

Aplikasi Sistem Informasi Manajemen Klinik Pada Kampus Politeknik Negeri Lhokseumawe Berbasis Web

Nursella Indah Armaya¹, Salahuddin², Hendrawaty^{3*}

^{1,2,3} *Jurusan Teknologi Informasi dan Komputer Politeknik Negeri Lhokseumawe
Jln. B. Aceh Medan Km.280 Buketrata 24301 INDONESIA*

¹nursellaindaharmaya123@gmail.com,

²salahuddintik@pnl.ac.id

^{3*}hendrawaty@pnl.ac.id

Abstrak— Politeknik Negeri Lhokseumawe (PNL) mempunyai fasilitas klinik kesehatan dengan tujuan untuk pemberian upaya layanan kesehatan kepada civitas kampus PNL seperti mahasiswa, dosen, tenaga kependidikan, pegawai kontrak dan tenaga pengamanan kampus. Pada klinik PNL memiliki berbagai kegiatan operasional seperti kegiatan pengelolaan data pasien, data obat, pengajuan permintaan obat serta pengelolaan operasional pelaporan informasi data seperti laporan data pasien, laporan data penggunaan obat, laporan riwayat penyakit yang ditangani oleh klinik PNL. Kegiatan operasional yang diterapkan di klinik PNL pada saat ini, masih dilakukan pencatatan data di buku catatan, menulis di kertas, merekap data untuk laporan dengan menggunakan Microsoft Excel dan Microsoft Word. Penggunaan cara-cara tersebut dapat mengakibatkan setiap proses kegiatan operasional di klinik membutuhkan waktu pengerjaan yang lama serta dapat menimbulkan masalah bagi klinik PNL. Dari permasalahan tersebut, maka harus dirancang suatu sistem informasi manajemen klinik berbasis web dengan 5 user, yaitu petugas klinik sebagai admin, dokter, petugas perlengkapan, pasien (civitas kampus), dan wakil direktur 1. Hasil pengujian kuesioner yang telah dilakukan, didapatkan hasil dengan nilai rata-rata sebesar 4,38% yang telah dijawab oleh responden dengan keterangan (Sangat Setuju, Sangat Terlihat Efektif, Sangat Puas, Sangat Membantu). Oleh karena itu, dengan menggunakan Sistem Informasi Manajemen Klinik PNL ini dapat memudahkan seorang petugas klinik dalam melakukan proses pengelolaan data obat, pengelolaan data pasien dan pengelolaan laporan serta lebih efektif dan dapat memberikan informasi-informasi yang dibutuhkan oleh pengguna dalam sistem, seperti pengguna wakil direktur 1, dokter, pasien (civitas kampus), petugas klinik sebagai admin dan petugas perlengkapan dengan cepat dan tepat.

Kata kunci— Sistem Informasi Manajemen, Manajemen Klinik, Klinik PNL

Abstract— Lhokseumawe State Polytechnic (PNL) has health clinic facilities with the aim of providing health services to the PNL campus community such as students, lecturers, education staff, contract employees and campus security personnel. The PNL clinic has various operational activities such as patient data management activities, drug data, submitting drug requests as well as operational management of data information reporting such as patient data reports, drug use data reports, disease history reports handled by the PNL clinic. Operational activities implemented at the PNL clinic currently include recording data in notebooks, writing on paper, and recapping data for reports using Microsoft Excel and Microsoft Word. Using these methods can result in every operational activity process in the clinic requiring a long processing time and can cause problems for the PNL clinic. Based on these problems, a web-based clinic management information system must be designed with 5 users, namely clinic staff as admin, doctor, equipment staff, patients (campus community), and deputy director 1. The results of the questionnaire testing that has been carried out, obtained results with The average value was 4.38% which was answered by respondents with the information (Strongly Agree, Very Effective, Very Satisfied, Very Helpful). Therefore, using the PNL Clinical Management Information System can make it easier for clinical officers to carry out the process of managing drug data, managing patient data and managing reports and is more effective and can provide the information needed by users in the system, such as deputy director users 1, doctors, patients (campus community), clinic staff as admin and equipment staff quickly and accurately.

Keywords— Management Information System, Clinical Management, PNL Clinic

I. PENDAHULUAN

Perkembangan untuk sistem informasi manajemen dengan menggunakan perangkat keras (*hardware*) seperti komputer ialah suatu media yang dapat memudahkan seseorang dalam melakukan kegiatan operasional seperti mengelola suatu data dengan tujuan agar mendapatkan hasil informasi dengan cepat dan tepat serta mudah untuk diakses kapan saja dan mendapatkan hasil informasi yang akurat dalam mendapatkan informasi yang dibutuhkan [1].

Pada Tahun 2002 pemerintah melalui Menteri Kesehatan mengembangkan suatu sistem, yaitu Sistem Informasi

Kesehatan Daerah (SIKDA) agar dapat mendukung pelaksanaan sistem informasi manajemen pada kesehatan tersebut [2]. Penggunaan teknologi sistem informasi manajemen pada klinik sangat membantu dalam proses pemberian layanan kesehatan kepada masyarakat menjadi lebih cepat. Pada pengelolaan data dan informasi yang tepat dan akurat ialah suatu aspek yang sangat penting di dalam suatu lembaga atau di dalam suatu organisasi. Salah satu contoh sektor penerapannya pada bagian bidang kesehatan yaitu klinik [3].

Klinik ialah salah satu sarana dan tempat untuk memberikan pelayanan kesehatan kepada masyarakat [4]. Klinik memiliki seorang tenaga medis yang bertugas untuk

melakukan pemeriksaan kesehatan pasien serta memberikan pengobatan resep terhadap pasien, tenaga keperawatan bertugas untuk memberikan tindakan lebih lanjut atas perintah tenaga medis seperti dokter dan pasien ialah seseorang yang dapat melakukan kegiatan konsultasi terhadap masalah kesehatannya agar mendapatkan pelayanan kesehatan yang dibutuhkan oleh pasien tersebut [5].

Telah ada beberapa penelitian sebelumnya yang meneliti bagian sistem informasi manajemen klinik, seperti penelitian oleh Rano Agustino pada tahun 2022. Penelitian tersebut hanya memiliki 3 level *user* diantaranya dokter, perawat dan pasien. Sedangkan dalam penelitian skripsi ini memiliki 5 level *user* diantaranya dokter, petugas klinik sebagai admin, wakil direktur 1 kampus PNL, petugas perlengkapan dan pasien [6].

Terdapat pula penelitian yang lain, seperti Donda Banjarnahor, Nurulfaizah dan Kurnia Gusti Ayu pada tahun 2021. Penelitian tersebut memiliki fitur untuk mengelola data proses jual beli obat kepada pasien, pengelolaan data kadaluarsa obat dan mengelola data pasien rawat inap. Sedangkan dalam penelitian skripsi ini pada klinik PNL mereka tidak melakukan sistem pembayaran untuk pembelian obat terhadap pasien serta tidak memberikan fasilitas kesehatan kepada pasien untuk rawat inap, klinik PNL hanya melayani pasien yang rawat jalan.

