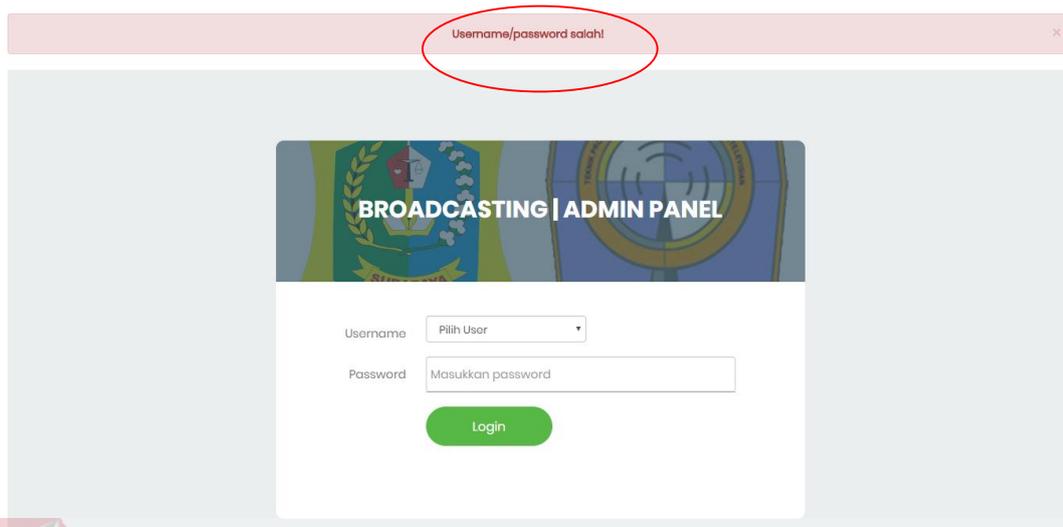
		Hasil uji terdapat di Gambar 4.51
Post-Condition	User dialihkan ke halaman dashboard admin	



Gambar 4.51 Hasil Test TC09

Tabel 4.23 Test Case 10

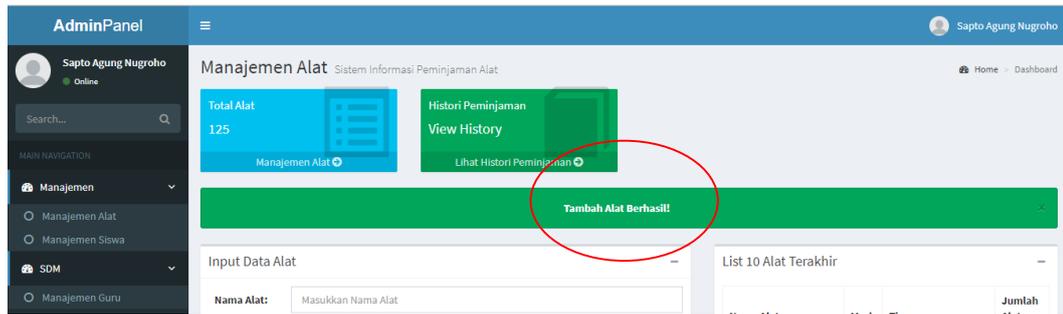
Testcase ID	TC10		
Test Unit	<i>Login</i>		
Deskripsi	Login menggunakan data tidak valid		
Pre-Condition	Pengguna mendapatkan <i>username</i> dan <i>password</i>		
Expected Result	Pengguna menampilkan pesan kesalahan login		
Step	Langkah Pengujian	Test Data	Result (sukses/gagal)
1	User masuk ke halaman halaman login	-	
2	User memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	<i>Username:</i> 'admin' <i>Password:</i> 'qwert'	
3	User klik tombol <i>Login</i>	-	Sukses Hasil uji terdapat di Gambar 4.52
Post-Condition	Notifikasi kesalahan login ditampilkan		



