

## **BAB IV**

### **HASIL DAN IMPLEMENTASI**

#### **4.1 Hasil**

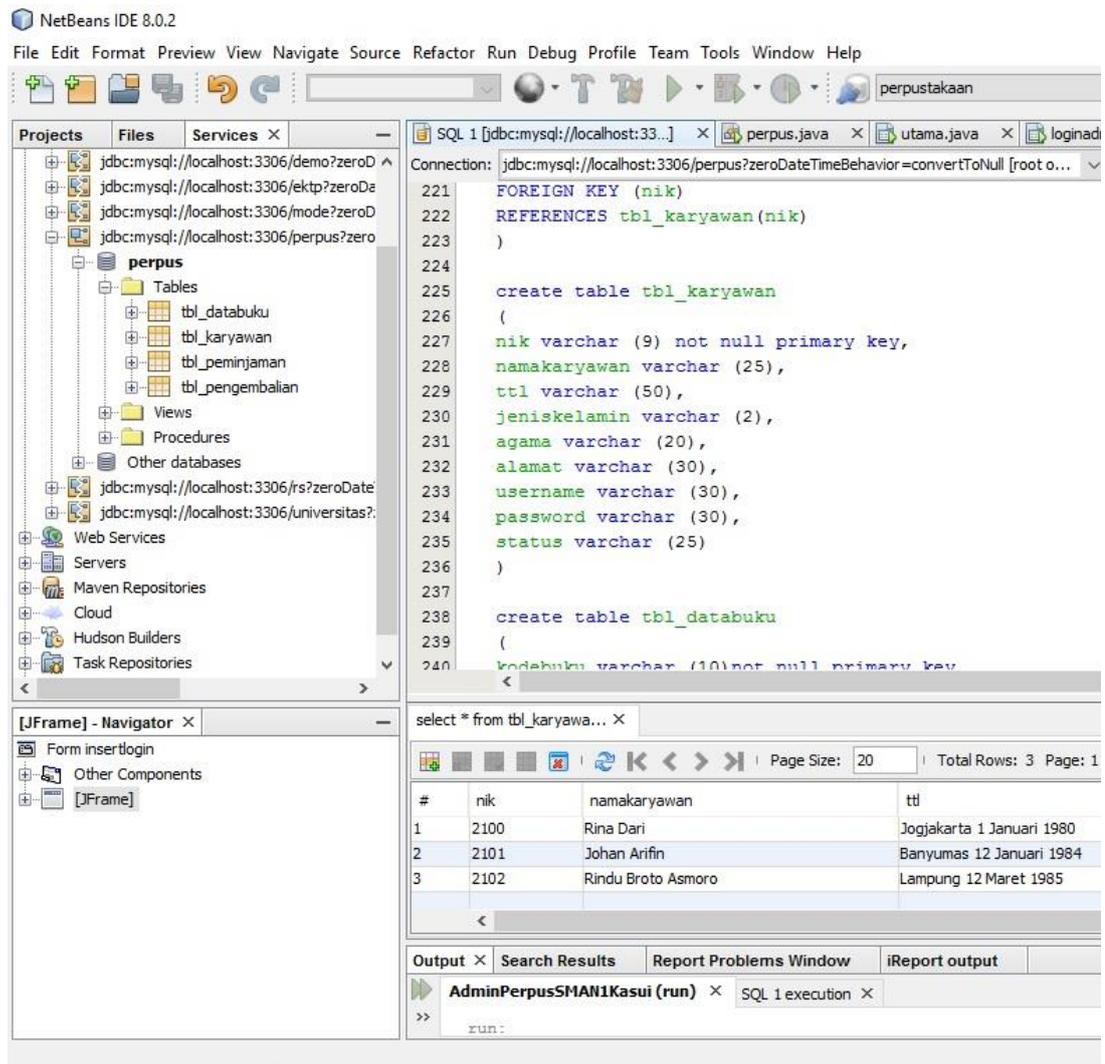
Hasil penelitian berupa sebuah aplikasi Administrasi Perpustakaan untuk mendukung kegiatan karyawan perpustakaan dalam melayani peminjaman buku dilingkungan sekolah SMA N 1 Kasui. Form-form yang tersedia terbagi menjadi dua bagian, yaitu :

1. Form untuk admin selaku penanggung jawab untuk mengelola seluruh data yang ada didalam perpustakaan.
2. Form untuk karyawan bisa sedikit menggantikan peran admin sewaktu admin tidak ada.

#### **4.2 Pembangunan Sistem**

##### **4.2.1 Pembuatan *Database***

Langkah pertama yang dilakukan adalah membuat database pada MySQLServer yang ada pada software Netbeans. Pada sistem yang telah dibangun database diberi nama perpus yang didalamnya berisi table *tbl\_databuku*, *tbl\_karyawan*, *tbl\_peminjaman*, dan *tbl\_pengembalian*. Pembuatan database dapat dilihat pada gambar 4.1

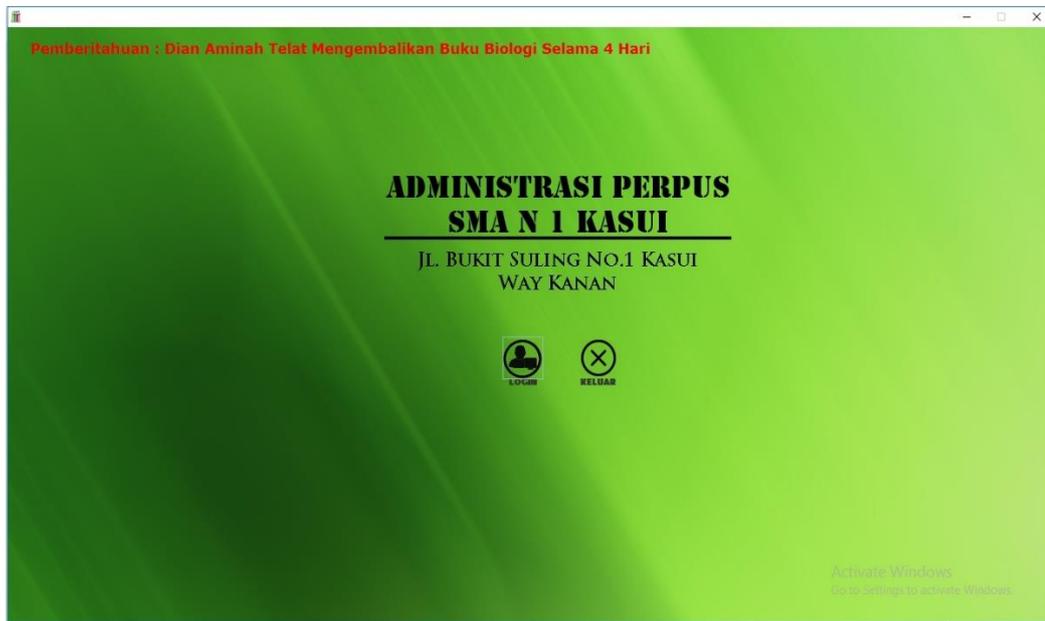


**Gambar 4.1** Pembuatan Database dengan MySql

#### 4.2.2 Coding

Untuk dapat dimengerti oleh mesin, maka peneliti melakukan coding atau menerapkan bahasa pemrograman(bahasa yang dapat dimengerti oleh mesin). Hal ini perlu dilakukan dalam setiap pembangunan sebuah aplikasi. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat aplikasi ini adalah bahasa Java. Dalam mengimplementasikan bahasa pemrograman Java ini peneliti menggunakan IDE atau aplikasi untuk mengembangkan suatu aplikasi. Adapun tampilan coding menggunakan Netbeans dapat dilihat pada gambar 4.2.

