

Pengembangan Sistem Informasi Pelaporan Sediaan Jadi Prekursor dan Obat-Obatan Tertentu Menggunakan *Rapid Application Development*

Retno Agus Setiawan ^{1✉}, Peppy Octaviani ²⁾

¹⁾ Program Studi Sistem Informasi, Universitas Harapan Bangsa, Purwokerto
retnoagussetiawan@uhb.ac.id

²⁾ Program Studi Farmasi, Universitas Harapan Bangsa, Purwokerto
peppyoctaviani@uhb.ac.id

Abstract—The number of drug abuse has increased significantly over the last decade. The wide use of narcotic and psychotropic substances is associated with easy access and affordability of drug precursors. The lack of control over the use of drug precursors is causing an illicit manufacture of narcotic drugs and psychotropic substances. This study aims to develop a prototype of information reporting system to control the use of drug precursors. The methodology used is Rapid Application Development, where the business processes are constructed at the beginning of the development phase to establish user requirements. The result shows that the proposed system is potential to be used as it provides the desired functionalities. It is hoped that the proposed system can be demonstrated in relevant environments. In the future, data collected from the proposed system will be useful to validate the system architecture.

Keywords—*Rapid Application Development, Information Systems, Drug Precursors*

Intisari—Penyalahgunaan narkotika dan psikotropika yang terus meningkat tidak terlepas dari mudahnya dalam mendapatkan prekursor narkotika. Belum adanya sistem pengawasan penggunaan sediaan jadi prekursor dan obat-obatan tertentu mengakibatkan jenis sediaan tersebut seringkali disalahgunakan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan prototipe sistem informasi pelaporan prekursor dan obat-obatan tertentu untuk memudahkan pengawasan terhadap distribusi prekursor di unit pelayanan kefarmasian. Prototipe sistem informasi pelaporan ini dikembangkan dengan menggunakan metode RAD (*Rapid Application Development*) dimana proses bisnis dirancang pada fase awal pengembangan dengan tujuan untuk memastikan kebutuhan pengguna. Penelitian ini berhasil mengembangkan prototipe sistem informasi pelaporan prekursor dan obat-obatan tertentu sesuai dengan kebutuhan penggunaannya. Diharapkan prototipe yang dikembangkan dapat didemonstrasikan pada lingkungan yang relevan.

Kata kunci—*Rapid Application Development, Sistem Informasi Pelaporan, Prekursor, Obat-obatan Tertentu*

I. PENDAHULUAN

Saat ini penyalahgunaan narkotika dan psikotropika yang semakin meningkat telah menjadi keprihatinan global. Dalam konvensi tahun 1988 tentang pemberantasan peredaran gelap narkotika dan psikotropika, PBB menyatakan bahwa peredaran gelap narkotika, psikotropika dan zat adiktif telah mengancam kehidupan masyarakat dan merupakan sesuatu hal yang harus diperangi bersama [1].

Berdasarkan laporan UNODC (*United Nations Office on Drugs and Crime*), setidaknya 5.5 % dari total populasi dunia atau lebih dari 271 juta jiwa telah mengkonsumsi narkoba [2]. Indonesia merupakan salah satu negara yang menyumbang penyalahgunaan narkotika, psikotropika dan zat adiktif (napza) cukup tinggi. Tercatat pada periode Maret-Mei 2017, BNN berhasil memusnahkan zat adiktif berupa 62.959 mililiter cairan prekursor, dan 311.2 gram prekursor padat [3]. Selanjutnya, pada tahun 2019, POLRI berhasil mengungkap sebanyak 32.040 kasus penyalahgunaan narkotika, prekursor narkotika, dan psikotropika [4].

Tingginya angka penyalahgunaan narkotika, psikotropika dan zat adiktif (napza) turut didukung oleh mudahnya mendapatkan prekursor narkotika psikotropika. Prekursor merupakan bahan kimia atau zat pemula tambahan yang dapat digunakan dalam pembuatan narkotika dan psikotropika. Sebenarnya penggunaan prekursor pada industri kimia dan farmasi lazim digunakan sebagai bahan pembantu untuk membuat suatu produk kimia tertentu. Namun, minimnya pengawasan mengakibatkan penggunaan prekursor banyak disalahgunakan [3]. Dibutuhkan suatu sistem yang efektif untuk mempermudah pengawasan penggunaan sediaan jadi prekursor dan obat-obatan tertentu.