Tetapi pada penelitian skripsi ini memiliki fitur memonitoring pengajuan permintaan obat antar jenjang seperti petugas klinik (admin) melakukan proses pengajuan permintaan obat kepada dokter, kemudian disetujui oleh dokter hingga petugas perlengkapan dapat menerima informasi pengajuan permintaan obat yang diajukan oleh petugas klinik dengan keterangan telah disetujui oleh dokter, memiliki fitur pengelolaan data riwayat alergi obat pada pasien dan fitur *stock opname* obat [7].

Pada kampus Politeknik Negeri Lhokseumawe memiliki fasilitas klinik kesehatan, yang memiliki satu orang dokter, satu orang bidan dan satu orang perawat untuk memberikan layanan fasilitas kesehatan kepada civitas kampus. Pada klinik PNL hanya melayani seorang Mahasiswa, Dosen/Staff, Tenaga Kependidikan, Pegawai Kontrak serta Tenaga Pengamanan Kampus.

Berdasarkan hasil wawancara penulis dengan dokter serta petugas klinik pada klinik PNL tersebut, manajemen klinik khususnya pada pengelolaan data pasien seperti dokumen identitas pasien, hasil pemeriksaan diagnosa penyakit, pemberian obat, pemberian tindakan medis kecil kepada pasien masih dicatat dalam buku khusus pasien.

Pada manajemen pengelolaan data obat seperti pengelolaan persediaan obat masih dicatat dalam buku khusus persediaan obat, pengelolaan pemasukkan obat masuk masih dicatat dalam buku khusus obat masuk, pengelolaan pengeluaran obat didata masih menggunakan *Microsoft Excel*, pengelolaan proses pengajuan permintaan obat masih dicatat menggunakan kertas HVS, pengelolaan tanggal *expired* obat masih dicatat pada kertas *note* kecil lalu ditempelkan di bagian rak obat.

Sementara itu, untuk manajemen pengelolaan laporan seperti data pasien masih didata menggunakan *Microsoft*

Word, laporan penggunaan jumlah obat yang dikeluarkan didata menggunakan *Microsoft Excel* dan laporan jenis nama penyakit yang ditangani oleh klinik didata menggunakan *Microsoft Word*.

Hal ini tentunya dapat menimbulkan suatu resiko kehilangannya data yang penting, proses untuk pencarian data pasien akan memakan waktu yang lama, data riwayat pasien tidak tertata dengan rapi atau berserakan sehingga menyulitkan petugas klinik dan dokter dalam menjalankan tugasnya karena kurangnya penyajian informasi yang dibutuhkan baik itu untuk pasien maupun pihak petugas perlengkapan dikarenakan hal tersebut tidak terkoordinis secara baik. Sehingga terjadi suatu kurangnya tingkat keakuratan data-data tersebut serta resiko akan kehilangan data menjadi lebih besar.

Contohnya untuk membuat laporan jumlah pengeluaran obat pada klinik PNL, petugas klinik harus merekap data dari *Microsoft Excel*, kemudian dibuatkan suatu tabel laporan jumlah pengeluaran obat menggunakan *Microsoft Word*. Dari pengelolaan laporan tersebut dihasilkan terdapat beberapa data yang sering terjadi, seperti salah perhitungan yang tentunya dapat merugikan klinik PNL. Selain ini juga, pengelolaan data dengan cara manual juga memakan waktu yang lebih lama sehingga dapat mempengaruhi tingkat kepuasan pasien terhadap pelayanan kesehatan serta dapat mempengaruhi kualitas pelayanan kesehatan kepada pasien pada klinik PNL.

Sistem informasi manajemen pada klinik PNL sangat membutuhkan suatu media penyimpanan yaitu *database*. *Database* merupakan susunan data operasional yang lengkap dari suatu organisasi atau suatu perusahaan yang disimpan secara terintegrasi di dalam perangkat keras sehingga dapat memenuhi kebutuhan oleh para pengguna untuk mencapai informasi data yang optimal [8,9].

Oleh karena itu, dibuatnya suatu sistem informasi manajemen yang terkomputerisasi pada klinik PNL agar dapat meningkatkan efisiensi operasional, meningkatkan produktivitas dan penghematan biaya di dalam organisasi klinik PNL, memudahkan dalam pengelolaan dan penyimpanan data, pendukung pengambilan keputusan manajerial serta dapat meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan pada klinik PNL. Sehingga memudahkan petugas klinik dalam melakukan proses pencatatan pendataan pasien, pencatatan pendataan obat, tidak lagi terjadinya penumpukan kertas data pasien yang rentan kerusakan fisik, seperti basah, sobek bahkan dapat hilang serta mempercepat proses pembuatan laporan yang akurat dan tepat. Semua ini dapat dilakukan menggunakan sistem manajemen basis data yang terstruktur serta sesuai dengan keadaan dan kondisi yang diperlukan oleh klinik PNL.

II. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

a. Dokumentasi

Melihat penelitian yang telah ada, agar dapat dijadikan referensi serta dapat dilakukan suatu pengembangan fitur pada sistem yang akan dibangun.

b. Observasi

Observasi yang dilakukan dalam penyusunan skripsi ini dengan mencari informasi mengenai data-data yang akan dibutuhkan dalam pembuatan sistem ini serta mewawancarai langsung ke pihak dokter klinik dan petugas klinik agar data-data yang didapatkan akurat dan sesuai dengan kebutuhan.

c. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan mempelajari jurnal-jurnal mengenai kebutuhan yang dibutuhkan untuk dapat merancang dan membangun suatu sistem informasi manajemen pada klinik serta tutorial yang membahas proses pembuatan sistem dari aplikasi SIM Klinik.

d. Perancangan Sistem

Perancangan sistem ini terdiri dari *context diagram*, *data flow diagram* level 1 dan level 2, *entity relationship diagram*, tabel *database* dan *user interfaces* yang akan dirancang dan dibangun.

e. Membangun Sistem

Membangun sebuah sistem informasi manajemen klinik dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*).

f. Memanfaatkan *Framework Laravel*

Memanfaatkan framework laravel dengan menerapkan arsitektur konsep *Model-View-Controller* ke dalam struktur pembuatan SIM Klinik agar lebih efisien dengan versi 9.52.4

g. Pengujian Basis Data

Pengujian basis data pada SIM Klinik dengan menggunakan XAMPP versi 3.3 sebagai server lokal dan MySQL versi 5.2 sebagai penyimpanan basis data.

h. Menguji Sistem

Menguji SIM Klinik yang telah dirancang dan dibangun secara menyeluruh dengan menggunakan pengujian *whitebox* dan *blackbox*.

2.2 Analisis Kebutuhan Data

Adapun kebutuhan data-data yang dibutuhkan di dalam aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Data Pasien

Data pasien pada sistem ini terbagi 2 bagian, diantaranya data mahasiswa dan data karyawan. Data berikut adalah data pasien yang dibutuhkan di dalam sistem penelitian yang akan dirancang dan dibangun :

- a. Pada pasien mahasiswa memerlukan data no rekam medis pasien, id prodi, dan id user.
- b. Pada pasien karyawan memerlukan data no rekam medis pasien, jabatan (dikampus pada bagian profesi sebagai apa) dan id user.

2. Data Dokter

Data dokter yang dibutuhkan di dalam sistem penelitian ini adalah id dokter dan id user.