Gambar 4.52 Hasil Test TC10

Tabel 4.24 Test Case 11

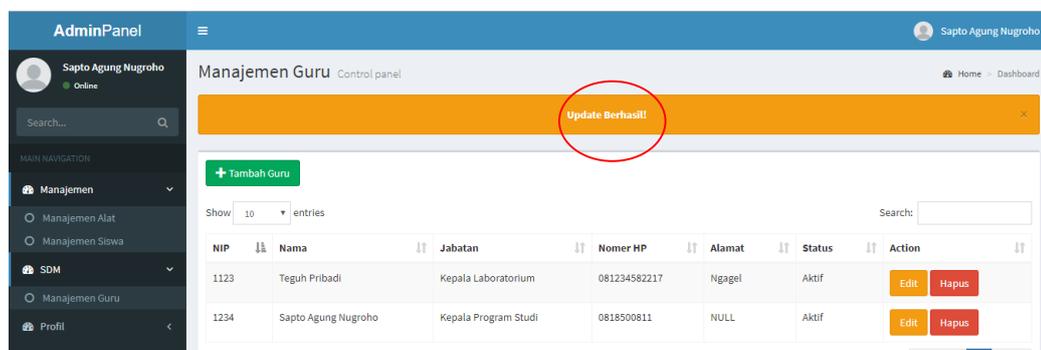
Testcase ID	TC11		
Test Unit	Manajemen Alat ( <i>create</i> )		
Deskripsi	Aplikasi harus menampilkan notifikasi data alat berhasil disimpan		
Pre-Condition	Pengguna berada dalam form input alat		
Expected Result	Notifikasi sukses muncul saat input data alat		
Step	Langkah Pengujian	Test Data	Result (sukses/gagal)
1	User masuk ke halaman halaman manajemen alat	-	
2	User memasukkan <i>field</i> yang dibutuhkan di data alat	Data alat	
3	User klik tombol <i>simpan</i>	-	Sukses Hasil uji terdapat di Gambar 4.53
Post-Condition	Notifikasi sukses muncul saat input data alat		



Gambar 4.53 Hasil Test TC11

Tabel 4.25 Test Case 12

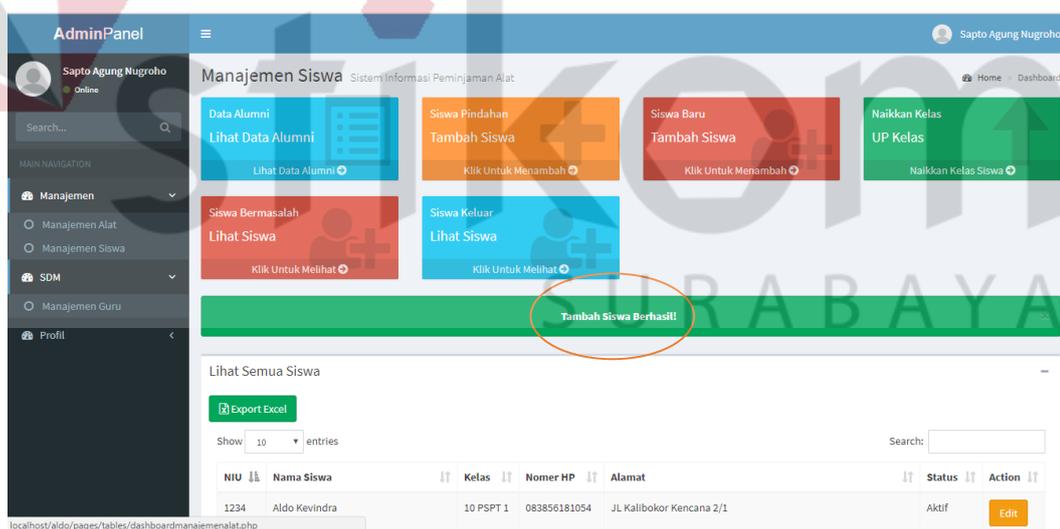
Testcase ID		TC12	
Test Unit		Manajemen Alat ( <i>update</i> )	
Deskripsi		Aplikasi harus menampilkan notifikasi data alat berhasil diubah	
Pre-Condition		Pengguna berada dalam form manajemen alat	
Expected Result		Notifikasi sukses muncul saat <i>update</i> data alat	
Step	Langkah Pengujian	Test Data	Result (sukses/gagal)
1	User masuk ke halaman halaman manajemen alat	-	
2	User memasukkan <i>field</i> yang dibutuhkan di data alat	Data Alat	
3	User klik tombol <i>simpan</i>	-	Sukses Hasil uji terdapat di Gambar 4.54
Post-Condition		Notifikasi sukses muncul saat <i>update</i> data alat	



