

# Sistem Inventarisasi Barang Dinas Pendidikan Nasional Kuningan Jawa Barat

Neneng Nuryati<sup>1</sup>, Carolina Magdalena Lasambouw<sup>1</sup>, Djoni Djatnika<sup>1</sup>, Linda Lina Meilinda<sup>2</sup>, Luga Martin<sup>3</sup>,  
Muhammad Rizqi Sholahuddin<sup>4</sup>, Setiadi Rachmat<sup>4</sup>, Maisevli Harika<sup>4,\*</sup>

<sup>1</sup> Jurusan Akuntansi, Politeknik Negeri Bandung, Bandung, Indonesia

<sup>2</sup> Jurusan Bahasa Inggris, Politeknik Negeri Bandung, Bandung, Indonesia

<sup>3</sup> Jurusan Refrigerasi dan Tata Udara, Politeknik Negeri Bandung, Bandung, Indonesia

<sup>4</sup> Jurusan Teknik Komputer dan Informatika, Politeknik Negeri Bandung, Bandung, Indonesia

Email: \*maisevli@polban.ac.id

Submitted 12-12-2021; Accepted 28-12-2021; Published 30-12-2021

## Abstrak

Pencatatan inventaris Dinas Pendidikan Nasional merupakan kegiatan inventarisasi yang unik, karena barang-barang berada di sekolah-sekolah di bawah dinas, bukan di kantor dinas. Kerumitan inventarisasi menjadi meningkat karena pengadaan yang berbeda-beda jadwal dan laporan, tidak hanya untuk internal tetapi juga untuk Lembaga lain yang berkepentingan. Inventarisasi yang terstruktur serta dapat diakses dari mana saja adalah pilihan yang tepat demi efektivitas dan efisiensi pekerjaan ini. Tujuan penelitian ini adalah merancang sistem informasi berbasis website untuk inventarisasi barang di Dinas Pendidikan Nasional (DISDIKNAS). Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan pada penelitian ini adalah Rational Unified Process. Hasil penelitian didapatkan sebuah web-based application yang mampu membantu DISDIKNAS menginventarisasi barang secara terstruktur dan dapat diakses di mana saja.

**Kata Kunci:** Disdiknas; Inventarisasi barang; RUP; Sistem Informasi; Website

## Abstract

The national education department's inventory record is unique because the goods are in schools under service, not in the office. Inventory complexity has increased due to the procurement of different schedules and reports, not only for internal but also for other institutions concerned. A structured and accessible inventory from anywhere is the right choice for the effectiveness and efficiency of this work. This research aims to design a website-based information system for goods inventory in the National Education Office (DISDIKNAS). The software development method used in this study is the Rational Unified Process. The study results obtained a web-based application that can help DISDIKNAS inventory goods in a structured and accessible anywhere.

**Keywords:** Disdiknas; Inventory of Goods; RUP; Information System; Website

## 1. PENDAHULUAN

Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Nasional (DISDIKNAS) merupakan unsur pelaksana otonomi daerah dipimpin kepala dinas yang bertanggung jawab kepada Bupati melalui Sekretaris Daerah Kabupaten [1]. Salah satu kegiatan dinas ini adalah inventarisasi barang DISDIKNAS. Hal ini bukanlah sebuah pekerjaan mudah mengingat barang inventaris mereka tersebar di sekolah-sekolah yang berada di bawah naungan dinas. Proses inventarisasi ini sangat banyak dan membutuhkan waktu serta tingkat kesulitan pencatatan yang relatif tinggi.

DISDIKNAS Kabupaten Kuningan, Jawa Barat, merupakan salah satu dinas yang mempunyai aset terbesar. Dinas dengan jumlah sekolah sebanyak 1.826 dari tingkat PAUD sampai SLTA (SKB, SMA dan SMK). Jumlah ini terdiri dari 874 PAUD ( 545 KB, 30 SPS, 294 TK, 5 TPA), 658 SD, 110 SMP, 79 PKBM, 1 SKB, 60 SMA, dan 44 SMK.

Berdasarkan hasil wawancara, jumlah barang inventaris dari setiap jenisnya dapat mencapai lebih dari 100.000. Demi pemenuhan kebutuhan informasi supaya cepat serta akurat, maka diperlukan sebuah sistem yang mampu mengelola proses inventarisasi barang milik DISDIKNAS Kuningan. [2]–[4].