3. Data Jenis Penyakit

Data jenis penyakit yang dibutuhkan di dalam sistem penelitian ini adalah nama jenis penyakit beserta kode ICD-X.

4. Data Obat

Data obat yang dibutuhkan di dalam sistem penelitian ini adalah id obat, nama obat, satuan obat, stok obat, tanggal masuk obat beserta tanggal kadaluarsa obat tersebut.

5. *Stock Opname* Obat

Stock opname obat yang dibutuhkan di dalam sistem penelitian ini adalah id stock opname obat, id obat, data real, stok obat, dan keterangan.

6. Data Daftar Berobat Pasien

Data daftar berobat pasien yang dibutuhkan di dalam sistem penelitian ini adalah no rekam medis pasien, no rawat pasien dan id dokter.

7. Data Resep Obat

Data resep obat yang dibutuhkan di dalam sistem penelitian ini adalah no rawat pasien, id dokter, id resep obat yang diberikan beserta jumlahnya.

8. Data Pengajuan Permintaan Obat

Data pengajuan permintaan obat yang dibutuhkan di dalam sistem penelitian ini adalah id permintaan obat, id obat, id penginput, acc dokter, acc perlengkapan, status dan jumlah.

9. Data Prodi

Data prodi yang digunakan dalam penelitian sistem ini adalah id prodi, id jurusan dan nama prodi.

10. Data Jurusan

Data jurusan yang digunakan dalam penelitian sistem ini adalah id jurusan dan nama jurusan.

11. Data User

Data user yang digunakan pada penelitian ini adalah id user, nama user, tanggal lahir, email, password, alamat serta role.

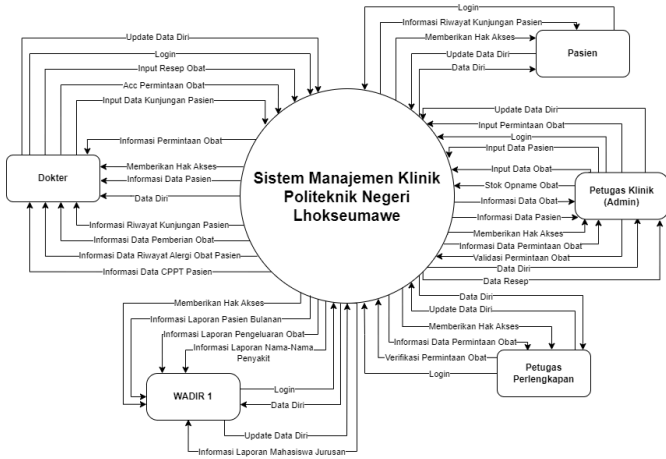
12. Data Catatan Pasien Terintegrasi

Data catatan pasien terintegrasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah id catatan pasien terintegrasi, no rawat pasien, id dokter, denyut nadi, laju pernapasan, tekanan darah, suhu tubuh, anamnesis (keluhan pasien), kode icd-x dan alergi obat.

2.3 Rancangan Sistem

1. Rancangan Diagram Konteks

Diagram Konteks adalah diagram yang menggambarkan bagaimana proses dokumentasi data pada SIM Klinik. Pada Gambar 1. ialah rancangan diagram konteks dari Sistem Informasi Manajemen Klinik PNL yang memiliki 5 jenis level *user*, yaitu petugas klinik sebagai admin, petugas perlengkapan, dokter, pasien dan wakil direktur 1. Pada masing-masing user memiliki hak akses yang berbeda dalam menggunakan sistem informasi manajemen klinik ini

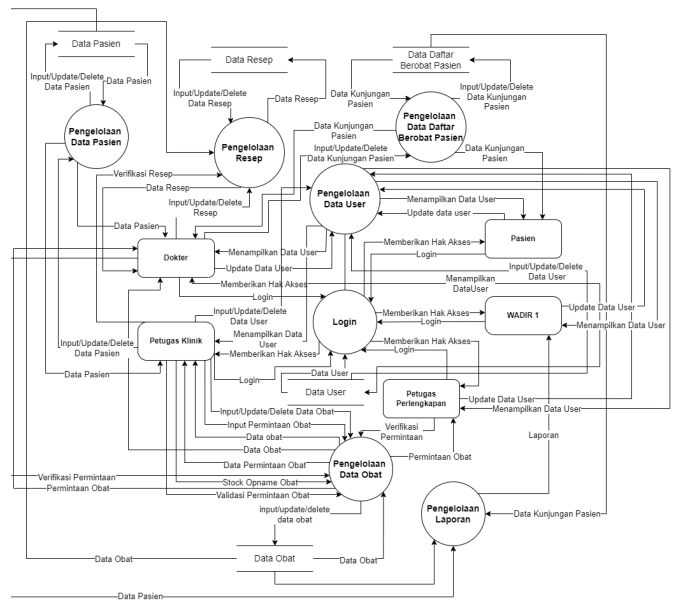


Gambar 1. Diagram konteks

Gambar 1. merupakan diagram konteks untuk alur kerja aplikasi dari setiap *user* dalam menggunakan sistem yang akan dibuat oleh penulis.

2. Rancangan *Data Flow Diagram* Level 1

DFD level 1 ialah proses tahapan lanjutan dari diagram konteks dikarenakan pada semua proses yang berjalan akan dijelaskan secara rinci pada tingkatan level 1 ini, sehingga pada proses diagram konteks atau proses utama akan dibagi menjadi sub-sub bagian proses yang lebih kecil. Pada Gambar 2. menunjukkan skenario dari *data flow diagram* level 1 dari sistem informasi manajemen klinik PNL.



Gambar 2. *Data flow diagram* level 1

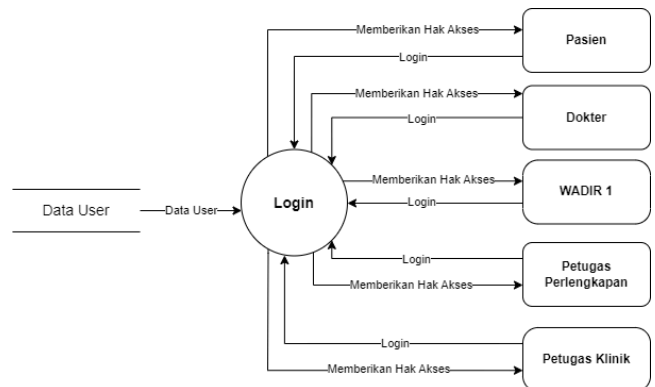
Gambar 2. merupakan rancangan proses tahapan lanjutan dari diagram konteks dengan tujuan untuk memudahkan analisis pada tahap berikutnya dengan melakukan suatu pendeskripsian proses yang lebih rinci. *Data flow diagram* level 1 dari sistem informasi manajemen klinik PNL memiliki enam proses yang dilakukan oleh sistem yaitu, login, pengelolaan data pasien, pengelolaan resep, pengelolaan data kunjungan pasien, pengelolaan data user, pengelolaan data obat dan pengelolaan laporan.

3. Rancangan *Data Flow Diagram* Level 2

Data Flow Diagram Level 2 merupakan rancangan tingkatan lanjutan dari rancangan alur proses *data flow diagram* level 1, dengan tujuan akan dijelaskan lebih detail terkait setiap fungsi sistemnya masing-masing.

a. Rancangan Login

Pada Gambar 3. menunjukkan aktifitas sistem informasi manajemen klinik ketika melakukan proses login.