Sistem pelaporan yang tersedia saat ini seperti SIPNAP (Sistem Pelaporan Narkotika dan Psikotropika) yang dikembangkan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia belum mewadahi pelaporan penggunaan sediaan jadi prekursor dan obat-obatan tertentu. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan suatu sistem informasi pelaporan sediaan jadi prekursor dan obat-obatan

tertentu untuk memudahkan pengawasan terhadap penggunaan prekursor dan obat-obatan tertentu.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Sistem Pelaporan Sejenis

Kementrian Kesehatan Republik Indonesia melalui Direktorat Bina Produksi dan Distribusi Kefarmasian telah mengembangkan Sistem Informasi Pelaporan Narkotika dan Psikotropika (SIPNAP) untuk mengawal data penggunaan narkotika dan psikotropika di bidang kesehatan. Aplikasi SIPNAP ini diperuntukkan bagi seluruh unit pelayanan kefarmasian seperti klinik, apotek, dan rumah sakit untuk melakukan pelaporan penggunaan narkotika dan psikotropika secara berkala [5]. Evaluasi yang dilakukan oleh Putri [6] menunjukkan bahwa aplikasi SIPNAP cukup mudah digunakan, dengan tampilan menu dan antarmuka yang cukup jelas. Akan tetapi dalam penggunaannya masih ditemukan beberapa kesalahan *Error* dan kesulitan dalam proses pemulihan.

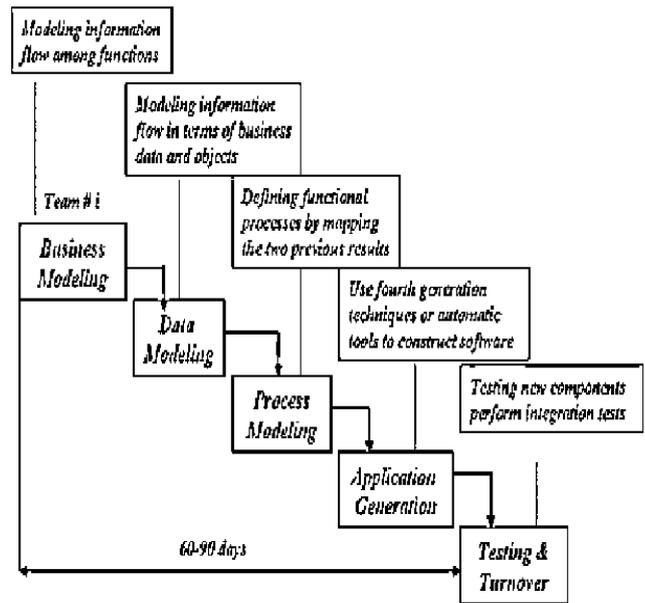
Selanjutnya, Pradana mengembangkan aplikasi pelaporan penyalahgunaan narkoba ‘*Drug War*’ yang ditujukan kepada masyarakat Jawa Barat untuk membuat pelaporan terkait penyalahgunaan narkoba di lingkungan mereka. Aplikasi yang dikembangkan ditujukan untuk membantu pihak terkait, BNN, untuk mengidentifikasi dan meninjaklanjuti laporan yang diberikan oleh masyarakat terkait penyalahgunaan narkoba di lingkungan mereka.

Dari beberapa aplikasi yang dikembangkan di atas belum ditemukan aplikasi sistem informasi pelaporan sebagai bentuk pengawasan terhadap penggunaan prekursor dan obat-obatan tertentu. Maka dari itu penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi sistem informasi pelaporan sediaan jadi prekursor dan obat-obatan tertentu sebagai bentuk pengawasan distribusi penggunaan prekursor dengan menggunakan pendekatan *Rapid Application Development*.

III. METODOLOGI

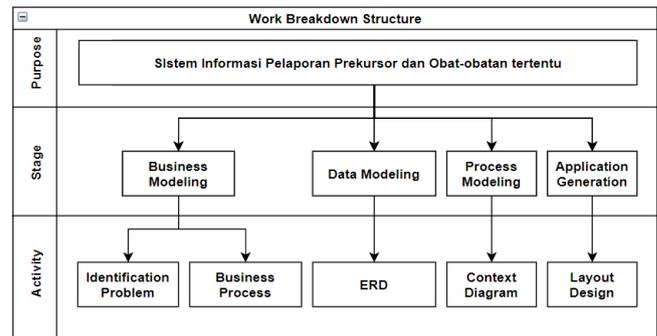
Penelitian ini menggunakan pendekatan RAD (*Rapid Application Development*) sebagai dasar perancangan aplikasi. RAD adalah model proses pengembangan perangkat lunak sekuensial linier yang menekankan pada siklus pengembangan secara ringkas dan cepat menggunakan pendekatan konstruksi berbasis elemen [7]. Lebih lanjut, RAD merupakan metodologi adaptif pengembangan perangkat lunak, dimana fokus pada pengembangan prototipe perangkat lunak [7] [8].