Sistem informasi memiliki tiga komponen, komponen manusia, komponen komputer, dan komponen teknologi informasi [5], [6], dan data yang diproses menjadi informasi untuk mencapai suatu tujuan [7]. Beberapa penelitian terdahulu telah mengaplikasikan sistem informasi inventaris barang pada berbagai lokasi [8]–[15]. Selain itu, pemanfaatan sistem informasi juga dapat diterapkan pada berbagai bidang lain, misalnya: keuangan [16], perpustakaan [17], akademik [18], keluarga ikatan alumni [19], pengelolaan tabungan siswa [20], tunjangan keluarga [19], upah lembur karyawan [21], biaya sewa kontainer [22], dan lain sebagainya. Dari penelitian sebelumnya, platform populer yang dipilih adalah *website*. Kemudahan penggunaan untuk aplikasi inventaris merupakan alasan pemilihan *web-based application* dibandingkan *android-based application* [23].

Tujuan utama dari penelitian ini adalah memudahkan proses pencatatan barang inventaris dan aset di DISDIKNAS Kuningan. Selain itu pembuatan sistem juga bertujuan untuk memudahkan proses *monitoring* dan pelaporan inventarisasi kepada *stakeholder*, misalnya pimpinan Dinas maupun pemeriksaan Komisi Pemberantasan Korupsi (KPK).

Kegiatan penelitian meliputi beberapa kegiatan, antara lain: pengumpulan data, perancangan sistem, pengembangan sistem, dan implementasi sistem. Kegiatan pengumpulan data termasuk tahap awal karena sangat penting agar sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan. Mengumpulkan data menggunakan metode wawancara langsung kepada kepala dinas dengan teknik terstruktur [24]. Daftar pertanyaan dipersiapkan secara khusus untuk mendapatkan data mengenai kebutuhan sistem.

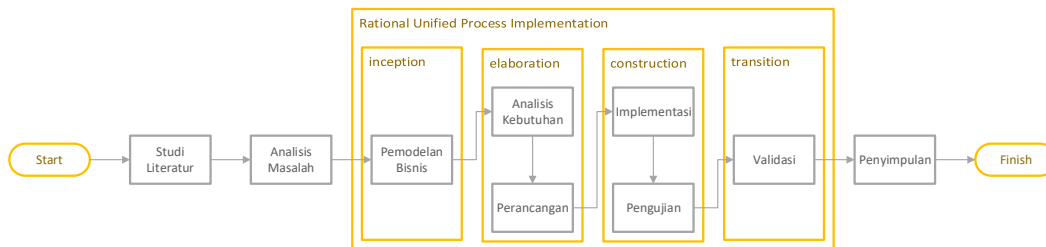
Perancangan sistem menggunakan beberapa pendekatan. 1) Menggunakan pemodelan *use case diagram* dan *activity diagram*, 2) Perancangan antarmuka, meliputi desain *mock-up* menggunakan bantuan aplikasi Balsamiq, dan 3) Perancangan *database* dimodelkan dengan *entity relationship diagram*.

Pengembangan sistem dapat dikategorikan ke dalam penelitian terapan (*Applied Research*), karena hasil dapat diterapkan [25] walaupun masih akan terus dikembangkan, supaya sesuai dengan permasalahan yang dihadapi oleh DISDIKNAS Kuningan. Penggunaan metode pengembangan sistem yaitu *Rational Unified Process* (RUP) memungkinkan untuk melakukan hal tersebut. Karena dilakukan berulang-ulang [26], sistem dapat terus dikembangkan dan diuji hingga mencapai final.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Metode Pengembangan Sistem

Penelitian dimulai dari pengkajian terhadap literatur untuk mendapatkan pemahaman terhadap konsep dari sumber berupa buku ataupun jurnal. Kemudian dilanjut ke identifikasi awal permasalahan untuk memperoleh informasi terhadap objek yang diteliti dan memperoleh rumusan terhadap permasalahan. Selanjutnya rumusan-rumusan tersebut digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan. RUP digunakan pada tahap perancangan arsitektur sistem. Secara umum pengembangan aplikasi menggunakan metode RUP dengan alur penelitian dapat dilihat pada **Error! Reference source not found.**



Gambar 1. Alur Metodologi Penelitian

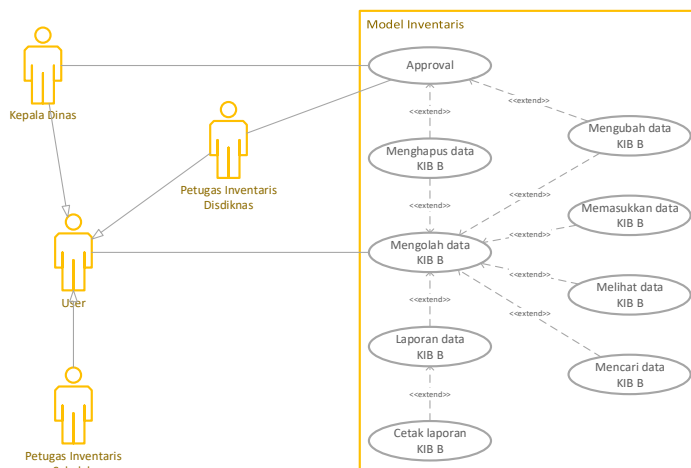
Rancangan model sistem inventaris dinas Kuningan ini divisualisasikan menggunakan UML antara lain *use case diagram* dan *sequence diagram*. *Use Case Diagram* digunakan untuk menggambarkan harapan fungsionalitas sistem. Apa yang sistem mampu kerjakan atau sederhananya presentasi interaksi aktor dan sistem. *Sequence diagram* menggambarkan *message* terhadap waktu interaksi antar objek dalam dan sekitar sistem. *Class Diagram* meliputi properti dan operasi dari *class* serta batasan dalam hubungannya.