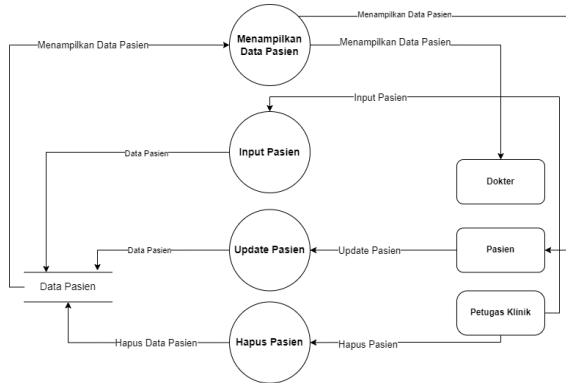


Gambar 3. *Data flow diagram* login

Gambar 3. merupakan *data flow diagram* level 2 untuk proses login. Login digunakan oleh pasien, dokter, wadir 1, petugas klinik dan petugas perlengkapan sebagai autentikasi untuk memberi hak akses fitur pada user tersebut.

b. Rancangan Data Pasien

Pada Gambar 4. menunjukkan aktifitas pengelolaan data pasien yang dapat dilakukan oleh petugas klinik.

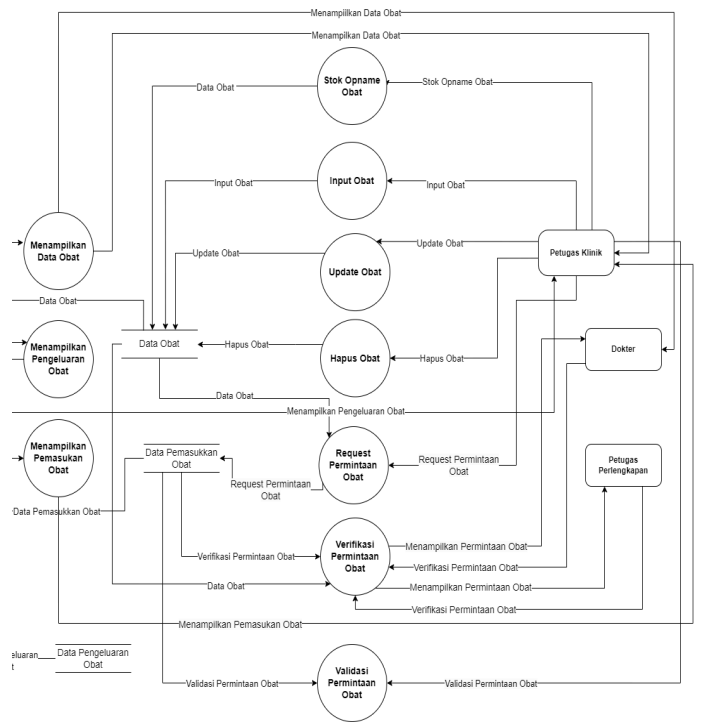


Gambar 4. *Data flow diagram* data pasien

Gambar 4. merupakan proses *data flow diagram* level 2 pengelolaan data pasien untuk proses mengelola data pasien. Proses ini dilakukan oleh petugas klinik yang dapat melakukan proses *input* data, *edit* data, hapus data dan menampilkan data seorang pasien. Entitas petugas klinik, pasien dan dokter juga dapat melihat data seorang pasien itu sendiri.

c. Pengelolaan Data Obat

Pada Gambar 5. menunjukkan aktifitas pengelolaan data obat yang dilakukan oleh petugas klinik, dan dibantu oleh dokter dan petugas perlengkapan untuk proses memverifikasi pengajuan permintaan obat.

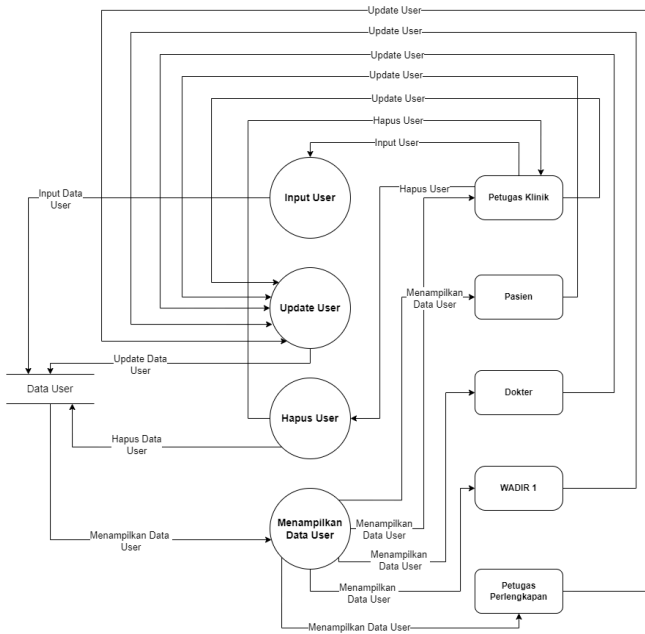


Gambar 5. *Data flow diagram* pengelolaan data obat

Gambar 5. merupakan proses *data flow diagram* level 2 pengelolaan data obat untuk mengelola data obat. Proses ini dilakukan oleh petugas klinik yang dapat dilakukan yaitu stock opname obat atau pengecekan jumlah kesesuaian obat di gudang dengan di klinik, *input* obat, *update* obat, hapus obat, *request* permintaan obat, memverifikasi permintaan obat, memvalidasi permintaan obat, menampilkan data obat dan menampilkan permintaan obat. Dengan memiliki 5 proses pengelolaan data obat diantaranya, *stock opname* obat, *input* obat, *update* obat, hapus obat dan *request* obat yang dapat dilakukan oleh petugas klinik. Sedangkan dokter dan petugas perlengkapan hanya dapat melakukan proses memverifikasi permintaan obat yang diajukan oleh petugas klinik.

d. Rancangan Pengelolaan Data User

Pada Gambar 6. menunjukkan suatu aktifitas terhadap rancangan pengelolaan data *user* yang dilakukan oleh sistem pada aplikasi sistem informasi manajemen klinik kampus Politeknik Negeri Lhokseumawe.