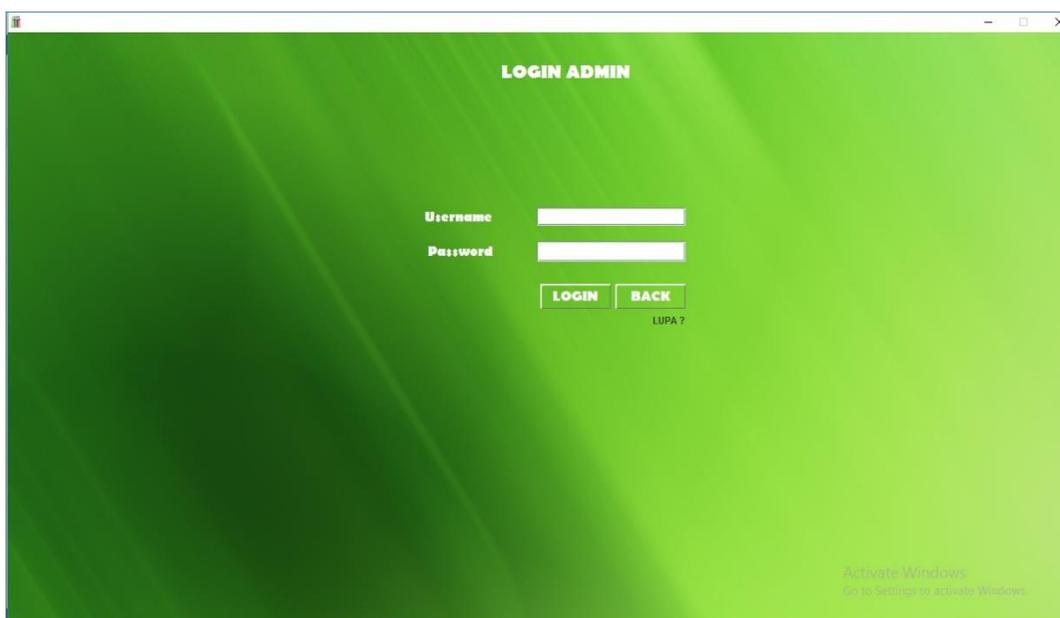




**Gambar 4.3** Form Utama

### 4.3.2 Form Login

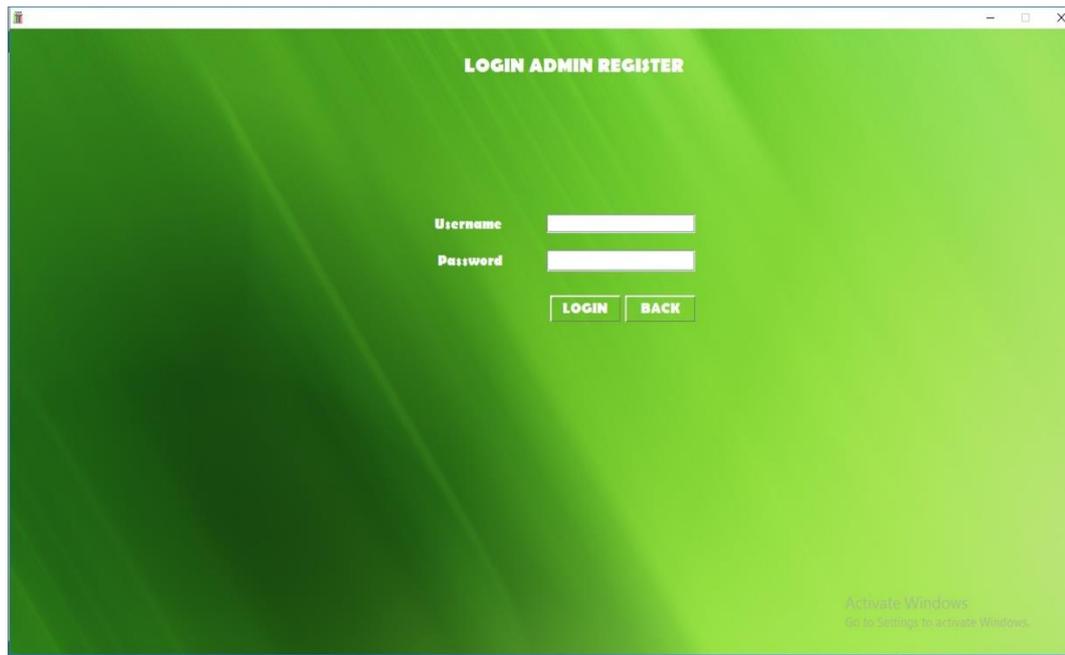
Form login digunakan untuk otentikasi role(pengguna). Di form ini pengguna memverifikasi akun apakah dia administrator atau karyawan biasa. Adapun tampilan dari form Login bisa dilihat pada gambar 4.4



**Gambar 4.4** Form Login

### 4.3.3 Form Login Admin(Kepala Sekolah)

Form Login Admin ini adalah otentikasi untuk kepala sekolah, dimana jika terjadi suatu kasus seorang admin aplikasi menghilang. Adapun form tersebut dapat dilihat pada gambar 4.5

The image shows a web browser window with a green gradient background. At the top center, the text "LOGIN ADMIN REGISTER" is displayed in white. Below this, there are two input fields: "Username" and "Password", each with a white text box. Underneath the password field are two buttons: "LOGIN" and "BACK", both with a green background and white text. In the bottom right corner, there is a small watermark that says "Activate Windows" and "Go to Settings to activate Windows".

**Gambar 4.5** Form Login Admin(Kepala Sekolah)

### 4.3.4 Form Register User Baru

Form register user baru ini berfungsi untuk menambah user baru namun hanya boleh dilakukan oleh kepala sekolah karna untuk mengakses form ini perlu otentikasi dari kepala sekolah. Adapun tampilan form tersebut dapat dilihat pada gambar 4.6.

The image shows a web browser window with a green background. The title of the page is "DAFTAR LOGIN ADMIN BARU". The form contains the following fields:

- NIK :
- Nama :
- Tanggal Lahir :
- Jenis Kelamin :
- Agama :
- Alamat :
- Username :
- Password :
- Status :

Below the fields is a button labeled "SIMPAN" with a floppy disk icon. In the bottom right corner, there is a watermark that says "Activate Windows Go to Settings to activate Windows."

**Gambar 4.6** Form Register User Baru

#### **4.3.5 Form Admin(Tab Peminjaman)**

Form admin hanya dapat diakses oleh admin, dimana admin bertanggung jawab penuh atas data-data yang berkaitan dengan perpustakaan, pada form ini terdapat beberapa tab seperti tab peinjaman, pengembalian, data buku dan karyawan. Adapun tampilan form tersebut dapat dilihat pada gambar 4.7



Gambar 4.7 Form Admin(Tab Peminjaman)

#### 4.3.6 Form Admin(Tab Pengembalian)

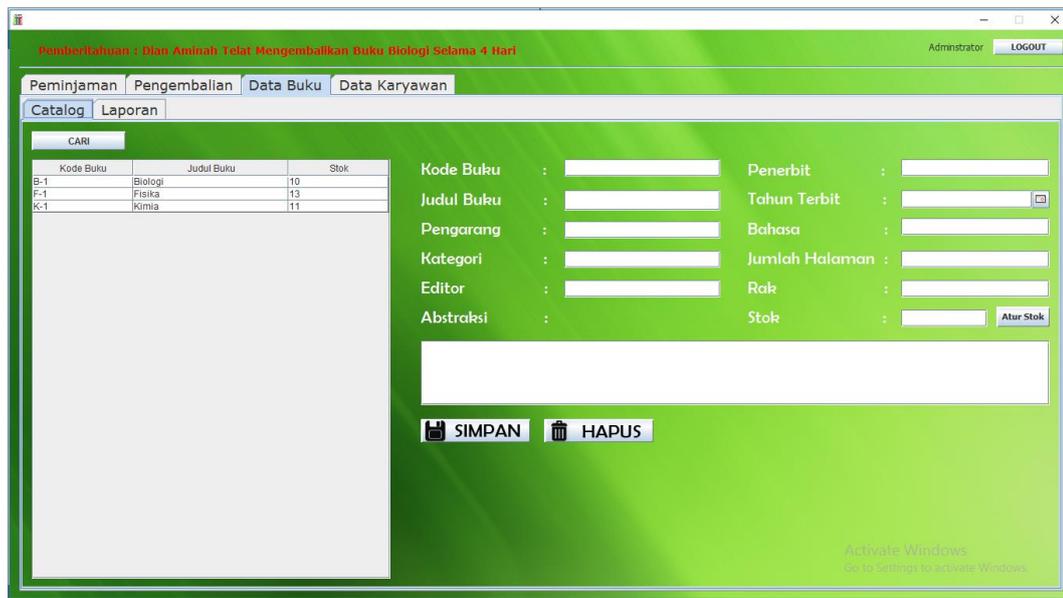
Tab pengembalian berfungsi jika ada siswa yang ingin mengembalikan buku. Adapun tampilan tab pengembalian dapat dilihat pada gambar 4.8