Rancangan kebutuhan data, hubungan entitas, dan atributnya dimodelkan menggunakan *diagram entity relationship* (ERD). *Diagram entity relationship* digunakan karena kemampuan untuk identifikasi data dan aturan yang akan digunakan pada basis data dengan model masalah pada dinas Kuningan.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Use Case Diagram

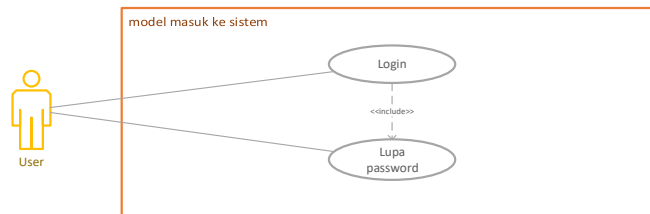
Sistem memiliki beberapa model, model masuk ke sistem, model edit data *user* (semua pengguna), dan model inventarisasi. Hasil pemodelan untuk bagian inventarisasi dapat dilihat pada **Error! Reference source not found.**



Gambar 2. Use Case Sistem Inventaris

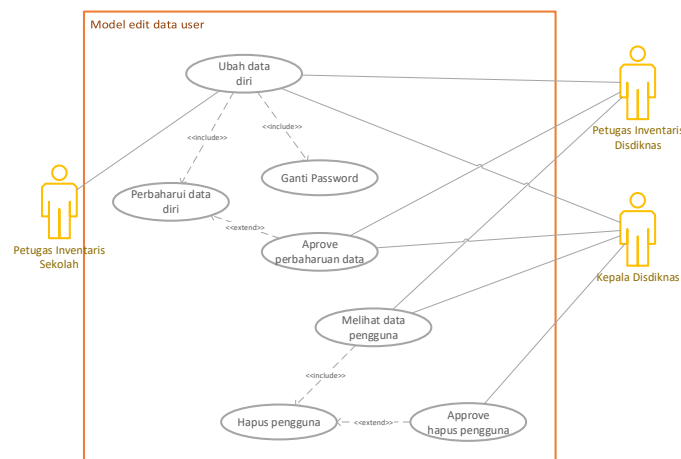
Terlihat ada tiga aktor pada sistem yaitu petugas inventaris sekolah, petugas inventaris DISDIKNAS, dan kepala dinas. Inventarisasi memiliki sembilan *case*, antara lain mengolah data inventaris, menghapus data, laporan data, cetak laporan, menyetujui perubahan data, mengubah data, memasukkan data inventaris, melihat data, dan mencari data.

Model masuk ke sistem memiliki dua *case* seperti Gambar 3, *login* dan lupa *password*. *Case login* dapat memanggil lupa *password* jika *user* lupa *password*-nya untuk *login* ke sistem. Pada sistem tidak ada *case* registrasi *user* baru karena pengguna di-*assign* sejumlah sekolah di bawah naungan dinas. Data inventaris di-*input*-kan oleh petugas masing-masing sekolah dan petugas dinas.



Gambar 3. Use Case Masuk Sistem

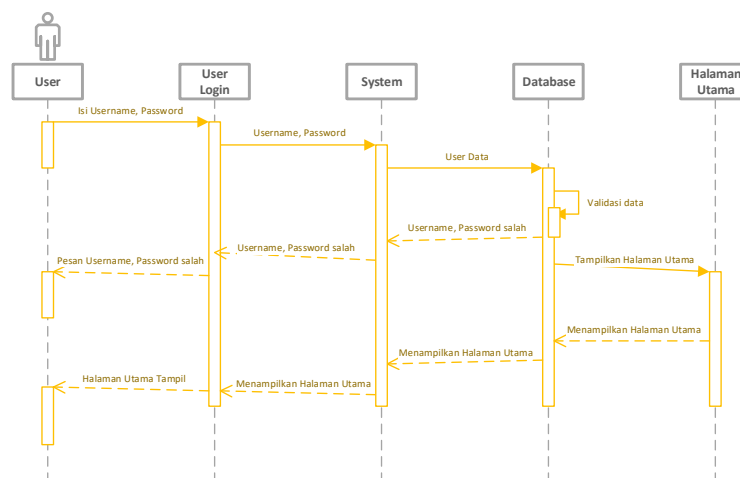
Model edit data *user* memiliki tiga *actor* sama dengan model inventaris. Pada model ini terdapat tujuh *case* dengan rinci terlihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Model Update Data Pengguna

