

IMPLEMENTASI SISTEM *INVENTORY* PENINGKATAN MUTU (SIPUTU) PADA DIREKTORAT PENINGKATAN MUTU TENAGA KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

Aripin¹, Desinta Rosali Panese², Rizka Rosmailawati³, Wisti Dwi Septiani⁴, Sofian Wira Hadi⁵

^{1,2,3,4,5} Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas Bina Sarana Informatika
Jl. Kramat Raya No 98 – Jakarta 10450, Indonesia

e-mail: 1aripinarina@gmail.com, 2panesedesinta9@gmail.com, 3rizkarosmaila01@gmail.com,
4wisti.wst@bsi.ac.id, 5sofian.sod@bsi.ac.id

Artikel Info : Diterima : 00-00-0000 | Direvisi : 00-00-0000 | Disetujui : 00-00-0000

Abstrak - Sistem *Inventory* ATK (Alat Tulis Kantor) merupakan bagian integral dari operasional yang ada pada suatu perusahaan atau instansi. Kedua produk tersebut menjadi unsur paling penting dalam menjalankan segala macam aktivitas rumah tangga yang ada pada perusahaan, meskipun banyak hal atau aspek yang sudah mulai beralih kepada non produk (digital). Seperti yang dilakukan oleh Direktorat Peningkatan Mutu Tenaga Kesehatan dalam mengurus segala macam aktivitas rumah tangganya. Dalam proses pelaksanaannya, pihak administrasi umum masih melaksanakan proses inventarisasi secara manual baik dari segi pendataan atau pun pelaporan. Sehingga, proses semacam itu dirasa tidak maksimal. Mengingat seringnya terjadi human error seperti kesalahan dalam pencatatan stok barang pada saat pendataan akhir atau saat akan membuat laporan bulanan. Untuk itu perancangan aplikasi SIPUTU menjadi solusi yang diberikan. Dalam perancangan, metode yang digunakan adalah metode pengembangan waterfall. Dari hasil implementasi yang dilakukan aplikasi siputu sangat berguna dalam mengelola proses permintaan dan pelaporan data barang, dan hal itu sangat diapresiasi oleh pihak Ditmutu nakes.

Kata Kunci : SIPUTU, *Inventory*, Ditmutu Nakes, *Waterfall*, Sistem *Inventory*

Abstracts - The ATK *Inventory* System (*Office Stationery*) is an integral part of the operations of a company or agency. These two products are the most important elements in carrying out all kinds of household activities in the company, even though many things or aspects have begun to shift to non-product (digital). As done by the Directorate of Quality Improvement of Health Workers in taking care of all kinds of household activities. In the implementation process, the general administration is still carrying out the *Inventory* process manually, both in terms of data collection and reporting. So, such a process is considered not optimal. Considering that there are often human errors such as errors in recording stock of goods at the time of final data collection or when making monthly reports. For this reason, the design of the SIPUTU application is the solution provided. In design, the method used is the waterfall development method. From the results of the implementation carried out by the snail application, it is very useful in managing the process of requesting and reporting goods data, and it is highly appreciated by the Directorate of Health Quality.

Keywords : SIPUTU, *Inventory*, Health Workers, *Waterfall*, *Inventory* System



PENDAHULUAN

Komponen yang saling terhubung dan bertujuan guna mengumpulkan, memanipulasi, menyimpan, serta menyampaikan data dalam maksud atau tujuan tertentu disebut dengan sistem informasi. Sistem sendiri menerapkan fungsi-fungsi seperti pengumpulan data, pemrosesan data, penyimpanan, dan distribusi guna memberikan umpan balik dan penyesuaian untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi (Rizaldi & Busono, 2024). Sehingga sistem dapat disimpulkan sebagai kumpulan mekanisme yang dirancang untuk melakukan tugas-tugas tertentu (Setiyo Aji et al., 2023). Dengan mengikuti model yang telah ada, teknik ini ditujukan untuk mempermudah pengembangan program yang memungkinkan fleksibilitas suatu sistem menjadi lebih besar dan memudahkan perubahan program baik skala kecil maupun skala besar (Wildan Sugandi et al., 2022).