Gambar 4.8 Form Admin(Tab Pengembalian)

#### 4.3.7 Form Admin(Tab Data Buku(Catalog))

Tab data buku digunakan untuk mengelola perbukuan seperti menambah data buku baru atau menghapus data buku lama, ada juga pengaturan stok untuk mengatur stok yang tersedia pada perpustakaan. Adapun tampilan form tersebut dapat dilihat pada gambar 4.9



The screenshot shows a web application interface for book management. At the top, there are navigation tabs: "Peminjaman", "Pengembalian", "Data Buku", and "Data Karyawan". Below these, there are sub-tabs: "Catalog" and "Laporan". A search bar labeled "CARI" is present. On the left, a table displays book data:

Kode Buku	Judul Buku	Stok
B-1	Biologi	10
F-1	Fisika	13
K-1	Kimia	11

On the right, there is a form with the following fields:

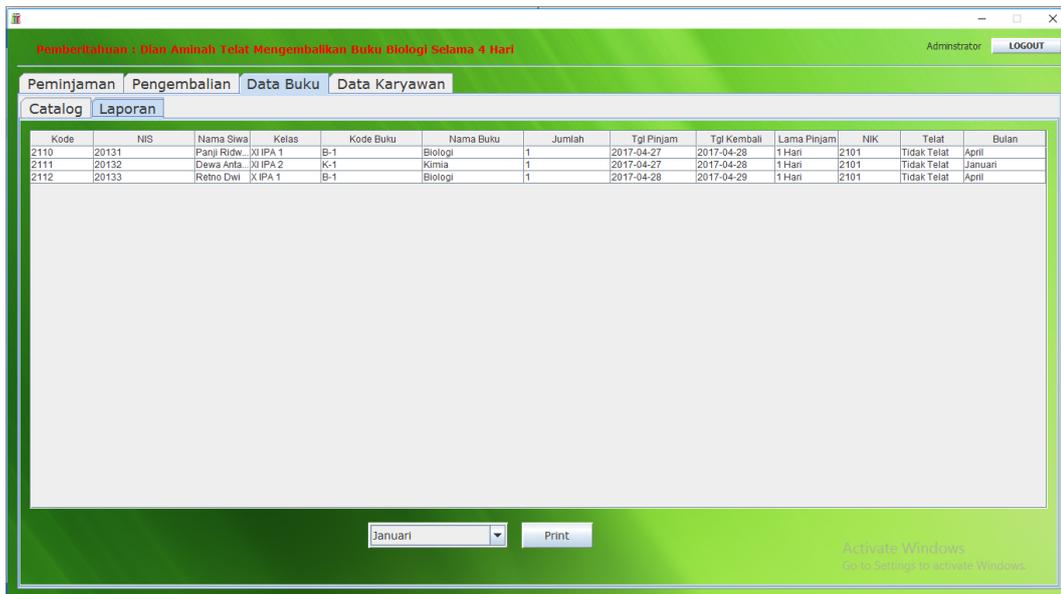
- Kode Buku :
- Judul Buku :
- Pengarang :
- Kategori :
- Editor :
- Abstraksi :
- Penerbit :
- Tahun Terbit :
- Bahasa :
- Jumlah Halaman :
- Rak :
- Stok :

Buttons for "SIMPAN" and "HAPUS" are located below the form. An "Atur Stok" button is also present near the Stok field. The interface includes a "LOGOUT" button in the top right corner and an "Activate Windows" watermark at the bottom right.

**Gambar 4.9** Form Admin(Tab Data Buku(catalog))

#### 4.3.8 Form Admin(Tab Databuku(Laporan))

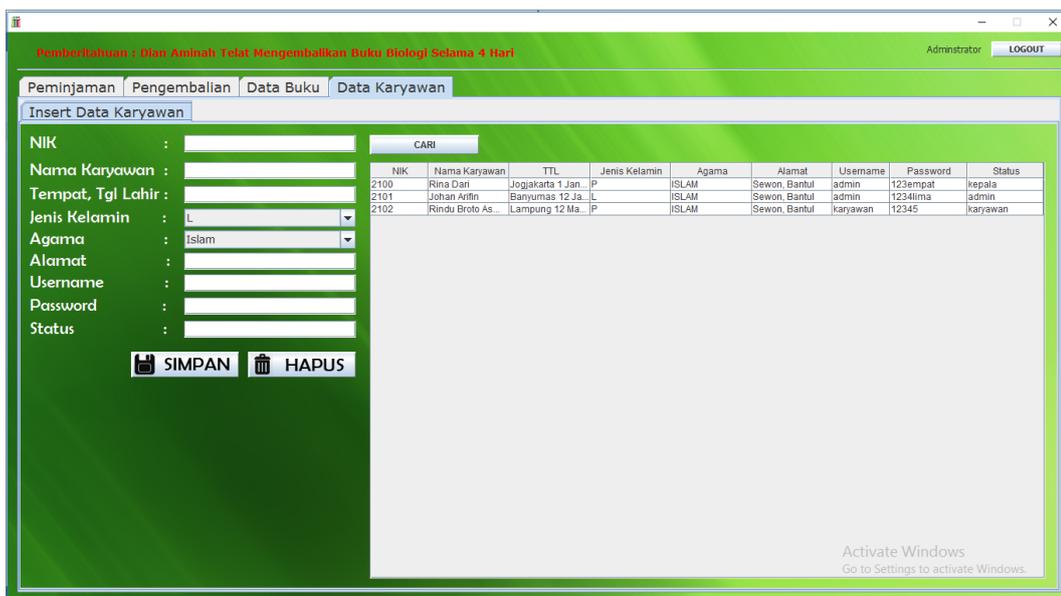
Tab laporan digunakan admin utama untuk membuat laporan bulanan dari transaksi yang terjadi dari setiap peminjaman. Adapun tampilan form tersebut dapat dilihat pada gambar 4.10



**Gambar 4.10** Form Admin(Tab Data Buku(catalog))

### 4.3.9 Form Admin(Tab Karyawan)

Tab karyawan digunakan admin untuk mengelola data karyawan seperti simpan data karyawan baru atau menghapus data karyawan lama. Adapun tampilan form tersebut dapat dilihat pada gambar 4.11



**Gambar 4.11** Form Admin(Tab Karyawan)

#### 4.3.10 Form Karyawan(Tab Peminjaman)

Form karyawan adalah form yang diakses oleh karyawan biasa, pada form ini karyawan hanya bisa melayani peminjaman buku dan pengembalian. Adapun tampilan form tersebut dapat dilihat pada gambar 4.12

Kode Pinjam	NIS	Nama	Kelas	Kode Buku	Nama Buku	Jumlah	Tgl Pinjam	Tgl Kembali	Lama Pinjam	NIK
2110	20131	Pani Ridwan	X IPA 1	B-1	Biologi	1	2017-04-27	2017-04-28	1 Hari	2101
2112	20133	Ronis Amin	X IPA 1	B-1	Biologi	1	2017-05-01	2017-05-02	1 Hari	2101
2113	20134	Dian Aminah	X IPA 1	B-1	Biologi	1	2017-05-01	2017-05-02	1 Hari	2101