### 3.2 Sequence Diagram

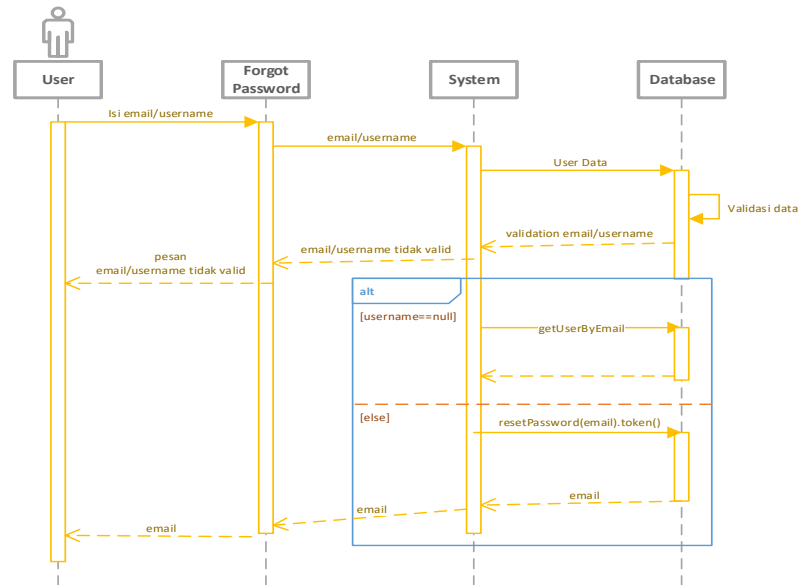
Untuk *login* semua *actor* diperlakukan sama (*user*). Satu *actor* (*user*) dan empat objek, yaitu *user login*, *system*, *database*, dan halaman utama. Berikut *case* untuk *login user* dapat dilihat pada *sequence* Gambar 5.



Gambar 5. Login Sequence

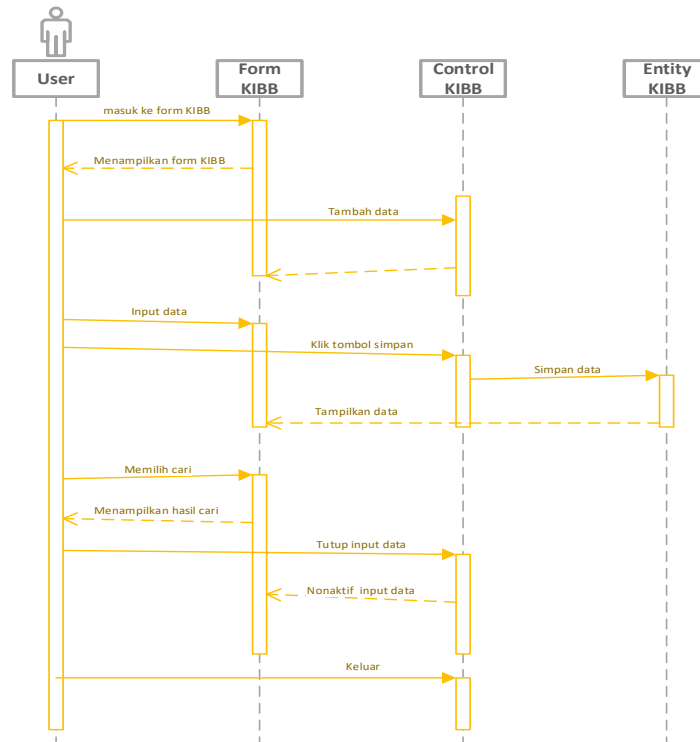
Supaya masuk ke halaman utama, *user* akses halaman *user login* dan masukkan *username* dan *password*. Selanjutnya sistem akan memvalidasi data tersebut pada *database*. Jika data tidak valid, maka akan menampilkan *username* atau

*password* salah. Sedangkan, jika data bersifat valid, maka sistem akan menampilkan halaman utama sistem. Pada *stage* ini *user* sudah dapat mengakses *case* pada halaman utama. *Sequence* untuk lupa *password* memiliki tiga *case* dengan satu *actor* yaitu *user*, terlihat pada Gambar 6.