Sistem digambarkan sebagai suatu mekanisme yang sangat penting dalam melaksanakan segala macam aktivitas, sehingga mempermudah setiap pengguna dalam mengambil keputusan atas tindakan yang akan dilaksanakan. Disamping itu, pembelajaran berbasis web mencakup segala aktivitas belajar menggunakan teknologi elektronik yang dapat menunjang proses pembelajaran dan penyampaian informasi seputar dunia pendidikan serta dapat diakses dimanapun dan kapanpun dengan catatan terhubung pada suatu jaringan internet (Sotar Sitorus et al., 2023).

Inventory adalah serangkaian ti Dengan mengikuti model yang telah ada, teknik ini ditujukan untuk mempermudah pengembangan program yang memungkinkan fleksibilitas suatu sistem menjadi lebih besar dan memudahkan perubahan program baik skala kecil maupun skala besar (Wildan Sugandi et al., 2022). ndakan yang bertujuan untuk mengumpulkan, mencatat, dan mengungkapkan hasil dari pengumpulan informasi sumber daya, serta melaporkan sumber daya yang jelas dan sulit dipahami (Hafizah et al., 2024).

Sistem *Inventory* ATK (Alat Tulis Kantor) dan perangkat pendukung kerja lainnya merupakan bagian integral dari operasional yang ada pada suatu perusahaan atau instansi (Oktaviani et al., 2019). Kedua produk tersebut menjadi unsur paling penting dalam menjalankan segala macam aktivitas rumah tangga pada perusahaan, meskipun banyak hal atau aspek yang sudah mulai beralih kepada non produk (*digital*) (Agusdino & Basry, 2024).

Seperti yang dilakukan oleh Direktorat Peningkatan Mutu Tenaga Kesehatan dalam mengurus segala macam aktivitas rumah tangganya. Dalam proses pelaksanaannya, pihak administrasi umum yang ada pada Direktorat Peningkatan Mutu masih melaksanakan proses inventarisasi secara manual baik dari segi pendataan ataupun pelaporan. Sehingga proses semacam itu dirasa tidak maksimal. Mengingat seringnya terjadi human *error* seperti kesalahan dalam pencatatan stok barang pada saat pendataan akhir atau saat akan membuat laporan bulanan.

Dalam tatanan organisasi, sistem digunakan untuk menggabungkan segala macam bentuk kebutuhan, seperti pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bertanggung jawab atas operasi, dukungan kegiatan strategis organisasi, dan menginformasi laporan kepada pihak tertentu (Fauzi et al., 2020). Untuk alasan ini, penulis merekomendasikan pengembangan sebuah sistem atau aplikasi berbasis *web* yang dapat membantu Direktorat Peningkatan Mutu Tenaga Kesehatan mengelola *inventory*.

Aplikasi ini bernama **SIPUTU (Sistem Inventory Peningkatan Mutu)** yang diharapkan mampu untuk menjawab segala macam persoalan yang timbul sewaktu masih menggunakan sistem secara manual dan juga dapat meningkatkan transparansi dalam manajemen inventaris, mengelola layanan *stakeholder*, dan penyalahgunaan data.

METODE PENELITIAN

Perkembangan teknologi informasi era modern memberikan ketergantungan kepada berbagai macam disiplin ilmu, baik ilmu komputer maupun ilmu sosial. Konsep ini meliputi sejumlah interaksi dari berbagai elemen yang memungkinkan pengguna dapat menganalisis, merancang, mengembangkan, dan mengoptimalkan segala bentuk teknologi informasi berdasarkan kebutuhannya masing-masing. Adanya teknologi pengolahan data yang cepat dan tepat membuat perusahaan lebih produktif dan menghemat waktu (Agusdino & Basry, 2024).

Dalam pengembangan sebuah sistem atau perangkat lunak, banyak metode yang digunakan, salah satunya adalah *System Development Life Cycle* (SDLC) yang merupakan salah satu metode yang melibatkan berbagai macam tahapan sebelum membuat sistem yang kompleks dan dapat digunakan. SDLC sendiri memiliki berbagai macam jenis metode. Namun dalam kasus ini, metode SDLC yang akan digunakan adalah

metode *waterfall* (air terjun). Oleh karena itu, setiap prosedur untuk meningkatkan perangkat lunak diuraikan menjadi langkah-langkah yang berbeda. Hasilnya difungsikan sebagai suatu data inputan pada langkah berikutnya, sehingga proses yang dilalui menjadi terstruktur dan tidak berantakan (Puspita Sari et al., 2021).