Gambar 4.12 Form Karyawan(Tab Peminjaman)

#### 4.3.11 Form Karyawan(Tab Pengembalian)

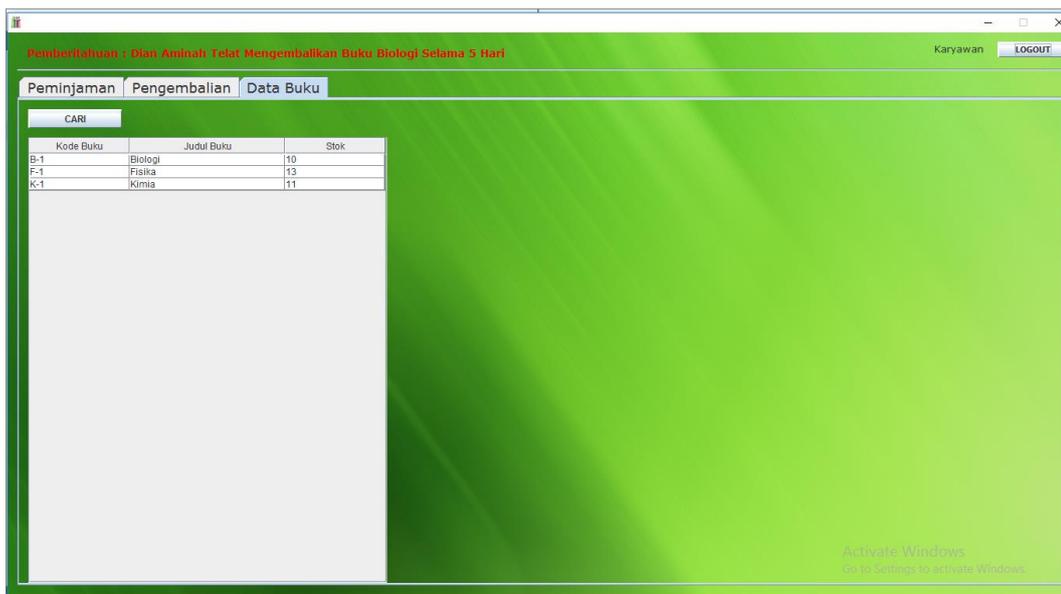
Pada tab pengembalian karyawan melayani pengembalian buku dari siswa. Adapun tampilan form tersebut dapat dilihat pada gambar 4.13



**Gambar 4.13** Form Karyawan(Tab Pengembalian)

#### 4.3.12 Form Karyawan(Tab Data Buku)

Pada tab ini karyawan tidak bisa menambah data buku karna tidak punya wewenang untuk melakukan hal tersebut. Karyawan hanya dapat melihat data buku yang tersedia pada perpustakaan. Adapun tampilan form tersebut dapat dilihat pada gambar 4.14



**Gambar 4.14** Form Karyawan(Tab Data Buku)

## 4.4 Pembahasan Poin-Poin Penerapan 8 Golden Rules

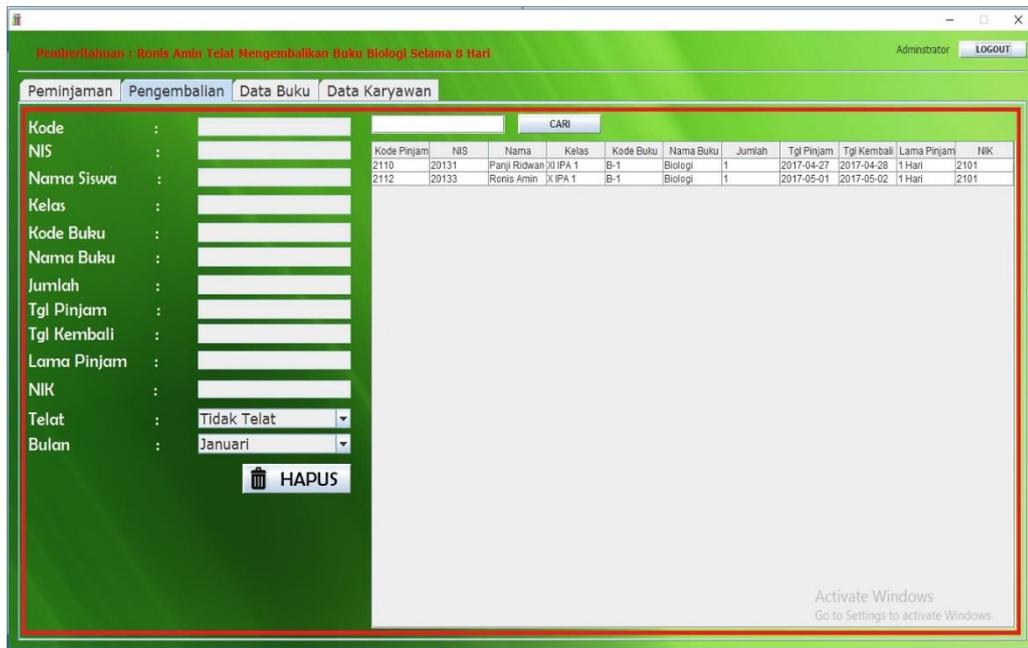
### 4.4.1 Strive For Consistency

Prinsip ini menjelaskan untuk konsisten dalam pembuatan user interface, sehingga pengguna tidak merasa aneh dalam menggunakan aplikasi ini, karna pengguna akan terbiasa. Prinsipnya yang diterapkan daalam aplikasi ini adalah :

1. Font yang digunakan selalu konsisten.
2. Penempatan menu yang mirip.



Gambar 4.15 Strive For Consistency



**Gambar 4.16** Strive For Consistency

#### 4.4.2 Cater to Universal Usability

Prinsip ini memerlukan adanya fitur jalan pintas yang dapat mempermudah user dalam menggunakan aplikasi yang kita tawarkan. Dengan adanya fitur ini, bisa mempercepat dalam melakukan sebuah proses. Prinsip yang diterapkan dalam aplikasi ini adalah :

1. Disediakkannya fitur (cari), akan mempercepat user melakukan sebuah proses.



**Gambar 4.17** Fitur Pencarian

#### 4.4.3 Offer Informative Feedback

Prinsip ini memerlukan sebuah feedback dari setiap proses yang dilakukan user, seperti proses yang dilakukan saat melakukan verifikasi akun untuk masuk kedalam sistem, yaitu login. Prinsip yang diterapkan dalam aplikasi ini adalah :

1. Saat melakukan login dan terjadi sebuah kesalahan, maka sistem akan memberikan sebuah respon/feedback.

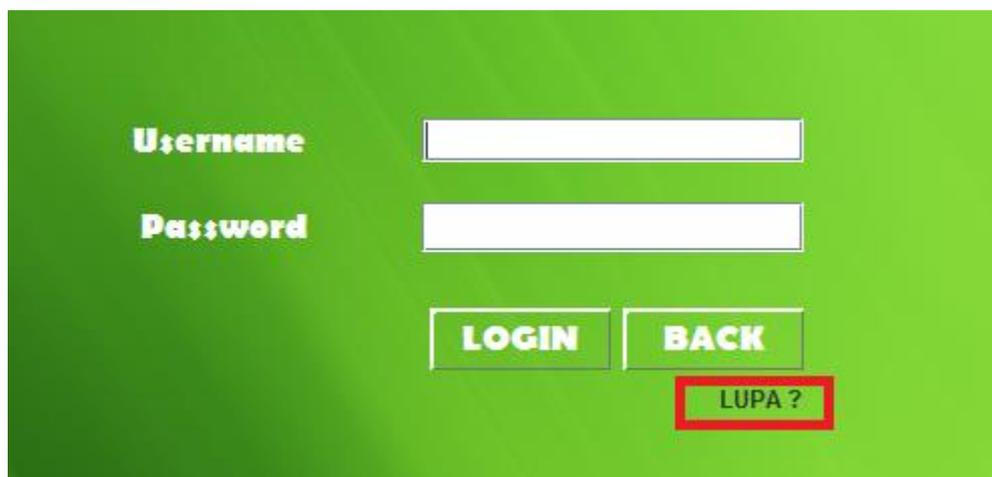


**Gambar 4.18** Kesalahan Kombinasi Username dan Password

#### 4.4.4 Prevent Errors

Prinsip ini memerlukan user untuk membuat sebuah fitur yang dapat meminimalisir kesalahan yang dilakukan user. Prinsip yang diterapkan dalam aplikasi ini adalah :