**Gambar 6.** Sequence Lupa Password

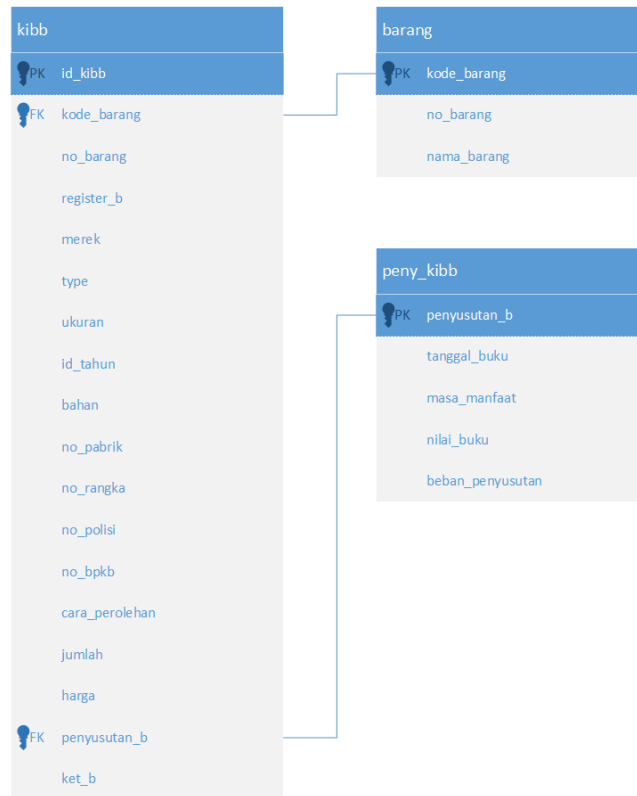
Untuk mendapatkan *password* baru masukkan alamat *email* atau *username* kemudian sistem akan memvalidasi dari *database*. Jika tidak valid akan ada peringatan. Selanjutnya jika valid akan diperiksa *input* berupa *username* ataukah *email*. Jika *username* berarti akan diperiksa *email* dari *database* dan *email reset password* dikirimkan, sedangkan jika *email* langsung dikirimkan *email reset password*. Selanjutnya pada **Gambar 7** menampilkan *sequence* diagram dari KIB B untuk notasi pemodelan sistem.



**Gambar 7.** Sequence Diagram Inventaris

### 3.3 Class Diagram

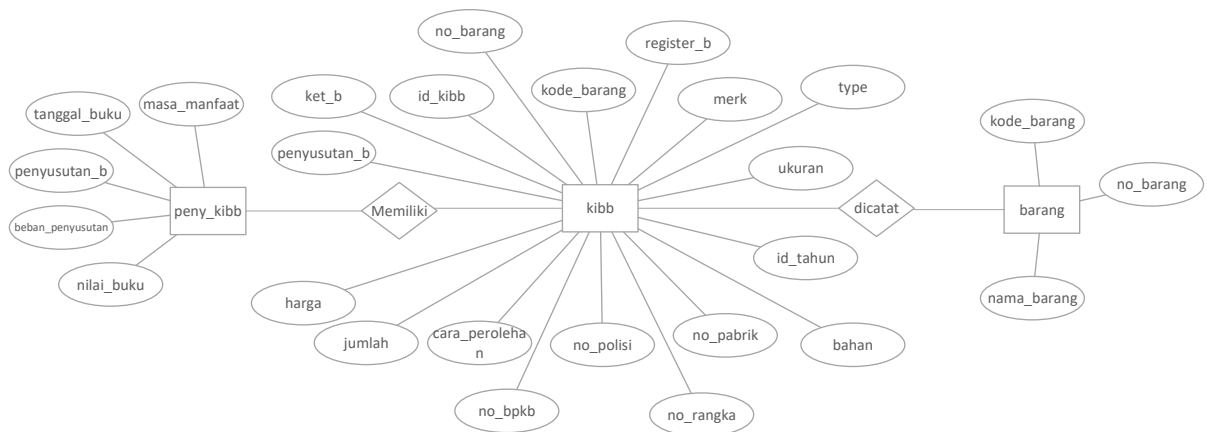
Gambar 8 berikut adalah *class diagram* dari sistem.



**Gambar 8.** Class Diagram Sistem Inventaris

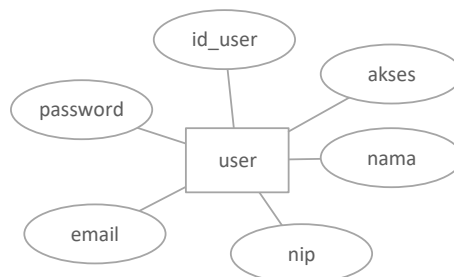
### 3.4 Class Diagram Entity Relationship Diagram (ERD)

Terdapat satu entitas untuk penelitian ini, yaitu KIB (Kartu Inventaris Barang) B. Penjelasan dapat dilihat pada diagram Gambar 9.