Gambar 4.54 Hasil Test TC12

Tabel 4.26 Test Case 13

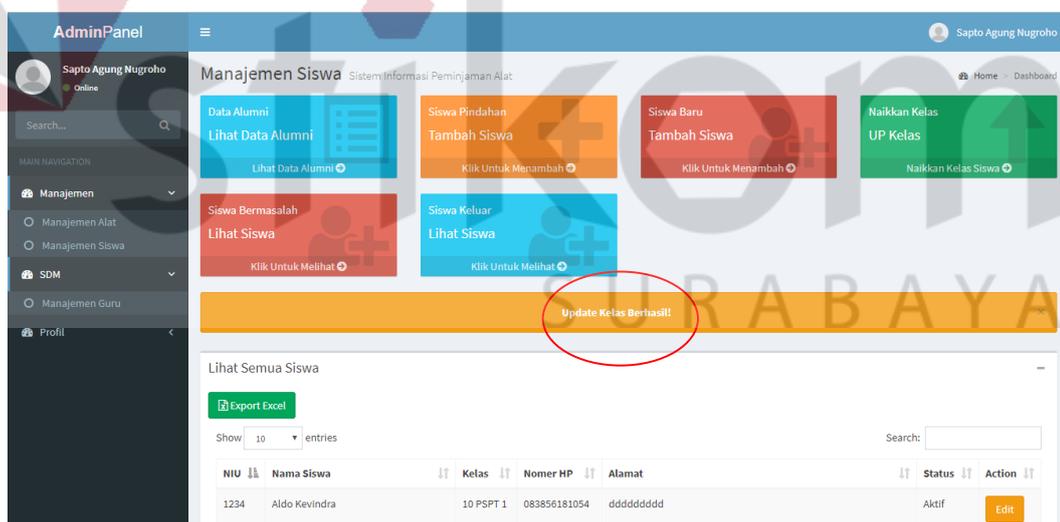
Testcase ID	TC13		
Test Unit	Manajemen Siswa ( <i>create</i> )		
Deskripsi	Aplikasi harus menampilkan notifikasi data siswa berhasil ditambahkan		
Pre-Condition	Pengguna berada dalam form manajemen siswa		
Expected Result	Notifikasi sukses muncul saat <i>create</i> data siswa		
Step	Langkah Pengujian	Test Data	Result (sukses/gagal)
1	User masuk ke halaman halaman manajemen siswa	-	
2	User memasukkan <i>field</i> yang dibutuhkan di data siswa	Data Alat	
3	User klik tombol <i>simpan</i>	-	Sukses Hasil uji terdapat di Gambar 4.55
Post-Condition	Notifikasi sukses muncul saat <i>create</i> data siswa		



Gambar 4.55 Hasil Test TC13

Tabel 4.27 Test Case 14

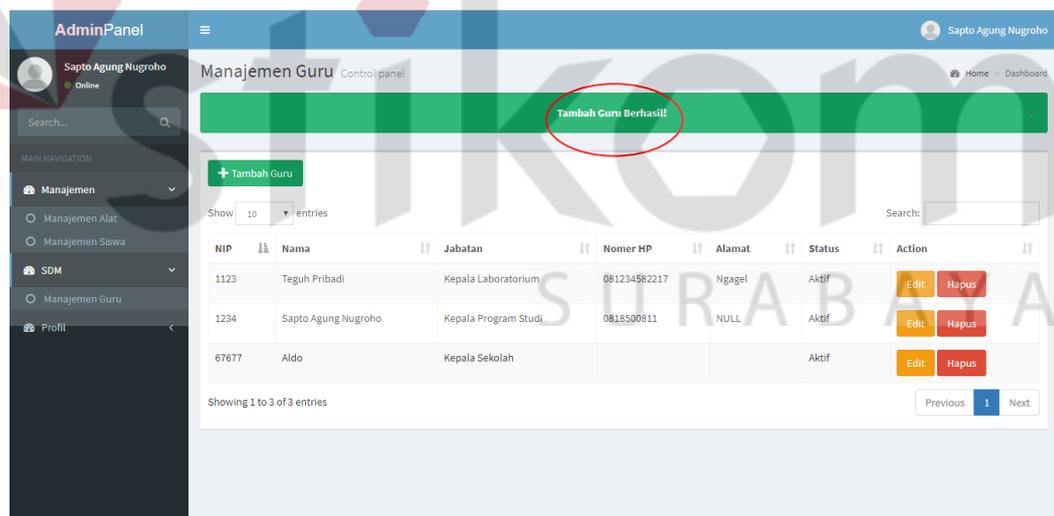
Testcase ID	TC14		
Test Unit	Manajemen Siswa ( <i>update</i> )		
Deskripsi	Aplikasi harus menampilkan notifikasi data siswa berhasil diubah		
Pre-Condition	Pengguna berada dalam form manajemen siswa		
Expected Result	Notifikasi sukses muncul saat <i>update</i> data siswa		
Step	Langkah Pengujian	Test Data	Result (sukses/gagal)
1	User masuk ke halaman halaman manajemen siswa	-	
2	User memasukkan <i>field</i> yang dibutuhkan di data siswa	Data Alat	
3	User klik tombol <i>simpan</i>	-	Sukses Hasil uji terdapat di Gambar 4.56
Post-Condition	Notifikasi sukses muncul saat <i>update</i> data siswa		