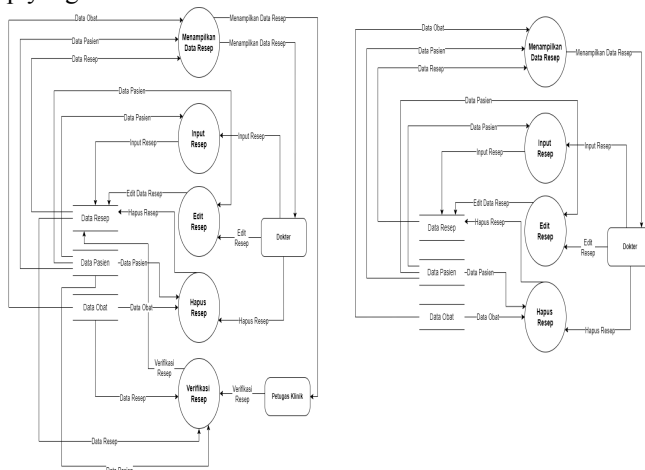


Gambar 6. Data flow diagram data user

Gambar 6. merupakan proses *data flow diagram* level 2 pengelolaan data *user* untuk mengatur kelompok bagian akses *user* dan data *user*. Proses ini dilakukan oleh seorang *user* petugas klinik untuk memberikan hak akses sesuai data *user*nya, seperti petugas klinik, pasien, dokter, wadir 1 dan petugas perlengkapan. Setiap *user* memiliki hak akses yang berbeda dan penggunaan sistem yang banyak melakukan peran kegiatan pada sistem informasi manajemen klinik ini ialah *user* petugas klinik karena ialah seorang admin sistem.

e. Rancangan Pengelolaan Resep

Pada Gambar 7. menunjukan aktifitas pengelolaan data resep yang dilakukan oleh dokter.



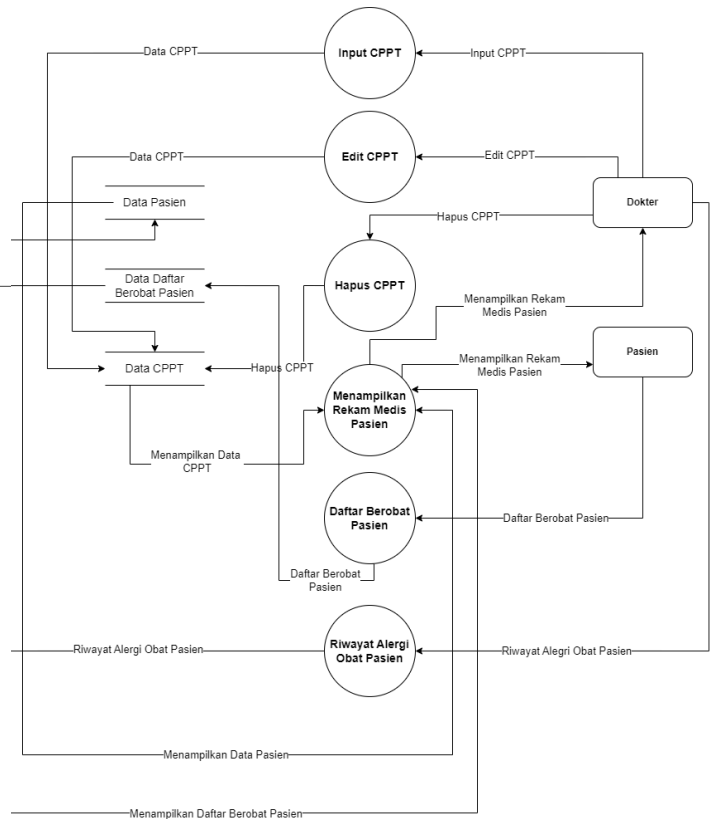
Gambar 7. Data flow diagram resep

Gambar 7. merupakan proses *data flow diagram* level 2 Pengelolaan Resep untuk mengelola data resep seorang pasien. Proses ini dilakukan oleh seorang *user* dokter yang

dapat melakukan proses *input* data pasien, *edit* data pasien dan menghapus data resep pasien.

f. Rancangan Pengelolaan Data Daftar Berobat Pasien

Pada Gambar 8. menunjukkan alur proses aktifitas dari sistem informasi manajemen klinik Politeknik Negeri Lhokseumawe pada bagian proses aktifitas pengelolaan data daftar berobat rekam medis pasien yang dapat dilakukan oleh *user* dokter.

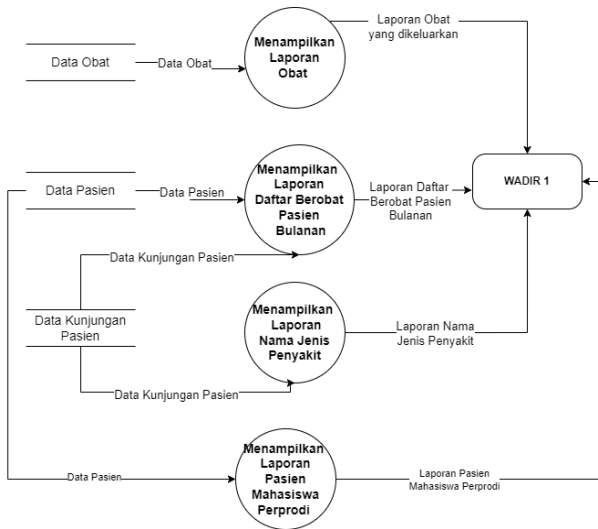


Gambar 8. Data flow diagram pengelolaan daftar berobat

Gambar 8. merupakan *data flow diagram* level 2 pengelolaan data daftar berobat pasien tujuannya untuk menyimpan data hasil pengecekan diagnosa dokter kepada pasien. Proses ini dilakukan oleh seorang *user* dokter yang dapat melakukan proses *input* cppt, mengedit cppt, hapus data cppt, registrasi pasien atau daftar berobat pasien, *input* riwayat alergi obat pasien dan pasien juga dapat melihat informasi hasil rekam medis atau kunjungan pasien mengenai riwayat berobat atau konsultasi kesehatan di klinik Politeknik Negeri Lhokseumawe.

g. Rancangan Pengelolaan Laporan

Pada Gambar 9. menunjukkan alur proses aktifitas dari sistem informasi manajemen klinik Politeknik Negeri Lhokseumawe pada bagian proses pengelolaan laporan yang dilakukan oleh *user* wakil direktur 1.



Gambar 9. Data flow diagram pengelolaan laporan

Gambar 9. merupakan proses *data flow diagram* level 2 pengelolaan laporan untuk mengelola hasil dari semua data yang dibutuhkan. Proses ini ditampilkan kepada halaman *user* wakil direktur 1, seperti menampilkan laporan penggunaan obat, menampilkan laporan daftar berobat pasien, menampilkan laporan nama jenis penyakit yang ditangani dan menampilkan laporan pasien mahasiswa dari jurusan yang paling sering berobat ke klinik / prodi mahasiswa.

4. Rancangan Tabel Database

Rancangan Database yang digunakan dengan menggunakan MySQL, jumlah tabel yang digunakan dalam penelitian ini mencapai 15 tabel dengan pendefinisasi nama 'klinik_az' sebagai bentuk dari inisialisasi dari nama database yang digunakan. Data yang menjadi record dari setiap suatu proses pengelolaan maka akan ditampung di dalam database yang dibuat. Tabel-tabel pada penelitian ini meliputi tabel dokter, pasien, user, daftar berobat, catatan pasien terintegrasi, resep, detail resep, obat, stock opname obat, detail stock opname, permintaan obat, detail permintaan obat, jurusan, prodi, penyakit, seperti yang dapat dilihat pada Tabel I.