**Gambar 9.** Entity Diagram KIB B

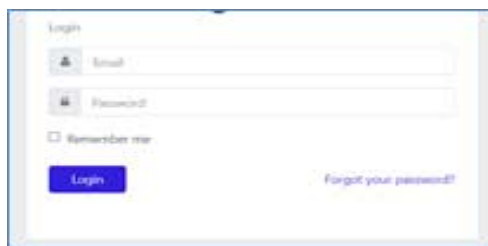
Karena pada inventarisasi pengguna bukanlah pemegang barang maka *entity relationship diagram*-nya tidak ada relasi. Diagram hubungan antar entitas untuk pengguna dapat dilihat pada **Gambar 10**.



**Gambar 10.** ERD user

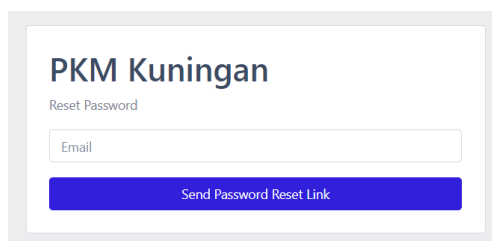
### 3.5 Antarmuka Sistem

Halaman awal sistem dimulai dengan *login page* seperti pada Gambar 11 Untuk dapat masuk, *user* harus memasukkan alamat *email* dan *password* yang telah terdaftar di sistem.



Gambar 11. Halaman Login

Pada *login page* terdapat panel untuk memasukkan *username* dan *passwords*. *Username* menggunakan *email* yang telah didaftarkan sebagai *user* pada sistem. Selain panel-panel tadi terdapat tombol untuk *login*, lupa password. Biasanya ada panel untuk registrasi pada *login page* akan tetapi pada sistem ini, *user-user* didaftarkan secara manual oleh admin pertama. Menu lupa password akan muncul ketika tombol *forgot your password* ditekan. Menu ini seperti pada Gambar 12. Pada menu ini perlu diinputkan *username* untuk mendapatkan tautan *password reset* yang akan dikirim melalui email.



Gambar 12. Menu Lupa Password

Gambar 13 menampilkan panel untuk memasukkan barang inventaris. Pada panel ini dapat di kolom-kolom sesuai KIP-B, setiap kategori dapat dicari menggunakan panel pencarian pada setiap kolom. Untuk input KIP-B dapat dilakukan manual dengan mengetikkan satu persatu pada kolom atau upload file excel untuk mengupload data secara keseluruhan. Untuk melakukan upload file excel gunakan tombol yang diperlihatkan pada Gambar 13 kiri atas gambar.

ID	Kode Barang / ID Barang / ID Awal	Reg	Nama Barang	Judul/Pencipta	Spesifikasi	Asal Daerah	Pencipta	Bahan
95600	1.3.5.01.01.08.008/ 3274317/ 3274317	8	Permainan dan Olah Raga	PAPAN TITIAN ( ALAT PERMAINAN EDUKATIF / (APE) LUAR )	-	-	-	Komponen
95599	1.3.5.01.01.08.008/ 3274316/ 3274316	7	Permainan dan Olah Raga	PAPAN TITIAN ( ALAT PERMAINAN EDUKATIF / (APE) LUAR )	-	-	-	Komponen
95598	1.3.5.01.01.08.008/ 3274315/ 3274315	6	Permainan dan Olah Raga	SELUNCURAN / PEROSOTAN ( ALAT PERMAINAN EDUKATIF / (APE) LUAR )	-	-	-	Komponen

Gambar 13. Tampilan Input Inventaris

Selain panel dan menu utama terdapat panel untuk edit *user profile* yang sedang digunakan. Panel ini diperlukan jika terjadi penggantian admin pada sekolah tertentu, mengganti *password*, atau sekedar memperbaiki kesalahan penulisan pada *profile* dari *user*. Pada panel ini terdapat menu memperbaiki nama *user*, email *user*, menghapus akun, dan mengganti *password*.

Gambar 14. Edit User Profile

### 3.6 Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan untuk tujuan mengetahui kesalahan atau *error* pada sistem yang telah dibuat. Dengan teknik *black box testing* yang dilakukan untuk pengujian. *Black box testing* difokuskan kepada pengujian spesifikasi fungsional pada *software*. Hasilnya yang telah dilakukan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengujian Perangkat Lunak