1. Saat user melakukan login dan lupa kata sandi, sistem menyediakan sebuah alternative.



**Gambar 4.19** Tombol Lupa Password

## DAFTAR LOGIN ADMIN BARU

NIK :

Nama :

Tanggal Lahir :

Jenis Kelamin :

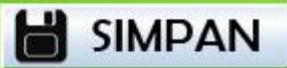
Agama :

Alamat :

Username :

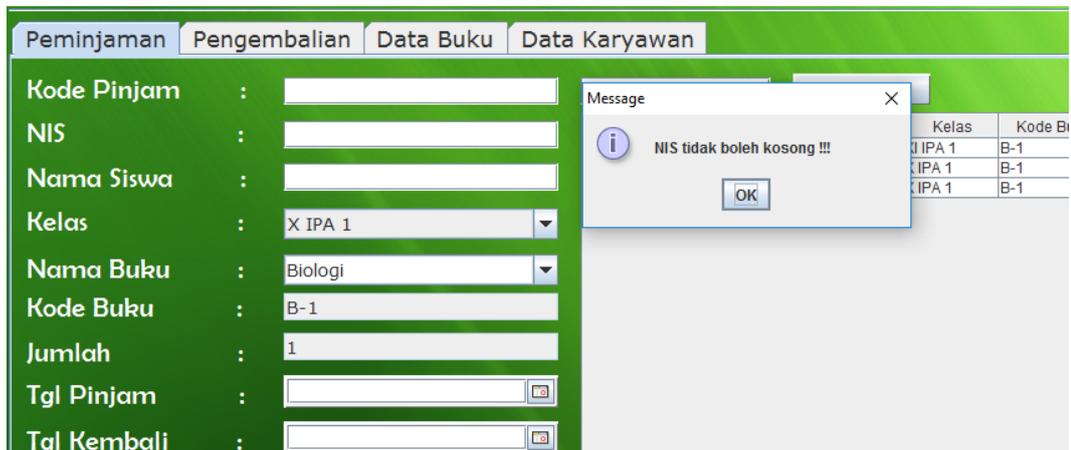
Password :

Status :



**Gambar 4.20** Tampilan insert user baru

2. Adanya validasi saat input data, fitur ini diberikan agar menegah user untuk berbuat kesalahan



**Gambar 4.21** Validasi Kolom NIS

#### 4.4.5 Reduce Short Term Memory Load

Prinsip ini memungkinkan sistem untuk membantu user mengurangi beban memori jangka pendek. Manusia terkadang memiliki keterbatasan dalam hal ini. Prinsip yang diterapkan dalam aplikasi ini adalah :

1. Adanya nama pada label notifikasi.



**Gambar 4.22** Tampilan Notifikasi

### 4.5 Pembahasan

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dan menggunakan data yang diperoleh dari hasil wawancara. Wawancara dilakukan untuk mendapatkan Hasil Akhir sebagai acuan. Hasil Akhir yang diharapkan penulis adalah selain mengganti sistem manual seperti yang ada saat ini, aplikasi ini juga mudah digunakan.

#### 4.5.1 Implementasi Pengujian

Ada dua implementasi pengujian yang dilakukan penulis, yang pertama Pengujian yang dilakukan di sekolah SMA N 1 Kasui dan pengujian aplikasi

menggunakan tools Junit dan. Penguji disekolah SMA N 1 Kasui berjumlah tiga orang berdasarkan role aplikasi. Pengujian dilakukan bertujuan untuk melihat hasil eksekusi dan mengetahui fungsionalitas berdasarkan analisa kebutuhan. Pengujian dilakukan dengan tiga tahapan, yaitu :

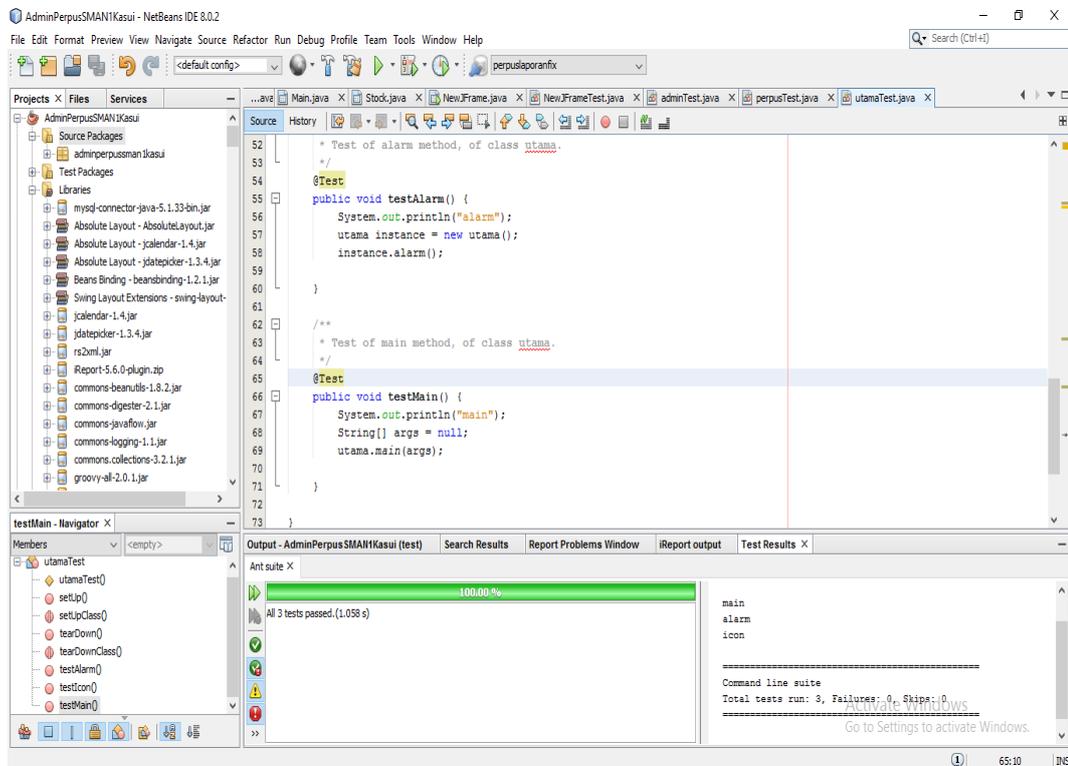
1. Pengujian JUNIT
2. Pengujian User Interface (UI)
3. Pengujian Fungsi Dasar Sistem
4. Pengujian Validasi
5. Real Testing

**a. Pengujian di SMA N 1 Kasui**

1. Pengujian Menggunakan Tool Junit

Pengujian menggunakan tool Junit ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada kesalahan yang terdapat pada kode program yang telah dibangun oleh penulis. Pengujian dilakukan pada tiap-tiap class yang ada pada program. Adapun hasil yang telah didapat sebagai berikut :