Berikut adalah gambaran dari metode *Waterfall*



Sumber: (Maruloh et al., 2021)

Gambar 1. Fase Metode *Waterfall*

Berdasarkan gambar diatas, terdapat 5 fase yang harus dilalui dalam transformasi sistem *Inventory* Peningkatan Mutu, seperti:

1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak (*Requirement*)

Pada tahapan ini, dilakukan sejumlah analisis berdasarkan item-item yang dibutuhkan dalam pengembangan aplikasi SIPUTU, seperti;

a. Identifikasi Masalah

Tahapan ini dilakukan dengan cara observasi langsung pada Direktorat Peningkatan Mutu Tenaga Kesehatan. Hasil dari observasi menyatakan bahwa proses yang dilakukan sudah cukup baik, namun informasi atas ketersediaan barang dan lambatnya proses pelaporan barang menjadi permasalahan yang sering terjadi pada saat permintaan baik oleh karyawan maupun *stakeholder*.

b. Identifikasi Pengguna

Pada tahapan ini, dilakukan identifikasi pengguna dengan cara mewawancarai sejumlah tim yang terlibat seperti admin dan kepala administrasi umum guna meninjau ulang peran serta dari semua pengguna yang ada pada sistem *Inventory* pada Direktorat Peningkatan Mutu. Hasil dari wawancara yang dilakukan menyatakan bahwa ada terdapat tiga aktor yang terlibat didalam sistem saat ini, seperti;

- a) Admin sebagai pengelola data *inventory*.
- b) Kepala administrasi umum sebagai pihak yang memberikan persetujuan terhadap pembelian barang dan ketua tim kerja (*stakeholder*) sebagai pihak yang memberikan persetujuan atas permintaan barang oleh karyawan dari masing-masing tim.
- c) Karyawan sebagai pihak yang akan membuat permintaan barang.

c. Membuat Rekomendasi

Pada tahapan ini, dibuatkan sejumlah rekomendasi untuk perbaikan sistem *Inventory* ATK pada Direktorat Peningkatan Mutu Tenaga Kesehatan, termasuk saran-saran konkret untuk mengatasi masalah yang ada dan meningkatkan efisiensi pengelolaan ATK.

2. *Design*

Setelah analisis yang dilakukan pada tahap sebelumnya, proses desain dilakukan pada tahap ini. Desain yang dilakukan terbagi atas 3 tahapan;

a. Desain Proses Data

Pada desain proses data digambarkan dengan tiga desain pemodelan data berupa *Entity Relationship Diagram*, *Logical Record Structure*, dan *Spesifikasi File* yang ditujukan guna memodelkan data yang akan digunakan dalam *database*.

b. Desain Proses Bisnis

Pada desain proses bisnis digambarkan dengan 4 diagram UML, yakni *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Class Diagram*, dan *Sequence Diagram*.

c. Desain *User Interface*

Pada tahapan ini, digambarkan dengan dua item, yakni desain *user interface* atau antar muka dan struktur navigasi dari sistem yang dikembangkan.

3. Coding

Pada tahapan ini, dilakukan proses *web development* menggunakan framework *CodeIgniter 3* yang merupakan *framework* dari bahasa pemrograman PHP dan dikombinasikan dengan sejumlah *library* seperti *chartjs*, *sweetalert*, dan *signaturejs*.

4. Testing

Pada tahap ini, aplikasi SIPUTU diuji dengan metode *black box testing* yang ditujukan guna mengetahui apakah struktur navigasi, proses bisnis, dan *interface* sesuai dengan hasil yang diinginkan.

5. Maintenance

Pada tahapan ini dilakukan proses *maintenance* terhadap SIPUTU dengan melakukan perawatan dan pengawasan secara berkala serta memastikan efektivitas aplikasi tidak mengalami perubahan atau gangguan.