TABEL I
RANCANGAN TABEL DATABASE

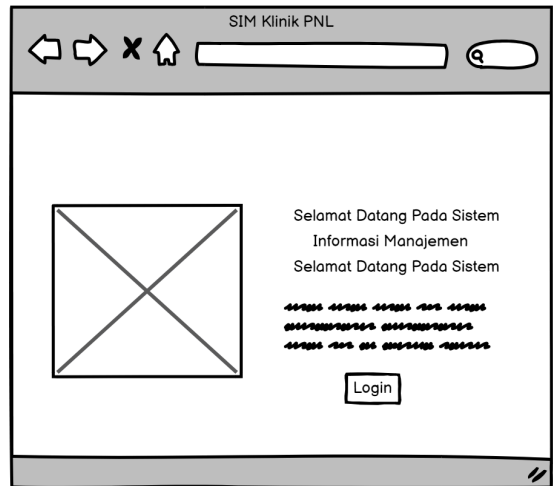
No	Nama Tabel
1	dokter
2	pasien
3	user
4	daftar_berobat
5	catatan_pasien_terintegrasi
6	resep
7	detail resep
8	obat
9	stock_opname_obat

- 10 detail_stock_opname
- 11 permintaan_obat
- 12 detail_permintaan_obat
- 13 jurusan
- 14 prodi
- 15 penyakit

5. Rancangan User Interfaces

a. Rancangan Halaman Login

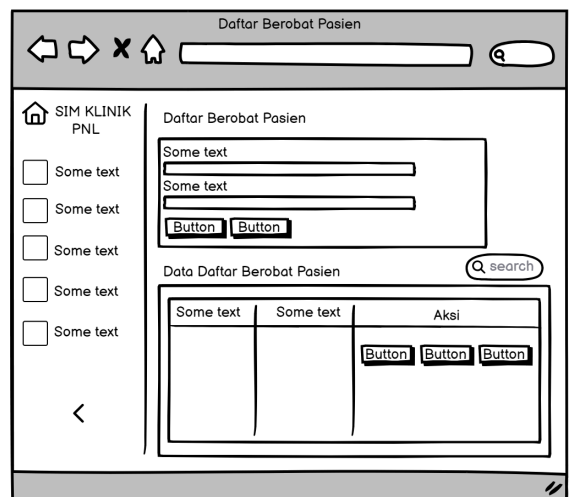
Pada Gambar 10. merupakan halaman untuk memuat seluruh pengguna masuk ke dalam sistem.



Gambar 10. Rancangan Halaman Login

b. Rancangan Halaman Daftar Berobat Pasien

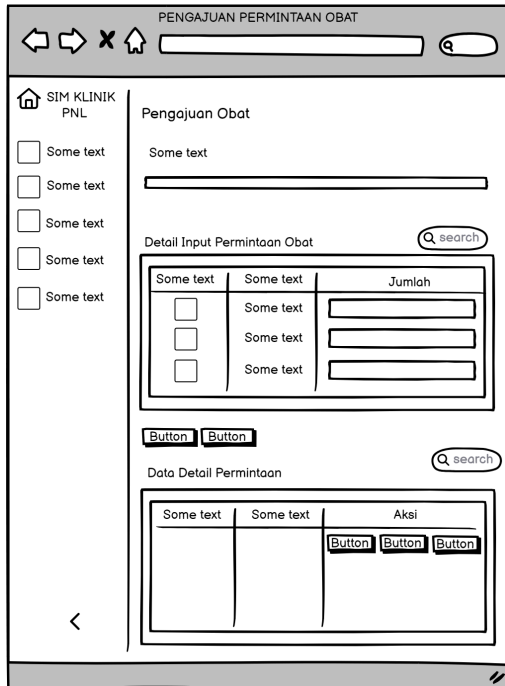
Pada Gambar 11. merupakan halaman untuk memasukkan data daftar berobat pasien yang akan ditampilkan sistem kepada pengguna dokter.



Gambar 11. Rancangan Halaman Daftar Berobat Pasien

c. Rancangan Halaman Pengajuan Permintaan Obat

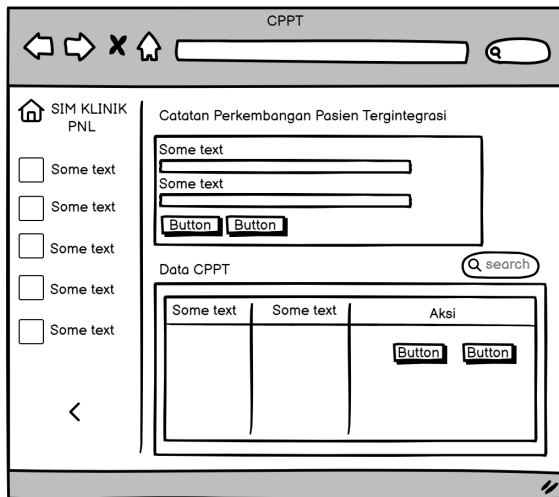
Pada Gambar 12. merupakan halaman untuk memasukkan proses pengajuan permintaan obat yang akan ditampilkan sistem kepada pengguna petugas klinik, dokter dan petugas perlengkapan.



Gambar 12. Rancangan Halaman Pengajuan Permintaan Obat

d. Rancangan Halaman Catatan Pasien Terintegrasi (CPPT)

Pada Gambar 13. merupakan halaman untuk memasukkan data cppt yang akan ditampilkan sistem kepada pengguna dokter.



Gambar 13. Rancangan Halaman Catatan Pasien Terintegrasi

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Tampilan *User Interfaces*

Tahap ini akan menjelaskan beberapa hasil uji coba terhadap aplikasi sistem informasi manajemen klinik pada kampus Politeknik Negeri Lhokseumawe berupa hasil tampilan *user interfaces*, hasil pengujian whitebox dan hasil pengujian *user interfaces* dari responden terhadap aplikasi.

1. Halaman Login

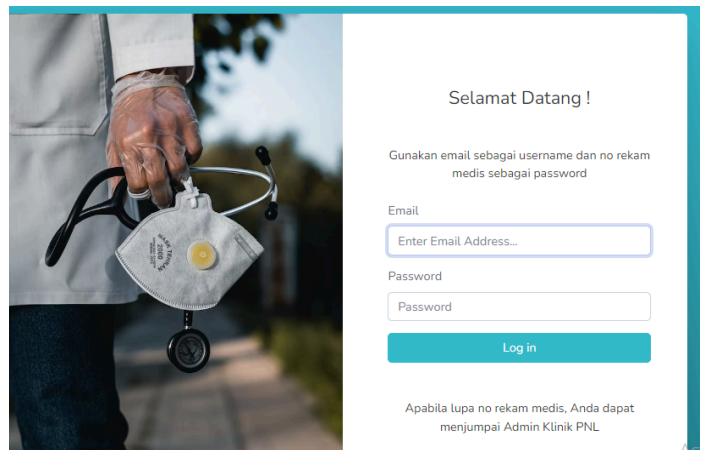
Pada Gambar 14. menunjukkan tampilan *dashboard* awal sistem informasi manajemen klinik pada kampus Politeknik Negeri Lhokseumawe yang berbasis web.



Gambar 14 Halaman *dashboard* login

Gambar 14. menjelaskan bahwa apabila seorang pasien belum pernah melakukan rawat jalan di klinik, maka harus menjumpai petugas klinik (admin) agar data yang dipakai untuk masuk ke aplikasi sistem dapat digunakan dengan baik.

Pada Gambar 15. menunjukkan tampilan halaman setelah diredirect ke halaman untuk user dapat masuk ke dalam sistem dengan menginputkan email dan password.