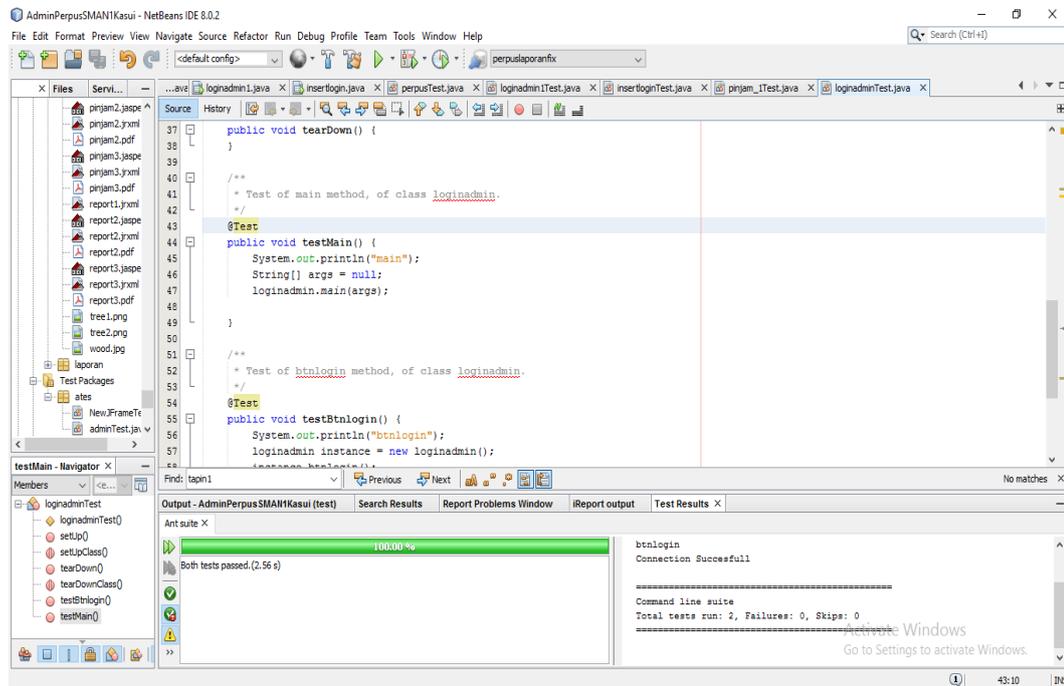
## 1. Pengujian JUnit pada class Utama(form Utama)



**Gambar 4.23** Pengujian JUnit pada class Utama

Pada pengujian class Utama terlihat bahwa hasil menunjukkan warna hijau atau seratus persen tidak ada yang mengalami kegagalan dalam class tersebut.

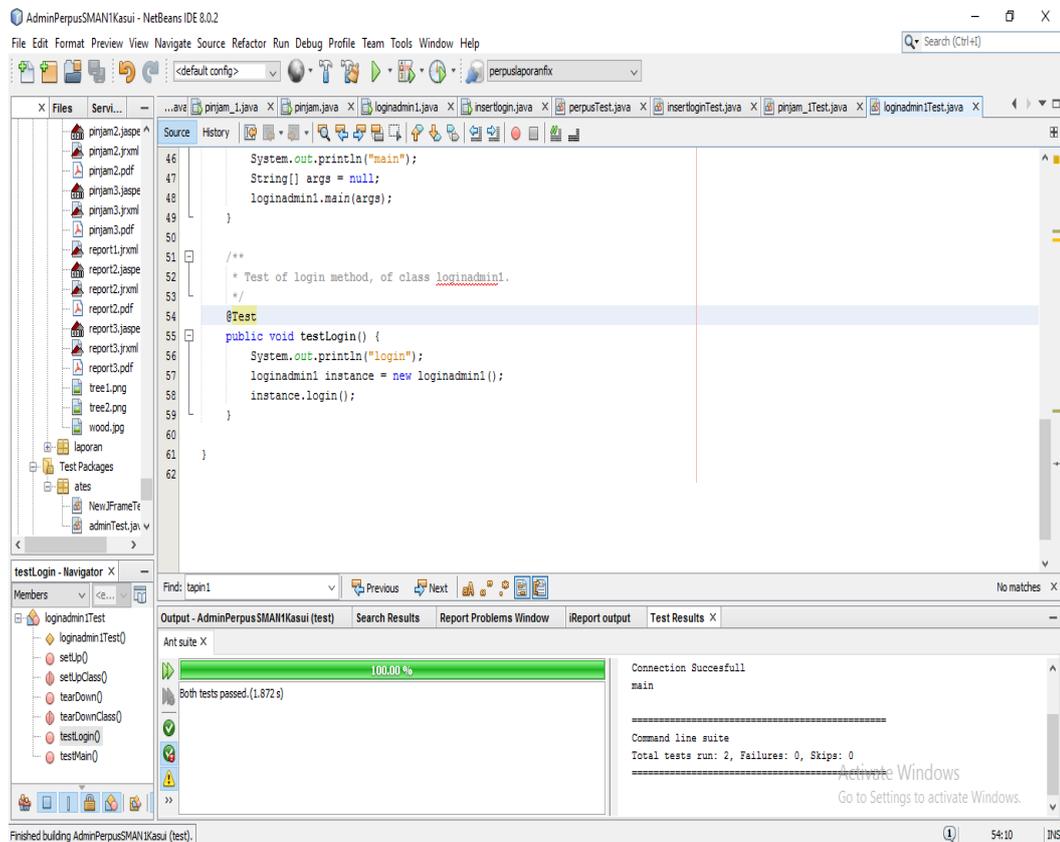
## 2. Pengujian JUnit pada class Login(form Login)



**Gambar 4.24** Pengujian JUnit pada class Login

Pada pengujian class Login terlihat hasil test menunjukkan warna hijau atau tidak terjadi kegagalan method.

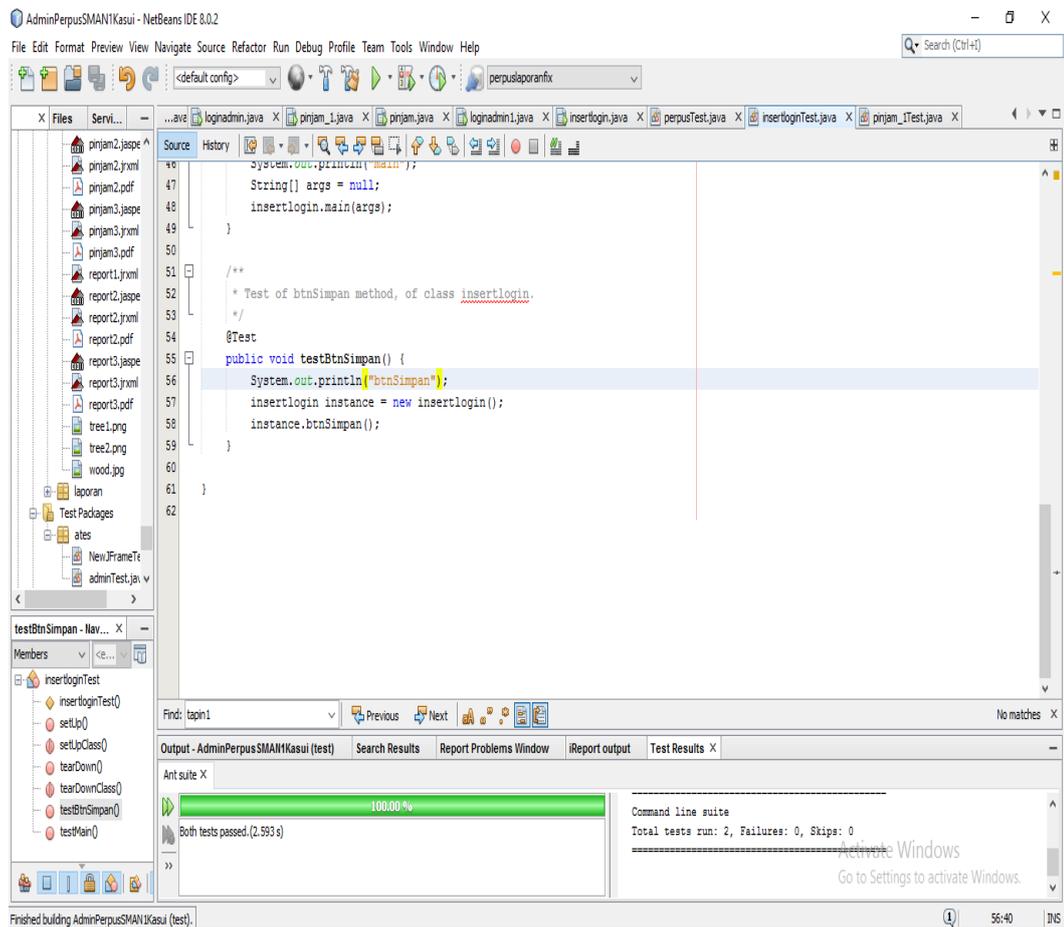
### 3. Pengujian JUnit pada class Login Admin Register



**Gambar 4.25** Pengujian JUnit pada class Login Admin Register

Pada pengujian class login admin register terlihat hasil menunjukkan bahwa tidak terjadi kegagalan pada method-method yang dibangun oleh penulis.