Gambar 4.56 Hasil Test TC14

Tabel 4.28 Test Case 15

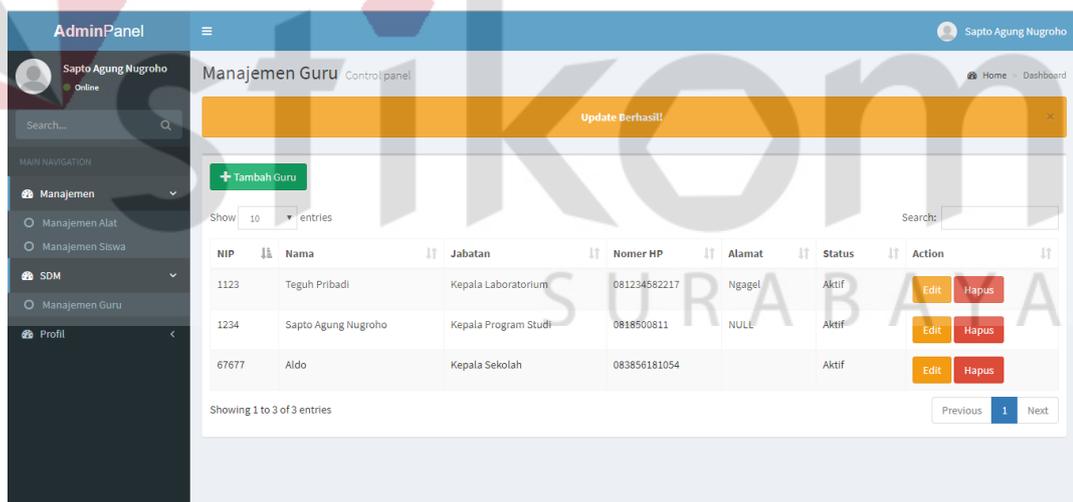
Testcase ID	TC15		
Test Unit	Manajemen Guru ( <i>create</i> )		
Deskripsi	Aplikasi harus menampilkan notifikasi data guru berhasil ditambahkan		
Pre-Condition	Pengguna berada dalam form manajemen guru		
Expected Result	Notifikasi sukses muncul saat <i>create</i> data guru		
Step	Langkah Pengujian	Test Data	Result (sukses/gagal)
1	User masuk ke halaman halaman manajemen guru	-	
2	User memasukkan <i>field</i> yang dibutuhkan di data guru	Data Guru	
3	User klik tombol <i>simpan</i>	-	Sukses Hasil uji terdapat di Gambar 4.57
Post-Condition	Notifikasi sukses muncul saat <i>create</i> data guru		



Gambar 4.57 Hasil Test TC15

Tabel 4.29 Test Case 16

Testcase ID	TC16		
Test Unit	Manajemen Guru ( <i>update</i> )		
Deskripsi	Aplikasi harus menampilkan notifikasi data guru berhasil diubah		
Pre-Condition	Pengguna berada dalam form manajemen guru		
Expected Result	Notifikasi sukses muncul saat <i>update</i> data guru		
Step	Langkah Pengujian	Test Data	Result (sukses/gagal)
1	User masuk ke halaman halaman manajemen guru	-	
2	User memasukkan <i>field</i> yang dibutuhkan di data guru	Data Guru	
3	User klik tombol <i>simpan</i>	-	Sukses Hasil uji terdapat di Gambar 4.58
Post-Condition	Notifikasi sukses muncul saat <i>update</i> data guru		