Gambar 15 Halaman Login

Gambar 15. merupakan tampilan dari halaman login setelah *redirect* dari halaman *dashboard* login ke halaman login untuk *user* dapat masuk ke dalam sistem dengan menginputkan email dan password.

2. Halaman *Stock Opname Obat*

Pada Gambar 16. menunjukkan tampilan dari form *stock opname* obat yang bertujuan untuk menyesuaikan jumlah akurasi stok obat yang sebenarnya pada sistem dan di dalam rak obat pada klinik PNL.

Gambar 16 Halaman *stock opname* obat

Gambar 16. merupakan tampilan form pada halaman *stock opname* obat yang hanya dapat di tampilkan kepada *user* petugas klinik (admin).

3. Halaman Mencetak Laporan Data Pasien Perprodi

Pada Gambar 17. merupakan tampilan dari hasil laporan rekapitulasi pasien mahasiswa perprodi, fitur laporan ini hanya ditampilkan kepada *user* wakil direktur 1 dengan bentuk format laporan pdf.

Nama Jurusan	Total Jurusan	Prodi		
		No	Nama Prodi	Total
Teknologi Informasi dan Komputer	13	1	Teknik Informatika	4
		2	Teknologi Rekayasa Komputer dan Jaringan	2
		3	Teknologi Rekayasa Multimedia	7
Teknik Sipil	4	1	Jalur Cepat Pengukuran dan Penggambaran Tapak Bangunan Gedung	2
		2	Teknologi Konstruksi Bangunan Air	0
		3	Teknologi Konstruksi Jalan dan Jembatan	1
		4	Teknologi Konstruksi Bangunan Gedung	0
		5	Teknologi Rekayasa Konstruksi Jalan dan Jembatan	1
Teknik Mesin	1	1	Teknologi Industri	0
		2	Teknologi Mesin	0
		3	Teknologi Rekayasa Manufaktur	0
		4	Teknologi Rekayasa Pengelasan dan Fabrikasi	1
Teknik Elektro	6	1	Teknologi Listrik	1
		2	Teknologi Telekomunikasi	2

Gambar 17 Laporan jumlah data prodi mahasiswa

Gambar 17. merupakan tampilan dari hasil data mahasiswa perjurusan yang sering berkunjung untuk melakukan konsultasi kesehatan atau berobat rawat jalan ke klinik ialah dari prodi Teknik Informatika dengan jumlah pasien “1” orang

yang datanya berbentuk file dokumen pdf dan data file pdf tersebut dapat dicetak oleh *user* wakil direktur 1.

4. Berhasil Menambahkan Data Catatan Pasien Terintegrasi

Pada Gambar 18. tersebut merupakan tampilan dari hasil fitur form cppt, *user* dokter harus mengisi form cppt dengan tujuan untuk memudahkan terkait informasi perkembangan kesehatan pasien.

Gambar 18. Berhasil menambahkan data catatan pasien terintegrasi

Gambar 18. merupakan hasil dari tampilan proses *inputan* data catatan pasien terintegrasi yang hanya dapat dilakukan oleh dokter yang berada di halaman tampilan form daftar berobat pasien, setelah dokter *input* data daftar berobat pasien, selanjutnya dokter *inputkan* proses pendataan catatan pasien terintegrasi dengan data kode yang dimulai dari data “CPPT001” yang tersimpan pada DaftarBerobatPasien dan “NRP001” untuk data no rawat pasien apabila data berhasil *inputkan* oleh dokter.

3.2 Hasil Pengujian *White-Box*

1. Hasil Pengujian *White-Box* Halaman Login

Pada Gambar 19. menunjukkan potongan program untuk semua *user* agar dapat masuk ke dalam aplikasi sistem informasi manajemen klinik.

```

if (! Auth::attempt($this->only('email', 'password'), $this->boolean('remember')))
    RateLimiter::hit($this->throttleKey());

    throw ValidationException::withMessages([
        'email' => __('auth.failed'),
    ]);
}
    
```

Gambar 19. Potongan program untuk *user* masuk ke dalam sistem

Gambar 19. merupakan potongan program hasil dari *redirect* login, yang public function *authenticate()* berfungsi untuk autentikasi Login, *Auth::attempt* menerima nilai sebagai nilai argumen pertama, yang nilai passwordnya akan di hash, dengan tujuan untuk merahasiakan data *user* yang disediakan oleh Laravel dengan menggunakan *Bcrypt*, contohnya seperti hash :: make (password). Pada potongan program Gambar 19. *user* akan diambil nilai kolomnya email. Jika *user* ditemukan, password hash yang disimpan pada basis data akan dibandingkan dengan nilai hash password lainnya, apabila cocok maka sesi otentikasi yang baru akan diberikan kepada *user*. Jika tidak cocok, maka *attempt* false akan dikembalikan.

2. Hasil Pengujian *White-Box* Halaman Menambahkan Data Catatan Pasien Terintegrasi

Pada Gambar 20. menunjukkan potongan program program untuk menambahkan data catatan pasien terintegrasi yang hanya dapat dilakukan oleh dokter.

```
$insert = Cppt::create([
    //generate otomatis no_rawat
    'no_rawat' => $request->no_rawat,
    'id_dokter' => $request->id_dokter,
    'denyut_nadi' => $request->denyut_nadi,
    'laju_pernapasan' => $request->laju_pernapasan,
    'tekanan_darah' => $request->tekanan_darah,
    'anamnesis' => $request->anamnesis,
    'kode_icd_x' => $request->kode_icd_x,
    'suhu_tubuh' => $request->suhu_tubuh,
    'alergi_obat' => $request->alergi_obat
]);
```

Gambar 20. Potongan program untuk menambahkan data catatan pasien terintegrasi

Gambar 20. merupakan potongan program dari proses penginputan data cppt pasien yang berada di form daftar berobat pasien, setelah dokter menginput data daftar berobat pasien, selanjutnya dokter menginputkan proses pendataan CPPT dengan data kode yang dimulai dari data “CPPT001” yang tersimpan pada DaftarBerobatPasien dan “NRP001” untuk data no rawat pasien apabila data berhasil diinputkan oleh dokter, function berikut disimpan di CpptController.php.

3. Hasil Pengujian *White-Box* Halaman Mencetak Laporan Data Pasien Perprodi

Pada Gambar 21. menunjukkan potongan program untuk wakil direktur 1 dapat melakukan proses mencetak halaman laporan data pasien mahasiswa perprodi.

```
public function cetakLaporanJurusan(){
    $data_jurusan = Jurusan::with(['Prodi.Pasien'=>function($query){
        return $query->whereHas('DaftarBerobat')->with('DaftarBerobat');
    }]);
    $filename = 'laporan_data_jurusan.pdf';
    $data = [ 'data' => $data_jurusan];
    $view = \View::make('laporan.cetak_data_jurusan', $data);
    $html = $view->render();
    PDF::SetTitle('Hello World');
    PDF::AddPage();
    PDF::writeHTML($html, true, false, true, false, '');
    PDF::Output($filename);
    return view('laporan.data_jurusan',['data'=>$data_jurusan]);
}
```

Gambar 21 Potongan program untuk mencetak laporan data pasien perprodi

Gambar 21. merupakan potongan program dari proses pengambilan data jurusan dari prodi mahasiswa yang sering berobat ke klinik yang hanya dapat dilihat oleh wakil direktur 1, function berikut disimpan didalam data LaporanController.php.