HASIL DAN PENELITIAN

Pada Sistem Inventory Peningkatan Mutu, mengasilkan sejumlah kebutuhan berdasarkan metode pengembangan sistem yang dipakai, yakni:

A. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak (*Requirement*)

1. Analisa Kebutuhan Admin

Pada Tahap ini, dijelaskan apa saja kebutuhan atau fitur-fitur yang digunakan oleh Admin SIPUTU dalam proses pengelolaan aplikasi, yakni :

- a. Admin dapat melakukan *login*.
- b. Admin dapat mengelola data pengguna baik menambah, mengaktifkan dan menonaktifkan data.
- c. Admin dapat mengelola stok barang persediaan.
- d. Admin dapat mengelola permintaan barang.
- e. Admin dapat melaporkan dan mencetak laporan.
- f. Admin dapat melakukan *log out* dari *website* SIPUTU.

2. Analisa Kebutuhan *Stakeholder* (Ketua Tim Kerja dan Kepala Sub bagian Administrasi Umum)

Pada Tahap ini, dijelaskan apa saja kebutuhan atau fitur-fitur yang digunakan oleh *Stakeholder* SIPUTU dalam proses pengelolaan aplikasi, yakni :

- a. *Stakeholder* dapat daftar dan *login* ke SIPUTU.
- b. *Stakeholder* dapat melakukan permintaan barang.
- c. *Stakeholder* dapat melakukan validasi permintaan.
- d. *Stakeholder* dapat melakukan validasi laporan.
- e. *Stakeholder* dapat *log out* dari *website* SIPUTU

3. Analisa Kebutuhan Karyawan

Pada Tahap ini, dijelaskan apa saja kebutuhan atau fitur-fitur yang digunakan oleh Karyawan dalam proses pengelolaan aplikasi, yakni

- a. Karyawan dapat daftar dan *login* ke SIPUTU.
- b. Karyawan dapat menginput permintaan barang.
- c. Karyawan dapat mencetak dokumen tanda terima barang.
- d. Karyawan dapat *update* biodata.
- e. Karyawan dapat *log out* dari *website* SIPUTU.

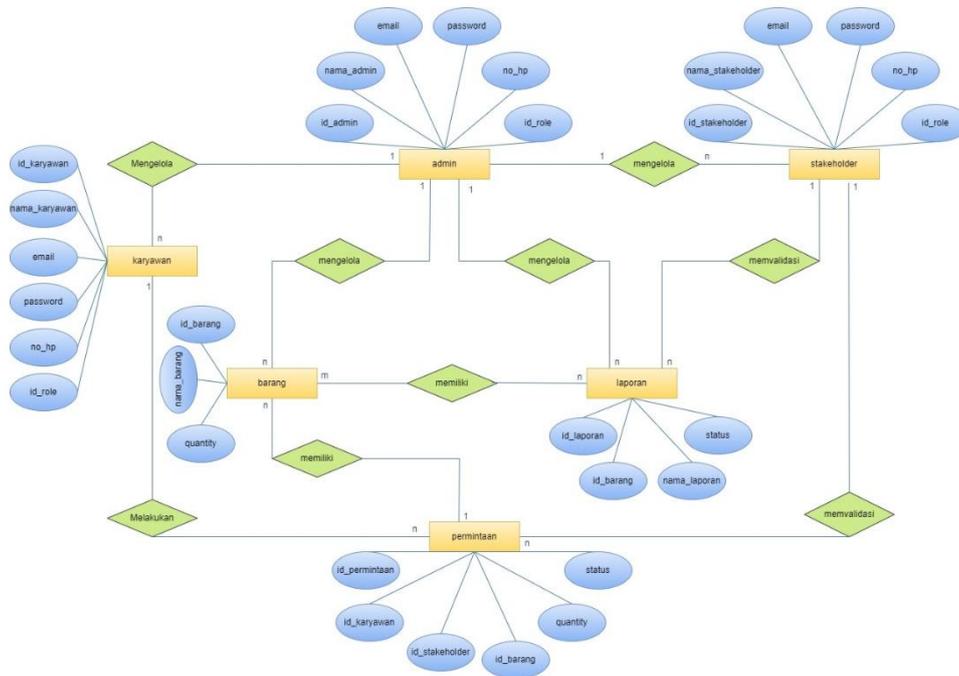
B. Design

1. Desain Proses Data

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, pada desain proses data terdapat 3 item yang mendukung, seperti:

a. *Entity Relationship Diagram*

Pada gambar dibawah ini terdapat gambaran dari ERD sistem *Inventory Peningkatan Mutu* yang dirancang:

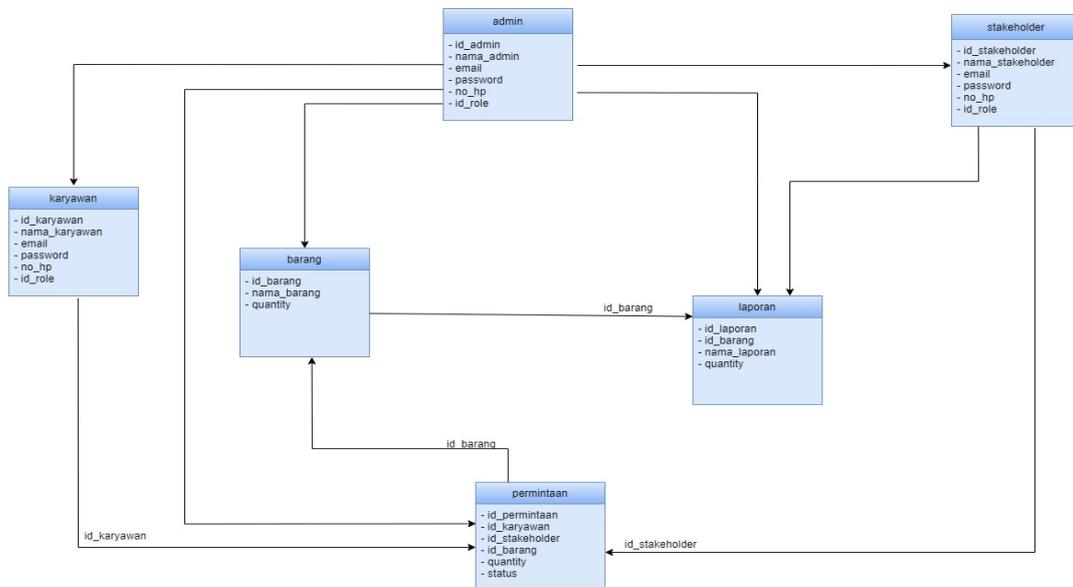


Sumber: (Hasil Penelitian, 2024)

Gambar 1 : ERD Sistem *Inventory* Peningkatan Mutu

b. *Logical Record Structure*

Berikut transformasi ERD ke LRS terkait sistem *Inventory* Peningkatan Mutu yang dirancang:

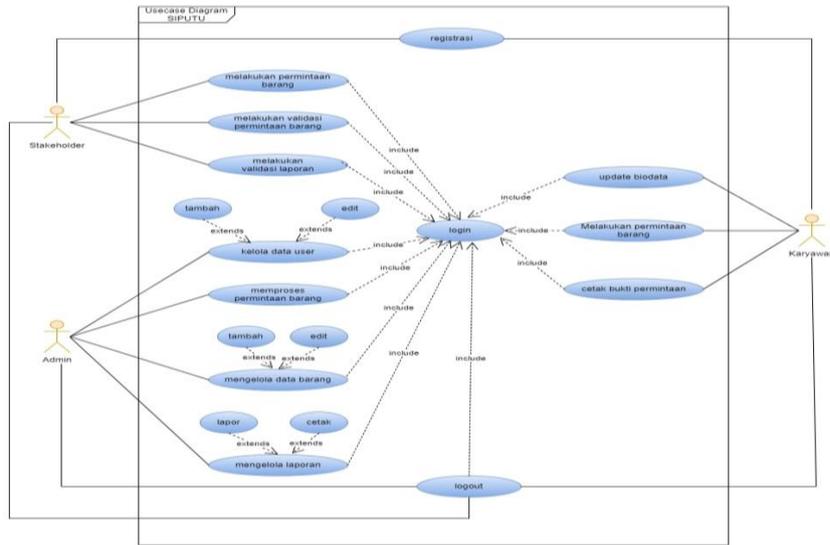


Gambar 2. LRS Sistem *Inventory* Peningkatan Mutu

2. *Desain Proses Bisnis*

a. *Use Case Diagram*

Berikut gambaran hubungan setiap actor dengan sistem dalam transformasi sistem *Inventory* Peningkatan Mutu:

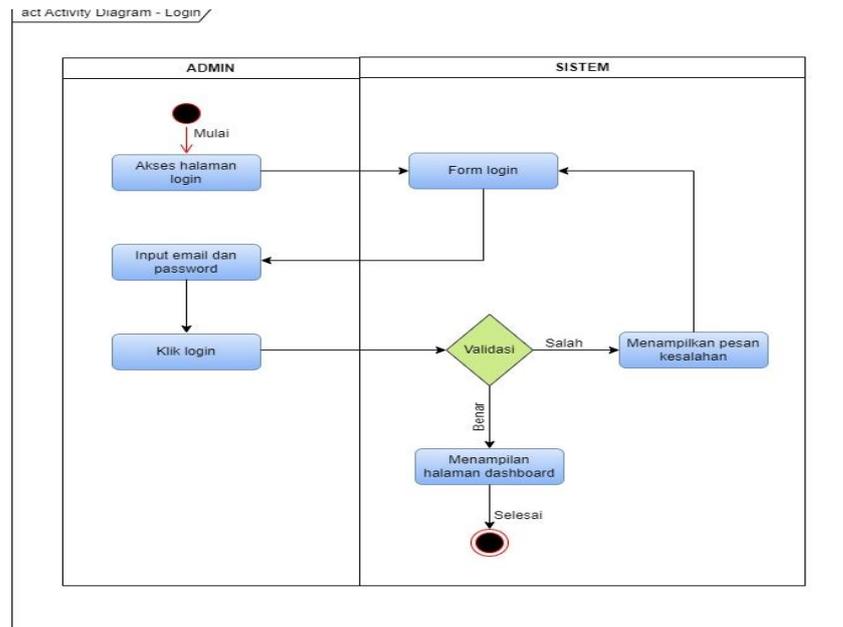


Sumber: (Hasil Penelitian, 2024)

Gambar 3 *Use Case Diagram* Sistem *Inventory* Peningkatan Mutu

b. *Activity Diagram*

Berikut adalah salah satu gambaran proses bisnis pada sistem *Inventory* peningkatan Mutu:

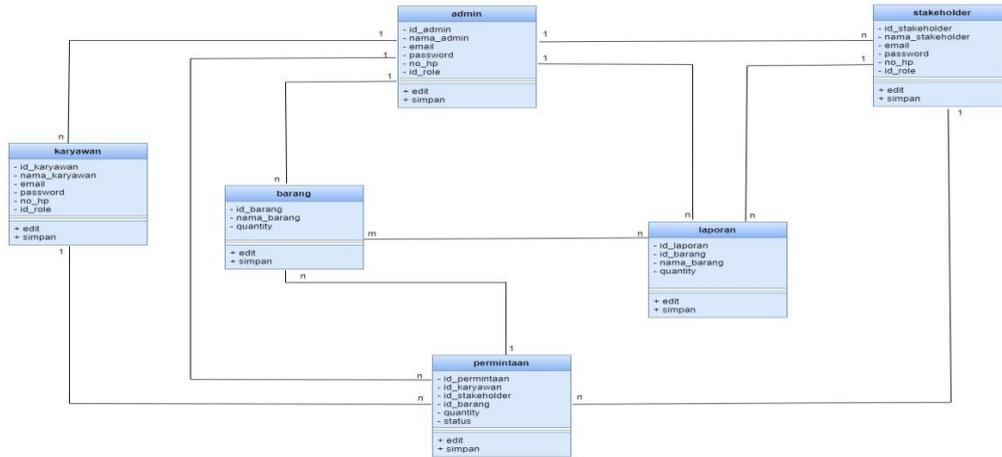


Sumber: (Hasil Penelitian, 2024)

Gambar 4 Activity Login Admin

c. *Class Diagram*

Berikut adalah gambaran dari *class diagram* sistem Inventory Peningkatan Mutu:

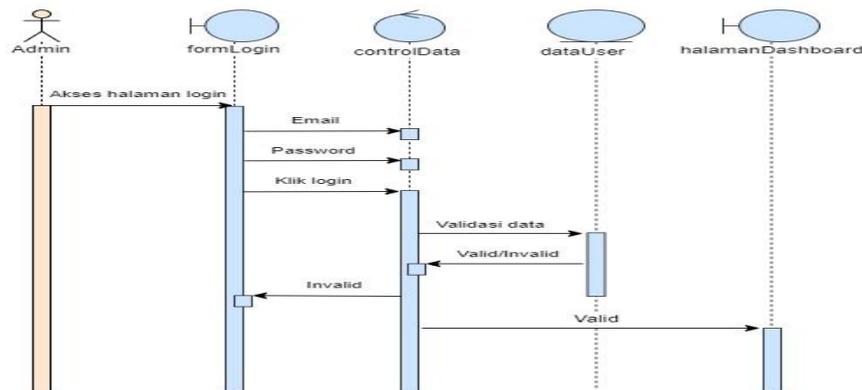


Sumber: (Hasil Penelitian, 2024)

Gambar 6 *Class Diagram* Sistem Inventory Peningkatan Mutu

d. *Sequence Diagram*

Berikut adalah gambaran dari *Sequence diagram* sistem Inventory Peningkatan Mutu:

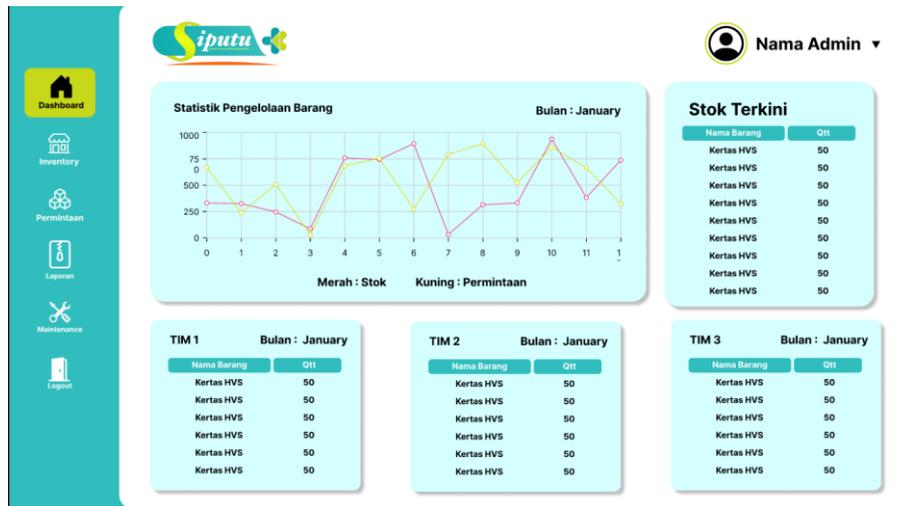


Sumber: (Hasil Penelitian, 2024)

Gambar 7 *Sequence Diagram* Login Admin

C. *Desain User Interface*

Berikut salah satu desain dari *User Interface* aplikasi SIPUTU :



Sumber: (Hasil Penelitian, 2024)
 Gambar 8 Desain Halaman Beranda atau *Dashboard* SIPUTU

Dari halaman *dashboard*, terlihat beberapa menu atau fitur yang mendukung pengelolaan aplikasi SIPUTU, seperti fitur *inventory*, permintaan, laporan, *maintenance*, dan *logout*. Kesemua fitur tersebut hanya dapat diakses oleh admin. Sedangkan untuk *Stakeholder* hanya diberi akses ke fitur permintaan serta laporan, dan khusus karyawan akses yang diberikan hanya ke fitur permintaan. Berikut desain dari masing-masing fitur tersebut.

D. *Coding*

Pada tahapan ini dilakukan proses pengodean berdasarkan jабaran sebelumnya. Berikut salah satu gambaran kode program yang digunakan pada aplikasi SIPUTU :

```

<div class="login">
  <div class="text-center">
    <img src="/>

```

Sumber: (Hasil Penelitian, 2024)
 Gambar 9 Kode Program *Login*

E. *Testing*

Pada tahap pengujian, terdapat salah satu item yang dilakukan pengujian pada aplikasi SIPUTU, seperti:

Tabel 1. Pengujian *Form* Registrasi

Rencana Pengujian	Test Case	Input Case	Hasil yang diharapkan	Status
Klik tombol daftar tanpa input data	Klik tombol daftar tanpa input data pada masing-masing form	Nama: NIP: Alamat email: Jenis Kelamin: Whats App: Pilih posisi	Muncul pesan kesalahan	sesuai
Klik tombol daftar dengan input data	Klik tombol daftar dengan input data pada masing-masing form	Nama: Aripin NIP: 197808182008121004 Email: aripinarina@gmail.com Jenis kelamin: Laki-laki Wats App: 081519887938 Pilih posisi: Tim kerja 3	Muncul pesan pendaftaran berhasil! Silakan login (OK)	sesuai