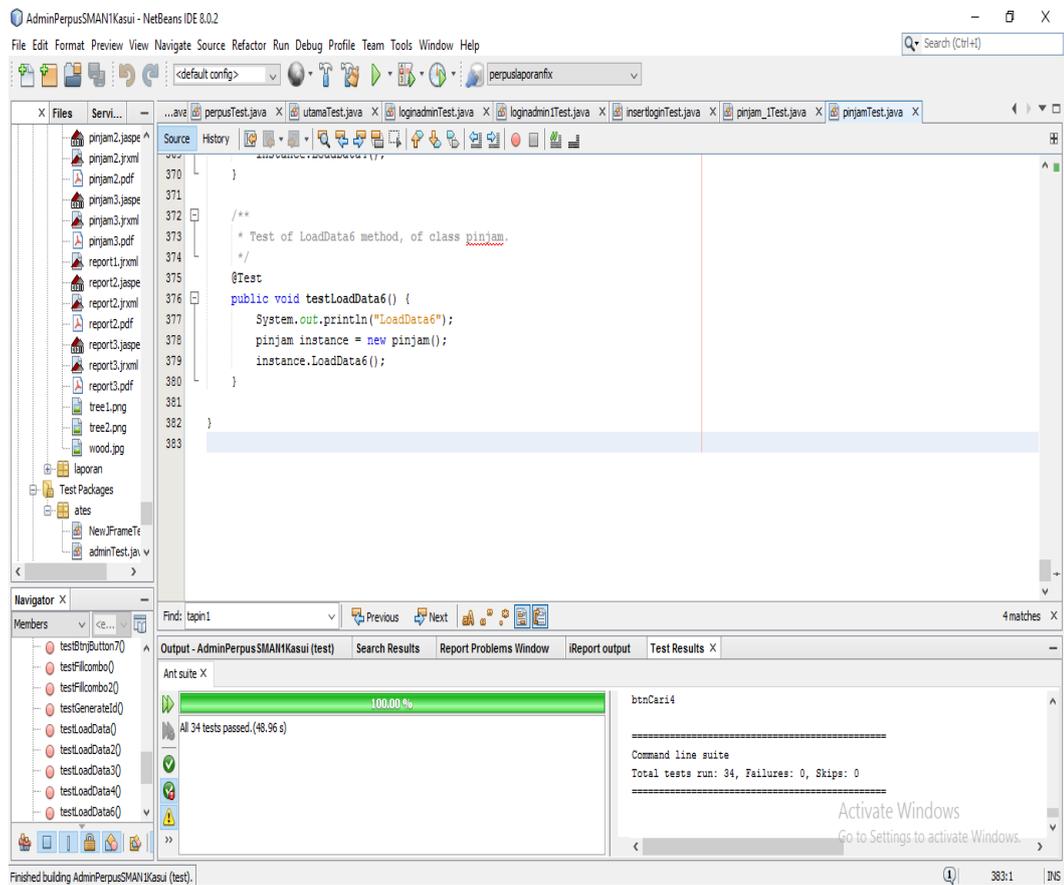
#### 4. Pengujian JUnit pada class Login Admin Baru



**Gambar 4.26** Pengujian pada class Login Admin Baru

Pada pengujian JUnit untuk class login admin baru ini terlihat bahwa hasil menunjukkan warna hijau yang artinya semua method yang ada pada class tersebut sudah berjalan dengan semestinya.

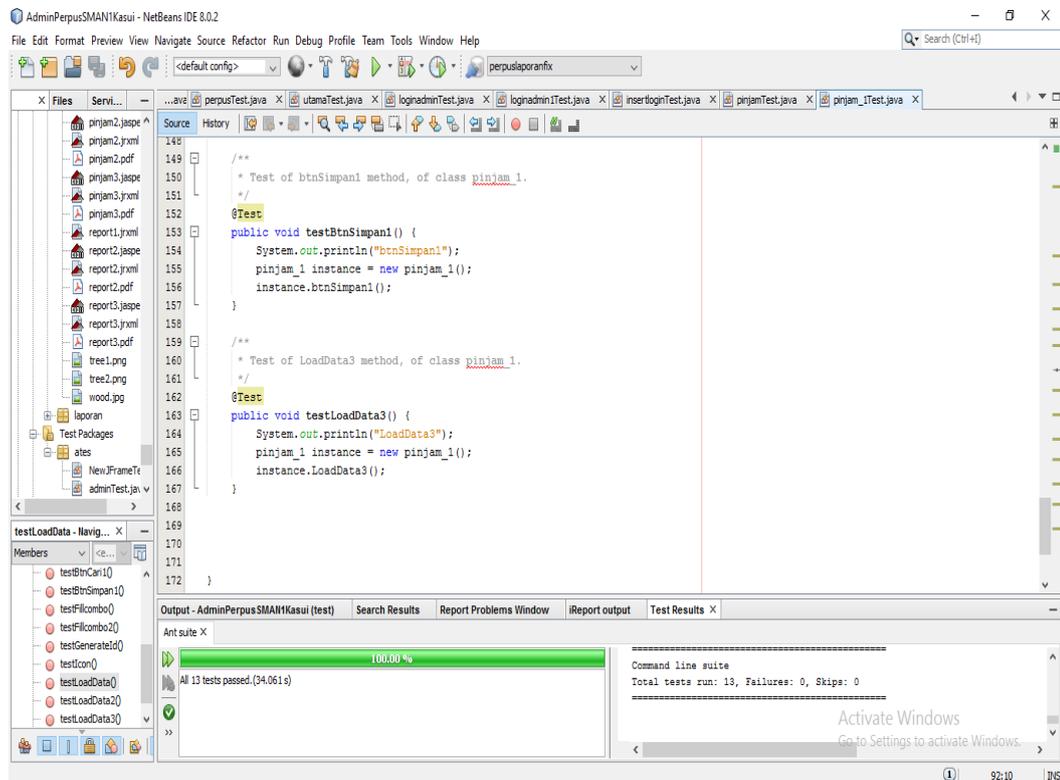
## 5. Pengujian JUnit pada class Pinjam(form Admin)



**Gambar 4.27** Pengujian pada class Pinjam

Pada pengujian JUnit untuk class pinjam ini dapat dilihat hasil tes menunjukkan warna hijau yang artinya berhasil dan tidak ada yang salah dengan kode program yang dibangun oleh penulis.

## 6. Pengujian JUnit pada class pinjam\_1(form karyawan)



**Gambar 4.28** Pengujian pada class pinjam\_1

Pada pengujian class pinjam\_1 menunjukkan hasil berwarna hijau yang artinya tidak ada method pada class tersebut yang mengalami kegagalan.

Tiap-tiap tahapan memiliki beberapa kasus uji dan hasil yang diharapkan dari tiap kasus uji. Kasus uji dari tiap-tiap tahapan dapat dilihat pada BAB III. Dari semua tahapan pengujian yang dilakukan, semua tahapan pengujian tersebut “Berhasil”. Artinya apa yang diharapkan pada tiap kasus uji tercapai. Hasil dari pengujian dapat dilihat dari tabel 4.1, 4.2, dan 4.3.