No.	Deskripsi Pengujian	Skenario Pengujian	Hasil yang di harapkan	Hasil	
				Behasil	Gagal
1.	Menguji <i>validasi username</i> dan <i>password</i> .	Mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> yang benar.	Sistem memberikan informasi login berhasil dan diarahkan ke halaman <i>home admin</i> .	√	
		Mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> yang salah.	Sistem memberikan informasi login gagal.	√	
2.	Menguji memasukan <i>username</i> atau <i>password</i> yang salah.	Mengisi <i>username</i> benar dan <i>password</i> yang salah	Sistem memberikan informasi login gagal.	√	
		Mengisi <i>username</i> salah dan <i>password</i> yang benar.	Sistem memberikan informasi login gagal.	√	
3.	Menguji data <i>login</i> kosong	Mengisi <i>username</i> tanpa <i>password</i> .	Sistem memberikan informasi login gagal.	√	
		Mengisi <i>password</i> tanpa <i>username</i> .	Sistem memberikan informasi login gagal <i>username</i> harus di isi.	√	
		Tidak mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> .	Sistem memberikan informasi login gagal <i>username</i> harus di isi.	√	
4.	Menguji penambahan data.	Menambahkan data inventaris baru secara manual.	Sistem berhasil menambahkan data inventaris baru secara manual.	√	
		Menambahkan data inventaris melalui file lain	Sistem berhasil menambahkan data inventaris baru dengan mengekspor dari file lain.	√	
5.	Menguji penghapusan data.	Menghapus data inventaris barang secara satu persatu.	Sistem berhasil menghapus data inventaris sesuai pilihan <i>user</i> .	√	
		Menghapus seluruh data inventaris barang.	Sistem berhasil menghapus seluruh data inventaris yang diseleksi.	√	
6.	Menguji perubahan data.	Mengubah data barang melalui menu edit.	Sistem mampu mengubah data yang diseleksi <i>user</i> .	√	
7.	Menguji tampilan data.	Menampilkan data yang telah diinputkan <i>user</i> .	Sistem mampu menampilkan data barang yang telah diinputkan <i>user</i>	√	
		Menampilkan data yang diubah oleh <i>user</i> .	Sistem mampu menampilkan data barang yang diubah oleh <i>user</i> .	√	
8.	Menguji pencetakan data.	Memperlihatkan hasil pencetakan data melalui tombol print.	Sistem mampu mencetak data yang diinginkan <i>user</i> .	√	



No.	Deskripsi Pengujian	Skenario Pengujian	Hasil yang di harapkan	Hasil	
				Behasil	Gagal
9.	Menguji penambahan kriteria.	Menambahkan kriteria data inventaris.	Sistem mampu menambahkan kriteria data barang inventaris.	√	
10.	Menguji penghapusan kriteria.	Menghapus kriteria data inventaris.	Sistem mampu menghapus kriteria data barang inventaris.	√	

Tanda *checklist* merupakan indikasi berhasil dan tanda silang merupakan gagal. Hasil dan pembahasan diungkapkan dengan padat dan jelas kerangka keilmuan yang diperoleh, bukan merupakan barisan tabel data atau gambar.

#### 4. KESIMPULAN

Telah dibangun sebuah sistem informasi Inventarisasi barang untuk Dinas Pendidikan Nasional Kabupaten Kuningan. Pembangunan sistem telah melewati tahap *inception*, *elaboration*, *construction*, dan *transition*. Secara fungsionalitas, sistem mampu menyimpan data inventaris barang, melakukan *monitoring*, serta mencetak laporan. Berdasarkan hasil pengujian *black-box*, sistem telah berhasil menjalankan seluruh fungsi dengan baik. Hal ini menunjukkan Sistem Informasi yang dibangun memiliki performa yang sangat baik.