KESIMPULAN

Berdasarkan riset, pembahasan dan implementasi yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Efektivitas sistem SIPUTU menunjukkan bahwa Implementasi Sistem *Inventory* Peningkatan Mutu (SIPUTU) memiliki dampak yang signifikan dalam meningkatkan manajemen inventaris barang, pengoptimalan proses, pemantauan dan pengendalian barang persediaan.
2. Peningkatan efisiensi operasional SIPUTU dapat mempercepat proses pengelolaan inventaris, meminimalkan kesalahan dalam pengelolaan barang persediaan, mempermudah dalam pengontrolan barang persediaan dan mempercepat dalam proses pendistribusian barang.
3. Perbaikan pelayanan permintaan barang inventaris yang lebih, efisien pelayanan permintaan barang dapat dilakukan dengan cepat diwaktu yang tepat dan pada gilirannya berdampak pada meningkatnya kualitas pelayanan pada masyarakat.
4. Tantangan implementasi yang perlu diatasi oleh Direktorat Peningkatan Mutu Tenaga Kesehatan pada penerapan SIPUTU seperti: pelatihan personil, pemeliharaan sistem dan integrasi dengan sistem yang ada. Pemahaman mendalam terhadap SIPUTU diharapkan dapat membantu dalam merancang strategi untuk meningkatkan efektivitas sistem.

REFERENSI

- Agusdino, Z., & Basry, A. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Barang Gudang Menggunakan Metode Average Berbasis Web Pada CV. SEJATI STEEL TRUSS. *Informatika*, 8(1). <https://doi.org/10.37817/ikraith-informatika.v8i1>
- Fauzi, A., Indriyani, N., & Bayu Hasta Yanto, A. (2020). IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI INVENTORY BERBASIS WEB (STUDI KASUS: CV. SINAR ABADI CEMERLANG). *JURNAL TEKNOLOGI DAN OPEN SOURCE*, 3(2), 144–157.
- Hafizah, N., & Agustin, S. (2024). Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Web Pada Dinas Kesehatan Kabupaten Gresik. *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika Dan Komunikasi*, 4(1), 224–232. <https://doi.org/10.55606/juitik.v4i1.771>
- Maruloh, Sriyadi, Afriani, A., & Adi Chandra, M. (2021). Penerapan Sistem Informasi Penjualan Aksesoris Mobil pada Toko Mawar Car Audio dengan Metode Waterfall. *Journal of Information System Management Innovation*, 1(1). <http://jurnal.bsi.ac.id/index.php/jinsan>
- Oktaviani, N., Made Widiarta, I., & Nurlaili. (2019). Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Web Pada SMK Negeri 1 Buer. *Jurnal JINTEKS*, 1(2).
- Puspita Sari, E., & Pudjiarti, E. (2021). Perancangan Sistem Informasi Inventory (SIVEN). *Jurnal INSAN (Journal of Information Systems Management Innovation)*, 1(2). <http://jurnal.bsi.ac.id/index.php/jinsan>
- Rizaldi, R. F., & Busono, S. (2024). Inventory Information System at UPTD Puskesmas Kemlagi Using Waterfall Methode. In *Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*.
- Setiyo Aji, K., Herlinda, & Julizal. (2023). SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PENGADAAN BARANG PADA WISMA KEMENTERIAN AGAMA. *Seminar Nasional Riset Dan Inovasi Teknologi (SEMNAS RISTEK)*.
- Sotar Sitorus, S., & Riyanto. (2023). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS WEB DAN KEAKTIFAN TERHADAP PRESTASI BELAJAR SISWA. *Jurnal Ilmiah Teknologi*, 13(1), 2023.
- Wildan Sugandi, Z. A., Adi Nugraha, Y., Nurul Anam, S., & Darmayanti, I. (2022). Implementasi Konsep Pemrograman Berorientasi Objek Dalam Aplikasi Pembukuan Keuangan Penjual Jus Buah Menggunakan Bahasa Pemrograman Java. *Jurnal Informatika*, 8(1).