Gambar 4.58 Hasil Test TC16

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Setelah melakukan analisis dan perancangan, serta implementasi aplikasi peminjaman alat pada SMKN 1 Surabaya, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- a. Aplikasi ini mampu melakukan transaksi peminjaman dan pengembalian alat.
- b. Aplikasi ini menghasilkan laporan ketersediaan alat dan laporan riwayat peminjaman alat.

#### **5.2 Saran**

Aplikasi Peminjaman Alat pada PT SMKN 1 Surabaya yang telah dibuat ini tentunya masih terdapat beberapa kekurangan. Oleh sebab itu, disarankan dalam pengembangan aplikasi ini agar menjadi lebih baik yaitu dengan penambahan fitur *insert* alat dengan menggunakan *barcode*, notifikasi keterlambatan pengembalian alat apabila terjadi keterlambatan waktu pengembalian alat pinjaman oleh siswa. Hal tersebut dapat mempermudah seluruh *stakeholder* yang terlibat dalam mencari informasi tentang peminjaman alat.

## DAFTAR PUSTAKA

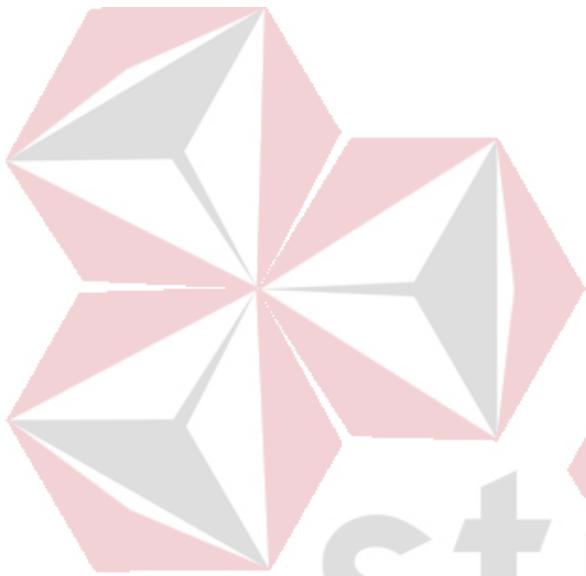
- Alexandri, M. B. (2009). *Manajemen Keuangan Bisnis Teori dan Soal*. Bandung: Alfabeta.
- Anhar. (2010). *PHP & MySQL Secara Otodidak*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Dennis, A., Wixom, B. H., & Tegarden, D. (2015). *Systems Analysis & Design An Object-Oriented Approach with UML*. Danvers: John Wiley & Sons, Inc.
- Hall, J. A. (2011). *Sistem Informasi Akuntansi, Edisi Empat*. Jakarta: Salemba.
- Harahap, N. S. (2012). *Pemrograman Aplikasi Mobile. Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android (Edisi Revisi)*. Bandung: Andi.
- Hidayat, R. (2010). *Cara Praktis Membangun Website Gratis*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Kadir, A. (2009). *Membuat Aplikasi Web dengan PHP + Database MySQL*. Yogyakarta: Andi.
- Ladjamudin. (2013). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Madcoms. (2008). *PHP dan MySQL (Edisi 1)*. Jakarta: Andi.
- Prasetyo, E. (2008). *Dasar Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP*. Yogyakarta: Andi.
- Pressman, R. S. (2010). *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi*. Yogyakarta: ANDI.
- Ristono, A. (2009). *Manajemen Persediaan (Edisi 1)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sartono, A. (2010). *Manajemen Keuangan Teori dan Aplikasi (Edisi 4)*. Yogyakarta: BPF.

Susanto, A. (2013). *Sistem Informasi Akuntansi*. Bandung: Linda Jaya.

Sutabri, T. (2012). *Analisa Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.

Sutabri, T. (2012). *Konsep Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.

Sutarman. (2012). *Pengantar Teknologi Informasi*. Jakarta: Bumi Aksara.



INSTITUT BISNIS  
DAN INFORMATIKA

stikom

SURABAYA