## 2. Hasil Pengujian User Interface

**Tabel 4.1** Pengujian User Interface

No	Kasus Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil
<b>Form Utama</b>			
1.	Tombol Login	Memunculkan Form Login	Berhasil
2.	Tombol Keluar	Untuk menutup aplikasi	Berhasil
3.	Label Notifikasi	Menampilkan peminjam yang telat mengembalikan buku	Berhasil
<b>Form Login</b>			
4.	Textfield username dan password	Pengguna dapat mengetikan username dan password	Berhasil
5.	Tombol Login	Memverifikasi username dan password yang di ketikan user	Berhasil
6.	Tombol Back	Mengarahkan user menuju form Utama	Berhasil
7.	Text Lupa	Mengarahkan user menuju form admin register	Berhasil
<b>Form Login Admin Register</b>			
8.	Textfield username dan password	Pengguna dapat mengetikkan username dan password	Berhasil
9.	Tombol Login	Memverifikasi username dan password yang diketikkan user	Berhasil
10.	Tombol Back	Mengarahkan user menuju form utama	Berhasil
<b>Form Login Admin Baru</b>			
11.	Textfield	Pengguna dapat memasukkan data	Berhasil
12.	Tombol Simpan	Memastikan semua data terisi dan kembali menuju form Login	Berhasil
<b>Form Admin</b>			
13.	Label Notifikasi	Menampilkan siswa yang telat mengembalikan buku	Berhasil

14.	Tombol Logout	Mengarahkan user menuju form utama	Berhasil
Tab Peminjaman			
15.	Textfield, Combobox, dan DateChooser	Pengguna dapat memasukkan data	Berhasil
16.	Tabel	Dapat menampilkan data peminjaman	Berhasil
17.	Tombol Simpan	Dapat menyimpan data pada tabel peminjaman	Berhasil
18.	Tombol Cari	Dapat menampilkan data yang diinginkan pengguna	Berhasil
Tab Pengembalian			
19.	Textfield dan Combobox	Menampilkan data yang di cari	Berhasil
20.	Tabel	Menampilkan data peminjaman	Berhasil
21.	Tombol Hapus	Menghapus data peminjaman	Berhasil
22.	Tombol Cari	Mencari data yang diinginkan	Berhasil
Tab Data Buku			
SubTab Catalog			
23.	Textfield dan Textarea	User dapat mengetikkan data-data buku	Berhasil
24.	Tabel	Menampilkan data buku	Berhasil
25.	Tombol Cari	Mencari data yang diinginkan	Berhasil
26.	Tombol Simpan	Menyimpan data buku	Berhasil
27.	Tombol Hapus	Menghapus data buku	Berhasil
28.	Tombol Atur Stok	Mengubah stok yang masih tersedia	Berhasil
SubTab Laporan			
29.	Tabel	Menampilkan data transaksi peminjaman	Berhasil
30.	Tombol Print	Mencetak laporan	Berhasil
Tab Data Karyawan			

31.	Textfield dan combobox	User dapat mengetikkan data karyawan	Berhasil
32.	Tabel	Menampilkan data karyawan	Berhasil
33.	Tombol Simpan	Menyimpan data yang telah di ketikkan user	Berhasil
34.	Tombol Hapus	Menghapus data karyawan	Berhasil
35.	Tombol Cari	Menampilkan data karyawan	Berhasil
<b>Tab Data Siswa</b>			
36.	Textfield dan combobox	User dapat mengetikkan data karyawan	Berhasil
37.	Tabel	Menampilkan data siswa	Berhasil
38.	Tombol Simpan	Menyimpan data	Berhasil
39.	Tombol Hapus	Menghapus data	Berhasil
40.	Tombol Edit	Meng-update data	Berhasil
41.	Tombol Cari	Menampilkan data	Berhasil
<b>Form Karyawan</b>			
42.	Label Notifikasi	Menampilkan berita keterlambatan pengembalian buku	Berhasil
43.	Tombol Logout	Mengarahkan user menuju menu utama	Berhasil
<b>Tab Peminjaman</b>			
44.	Textfield, datechooser, dan combobox	User dapat mengetikkan data peminjam	Berhasil
45.	Tabel	Menampilkan data peminjaman	Berhasil
46.	Tombol Simpan	Menyimpan data peminjaman	Berhasil
47.	Tombol Cari	Mencari data yang diinginkan	Berhasil
<b>Tab Pengembalian</b>			
48.	Textfield dan Combobox	Menampilkan data yang dicari	Berhasil
49.	Tabel	Menampilkan data peminjaman	Berhasil

50.	Tombol Hapus	Menghapus data peminjaman	Berhasil
51.	Tombol Cari	Mencari data yang diinginkan	Berhasil
Tab Data Buku			
52.	Tabel	Menampilkan data buku	Berhasil
53.	Tombol Cari	Mencari data yang diinginkan	Berhasil

### 3. Hasil Pengujian Fungsi Dasar Sistem

**Tabel 4.2** Pengujian Fungsi Dasar Sistem

No	Kasus Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil
Administrator			
1.	Pengujian peminjaman	Sistem dapat menyimpan data peminjaman	Berhasil
2.	Pengujian pengembalian	Sistem dapat menghapus data peminjaman	Berhasil
3.	Pengujian penambahan Data Buku	Sistem dapat menyimpan data buku	Berhasil
4.	Pengujian penghapusan Data Buku	Sistem dapat menghapus data buku	Berhasil
5.	Pengujian Edit Stok Buku	Sistem dapat meng- <i>update</i> stok buku	Berhasil
6.	Pengujian Cetak Laporan	Sistem dapat mencetak laporan bulanan	Berhasil
7.	Pengujian penambahan Data Karyawan	Sistem dapat menambahkan data karyawan	Berhasil
8.	Pengujian hapus Data Karyawan	Sistem dapat menghapus data karyawan	Berhasil

Karyawan			
9.	Pengujian peminjaman	Sistem dapat menyimpan data peminjaman	Berhasil
10.	Pengujian pengembalian	Sistem dapat menghapus data peminjaman	Berhasil
Kepala Sekolah			
11.	Pengujian penambahan Data Karyawan	Sistem dapat menambakan data karyawan	Berhasil

#### 4. Hasil Pengujian Validasi

**Tabel 4.3** Pengujian Validasi

No	Kasus Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil
1.	Validasi username dan password	Sistem dapat memberi pesan peringatan jika username dan password salah.	Berhasil
2.	Validasi penyimpanan	Sistem dapat memberi pesan peringatan jika textfield masih kosong	Berhasil
3.	Validasi pengembalian	Sistem dapat memberi pesan peringatan saat akan menghapus data	Berhasil
4.	Validasi pencarian data	Sistem dapat memberi pesan peringatan jika data yang dicari tidak ada	Berhasil
5.	Validasi penghapusan data	Sistem dapat memberi pesan peringatan saat akan menghapus data	Berhasil

#### 5. Real Testing

Real testing bertujuan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan yang terdapat pada aplikasi, dengan mengetahui kelebihan dan kekurangan aplikasi yang telah dibangun, maka hal tersebut dapat menjadi evaluasi penulis untuk dapat memperbaiki kekurangan yang terdapat pada aplikasi. Real testing

dilakukan bersama 3 narasumber. Hasil penjelasan real testing dapat dilihat pada tabel 4.4

**Tabel 4.4** Real Testing

No	Kasus Uji	Kelebihan	Kekurangan	Saran
1.	Fitur Tambah, Edit, Hapus, Pencarian, dll.	Menurut narasumber mudah digunakan		
2.	Fungsi tombol	Menurut narasumber mudah digunakan		
3.	Fungsi notifikasi	Menurut narasumber mudah dimengerti	Hanya dapat menampilkan pada saat aplikasi berjalan	Background warna lebih baik tidak berlebihan
4.	Pesan error	Menurut narasumber dapat dimengerti		
5.	Kolom input	Menurut narasumber mudah digunakan		Terdapat tombol reset disamping kolom kode pinjam