3.3 Hasil Pengujian *user interfaces* dari responden terhadap aplikasi.

Tujuan dilakukan pengujian *user interfaces* dari responden terhadap aplikasi ini untuk dapat mengetahui tingkat kepuasan pengguna pada aplikasi SIM Klinik PNL ini, serta agar dapat menghitung hasil dari kuisisioner untuk mendapatkan nilai hasil

uji pada aplikasi SIM Klinik PNL.Nilai pada hasil uji coba serta pertanyaan-pertanyaan yang diberikan kepada responden dapat dilihat pada Tabel II sebagai berikut :

TABEL II
HASIL PENGUJIAN KUESIONER APLIKASI

Pertanyaan	Pilihan Jawaban				
	1	2	3	4	5
Aplikasi SIM Klinik PNL tampilan website nya baik dan mudah dipahami	10	3	2	0	0
Aplikasi SIM Klinik mudah digunakan	3	9	3	0	0
Aplikasi SIM Klinik PNL fiturnya berfungsi dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan	11	3	1	0	0
Saya merasa aplikasi SIM Klinik PNL butuh untuk saya gunakan dan puas	9	6	0	0	0
Ketepatan fungsi tombol untuk tujuan yang diinginkan	8	7	0	0	0
Aplikasi SIM Klinik PNL membuat semua aktifitas pengolahan data dan pemeriksaan pasien lebih mudah dan efektif	5	8	2	0	0
Aplikasi SIM Klinik PNL menghemat waktu pengolahan data dan pemeriksaan pasien	9	5	1	0	0
Apakah kelengkapan informasi pada aplikasi SIM Klinik PNL sudah sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan	6	5	4	0	0
Kenyamanan menggunakan aplikasi SIM Klinik PNL	9	4	2	0	0
Kemudahan dalam melakukan transaksi pemesanan obat pada aplikasi SIM Klinik PNL	4	9	2	0	0
TOTAL	74	59	17	0	0

Pada tahun 2000 berdasarkan teori Kaplan dan Norton, untuk menentukan nilai dari rata - rata keberhasilan dengan menggunakan nilai *range* pada Tabel III sebagai berikut :

TABEL III
RANGE NILAI TINGKAT KEBERHASILAN

Range Nilai	Keterangan
1 – 1,79	Sangat tidak setuju, Sangat tidak terlihat Efektif, Sangat tidak puas, Sangat tidak membantu
1.8 – 2,59	Kurang setuju, Kurang terlihat Efektif, Kurang puas, Kurang membantu
2.6 – 3,39	Cukup setuju, Cukup terlihat Efektif, Cukup Puas, Cukup Membantu

3.4 – 4,91	Setuju, Terlihat Efektif, Puas, Membantu
4,3 - 5	Sangat setuju, Sangat Terlihat Efektif, Sangat Puas, Sangat Membantu

Setelah nilai total dari hasil masing-masing pertanyaan yang telah dijawab oleh responden, maka akan dilakukan tahap perhitungan agar mendapatkan nilai rata-rata dari jawaban kuisioner tersebut.

$$\text{Rata-rata keberhasilan} = \frac{(0*1) + (0*2) + (17*3) + (59*4) + (74*5)}{(74 + 59 + 17 + 0 + 0)}$$

$$\begin{aligned} \text{Rata-rata keberhasilan} &= 657 / 150 \\ &= 4,38 \end{aligned}$$

Dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata pendapat yang dihasilkan dari jawaban kuisioner yang telah dijawab oleh responden menghasilkan nilai sebesar 4,38 dengan keterangan (Sangat Setuju, Terlihat Lebih Efektif, Puas, Membantu). Sehingga, dapat dikatakan aplikasi Sistem Informasi Manajemen Klinik Pada Kampus Politeknik Negeri Lhokseumawe Berbasis Web dapat memberikan informasi yang dibutuhkan oleh pengguna (wakil direktur 1, dokter, petugas klinik, petugas perlengkapan dan pasien) serta dalam melakukan pengelolaan data yang interaktif seperti pengelolaan data obat, pengelolaan data pasien dan pengelolaan informasi laporan.

IV. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Sistem berhasil melakukan proses penambahan data catatan pasien terintegrasi dan berjalan dengan sesuai kebutuhan *user*.
2. Sistem berhasil menampilkan *report* yang dibutuhkan oleh wakil direktur 1, salah satu contoh *report*-nya pada sistem ini ialah report jumlah pasien perprodi setiap jurusan.
3. Hasil dari pengujian *white-box* yang telah dilakukan pada Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Klinik Pada Kampus Politeknik Negeri Lhokseumawe Berbasis Web menunjukkan bahwa fungsi dari sistem berjalan sesuai dengan yang dirancang.
4. *User* memiliki tingkat kepuasan dalam menggunakan SIM Klinik PNL dengan nilai mencapai 4,38% serta lebih efektif dalam melakukan proses pengelolaan data obat, pengelolaan data pasien dan pengelolaan laporan informasi dengan menggunakan aplikasi SIM Klinik PNL.

REFERENSI

- [1] R. K. E. Di. W. Yanuar Wisnu Triaji, "Pembuatan Sistem Informasi Manajemen Klinik Dengan Rekam Medis: Studi

- Kasus Di Klinik Kebon Arum Boyolali," Teknologi Dan Sistem Komputer Universitas Diponegoro, Pp. 15–22, 2017.
- [2] H. Jurnal, A. R. Nugraha, And G. Pramukasari, "Jurnal Manajemen Informatika Sistem Informasi Akademik Sekolah Berbasis Web Di Sekolah Menengah Pertama Negeri 11 Tasikmalaya," *Jumika*, Vol. 4, No. 2, 2017.
- [3] Iskandar, R., Akhiyar D., (2020) "Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Klinik Alidza Kota Padang Berbasis Web", *Mazalah Ilmiah UPI YPTK*, Vol. 27, No. 1, pp. 77-83.
- [4] F. M. Raihan, "Perancangan Sistem Informasi Rekam Medis Pada Klinik Saffira Sentra Medika Batam," Yogyakarta, 2021.
- [5] Dita. S., Dores. A., (2018) "Aplikasi Sistem Rekam Medis Di Puskesmas Kelurahan Gunung". *Jurnal Sistem Informasi Teknologi Informasi dan Komputer*. Vol. 9, No. 1, pp. 22-31.
- [6] J. T. Informatika Et Al., "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Klinik Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode System Development Life Cycle," *Teknologi Informatika Dan Komputer Mh. Thamrin* , Vol. 8, No. 2, Sep. 2022, Doi: 10.37012/Jtik.V8i2.1273.
- [7] D. Banjarnahor, "Sistem Informasi Klinik Berbasis Website Menggunakan Metode Extreme Programming (Studi Kasus Klinik Karunia Bunda)," *Petir*,
- [8] Fathansyah, Ir., 2007, "Basis Data", Bandung: Informatika.
- [9] Salahuddin, Husaini and Anwar, 2017 *Int. IOP Conf. Series* 953 1-10.