#### REFERENCES

- [1] A. Zulrahman, "Peran dinas pendidikan untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Sekolah Menengah Atas Negeri I Tanah Grogot Kabupaten Paser," *e-Journal Ilmu Pemerintah.*, vol. 1, no. 3, pp. 1–12, 2013.
- [2] A. Rusman and S. L. Angraini, "Penerapan Extreme Programming Pada Sistem Informasi Pembayaran Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP)," *Paradig. - J. Komput. dan Inform.*, vol. 21, no. 1, pp. 17–22, 2019, doi: 10.31294/p.v21i1.4631.
- [3] M. A. Sunaryo, A. Rafly, G. Dwilestari, S. Informasi, and S. I. Cirebon, "Implimentasi Sistem Informasi Penjualan Kuota Data Berbasis Android," vol. 5, no. 2, pp. 121–130, 2021.
- [4] E. Turban and L. Volonino, *Information Technology for Management*, vol. 8. 2011.
- [5] H. Jeperson, *konsep sistem informasi*. Yogyakarta: deepublish, 2014.
- [6] J. A. O'Brien and G. M. Marakas, *Introduction To Information System*, 16th ed. New York: Mc Graw Hill, 2011.
- [7] J. H. Mustakini, *Analisa dan Desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Bisnis. Edisi Ketiga*. 2016.
- [8] N. Huda and R. Amalia, "Implementasi Sistem Informasi Inventaris Barang pada PT. PLN (Persero) Palembang," *J. SISFOKOM (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 9, no. 1, pp. 13–19, 2020.
- [9] M. S. Novendri, A. Saputra, and C. E. Firman, "Aplikasi Inventaris Barang Pada Mts Nurul Islam Dumai Menggunakan Php Dan Mysql," *lentera dumai*, vol. 10, no. 2, 2019.
- [10] A. A. Khalim, M. F. Asnawi, M. Hidayat, and N. Mardiyantoro, "Aplikasi Inventaris Barang Berbasis Web pada Laboratorium Komputer Fastikom," *Device*, vol. 10, no. 2, pp. 44–50, 2020.
- [11] M. A. Ariqi, M. R. Hafizin, A. Ferdianti, and M. A. Buchari, "Pengembangan Sistem Inventaris Barang pada PT. Kereta Api Indonesia (Persero) DIVRE III Palembang," *Generic*, vol. 12, no. 2, pp. 52–60, 2020.
- [12] S. Al Amin and J. Devitra, "Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Inventaris Barang Pada Kantor Kecamatan Tebo Ilir," *J. Manaj. Sist. Inf.*, vol. 6, no. 2, pp. 176–187, 2021.
- [13] Y. Yanti and M. Hidayat, "Sistem Informasi Inventaris Barang di Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer," *Device*, vol. 11, no. 1, pp. 13–18, 2021.
- [14] M. N. Witama, "Perancangan Aplikasi Pengelolaan Aset Barang Inventaris SDN Makasar 05 Pagi Jakarta Timur," *STRING (Satuan Tulisan Ris. dan Inov. Teknol.*, vol. 3, no. 3, p. 211, 2019, doi: 10.30998/string.v3i3.3578.
- [15] V. M. M. Siregar, "Perancangan Sistem Informasi Inventaris Barang Pada Sekolah SMA Negeri 4 Pematangsiantar," *IT J. Res. Dev.*, vol. 3, no. 1, pp. 54–61, 2018.
- [16] R. K. Dewi, Q. J. Ardian, H. Sulistiani, and F. Isnaini, "Dashboard Interaktif Untuk Sistem Informasi Keuangan pada Pondok Pesantren Mazroatul'ulum," *J. Teknol. Dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 2, pp. 116–121, 2021.
- [17] S. Setiawansyah, Q. J. Adrian, and R. N. Devija, "Penerapan Sistem Informasi Administrasi Perpustakaan Menggunakan Model Desain User Experience," *J. Manaj. Inform.*, vol. 11, no. 1, pp. 24–36, 2021.
- [18] N. Ayunandita and S. D. Riskiono, "Permodelan Sistem Informasi Akademik Menggunakan Extreme Programming Pada Madrasah Aliyah (Ma) Mambaul Ulum Tanggamus," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 2, pp. 194–204, 2021.
- [19] H. Ismatullah and Q. J. Adrian, "Implementasi Prototype Dalam Perancangan Sistem Informasi Ikatan Keluarga Alumni Santri Berbasis Web," *J. Inform. Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 2, pp. 213–220, 2021.
- [20] D. Damayanti, H. Sulistiani, and E. Umpu, "Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Pengelolaan Tabungan Siswa pada SD Ar-Raudah Bandarlampung," *J. Teknol. Dan Inf.*, vol. 11, no. 1, pp. 40–50, 2021.
- [21] H. Sulistiani, A. Yuliani, and F. Hamidy, "Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Upah Lembur Karyawan Menggunakan Extreme Programming," *Technomedia J.*, vol. 6, no. 1, pp. 1–14, 2021.
- [22] S. Yolanda and N. Neneng, "Rancang Bangun Sistem Informasi untuk Perhitungan Biaya Sewa Kontainer Pada PT Java Sarana Mitra Sejati," *J. Ilm. Sist. Inf. Akunt.*, vol. 1, no. 1, pp. 24–34, 2021.
- [23] E. S. Soegoto and A. F. Palalungan, "Web Based Online Inventory Information System," *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 879, no. 1, 2020, doi: 10.1088/1757-899X/879/1/012125.
- [24] R. Calder and E. Wylde, "Independent Review of the Reality Check Approach," 2018.
- [25] National Science Foundation, "Definitions of Research and Development: An Annotated Compilation of Official Sources," *Natl. Sci. Found.*, no. March, pp. 1–26, 2018, [Online]. Available: <https://www.nsf.gov/statistics/randef/rd-definitions.pdf>.



- [26] A. Fitria and H. Widowati, “Implementasi Metode Rational Unified Process Dalam Pengembangan Sistem Administrasi Kependudukan,” *J. Teknol. Rekayasa*, vol. 22, pp. 27–36, 2017.