Adapun beberapa tahapan dalam metode RAD, seperti ditunjukkan pada Gambar1, meliputi: *Business Modeling*, *Data Modeling*, *Process Modeling*, *Application Generation*, dan *Testing and Turnover*. Namun pada penelitian ini terbatas sampai pada tahapan *Application Generation*.



Gambar. 1. Model *Rapid Application Development* [7] [8]

Selanjutnya setiap tahapan di dalam RAD dideskripsikan ke dalam *Work Breakdown Structure* (WBS) berdasarkan tujuan dan metode pengembangan sistem, seperti ditunjukkan pada Gambar 2 berikut:



Gambar. 2. *Work Breakdown Structure*

Berdasarkan *work breakdown structure* di atas dapat dijelaskan bahwa:

- Aktivitas dimulai dari pemodelan bisnis untuk mengidentifikasi masalah berdasarkan latar belakang, mengetahui proses bisnis yang sedang berjalan, dan mengetahui setiap aktivitas yang terjadi pada sistem dan menjabarkannya dalam *work breakdown structure*.
- Setelah mengidentifikasi proses bisnis dan aktivitas di dalam sistem langkah selanjutnya adalah *Data modeling* untuk menentukan hubungan antar elemen tersebut dengan perancangan *Entity-Relationship Diagram*.
- Berdasarkan data yang diperoleh pada *Process Modeling*, *use case diagram* kemudian dibuat untuk mengetahui skenario interaksi sistem dengan penggunaannya.
- Selanjutnya proses *Application Generation* adalah tahap perancangan aplikasi.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

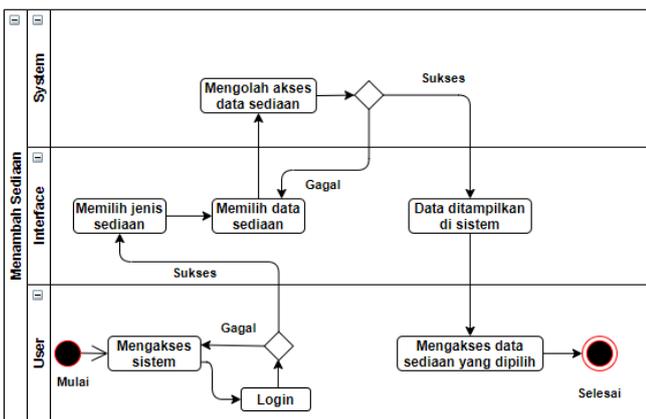
Dengan menggunakan model RAD memungkinkan mendistribusikan tahapan analisis, desain, pembuatan, dan pengujian ke dalam serangkaian siklus pengembangan yang singkat.

A. Business Modeling

Pada tahap pemodelan bisnis menggambarkan aliran informasi dan distribusi informasi antara fungsi bisnis. Analisis bisnis yang lengkap dilakukan untuk menemukan informasi penting terkait proses bisnis seperti data apa yang mendorong proses bisnis, bagaimana data itu diperoleh, informasi apa yang dihasilkan, kapan dan bagaimana informasi tersebut diproses.

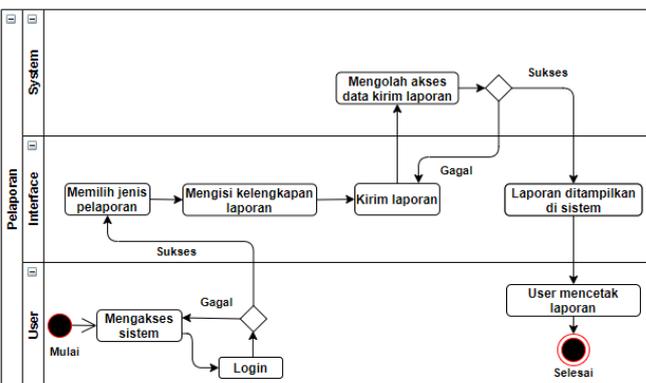
Aliran informasi pada sistem yang dikembangkan dijelaskan melalui *activity diagram*. *Activity diagram* menggambarkan berbagai jalur aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing aliran dimulai, keputusan yang mungkin terjadi, dan bagaimana aktivitas tersebut berakhir [9].

Pada *activity diagram* ini, proses alur kerja sistem dibagi menjadi beberapa subproses. Gambar 3 dan Gambar 4 masing-masing menunjukkan alur kerja menambah sediaan dan pelaporan.



Gambar. 3. Activity Diagram Menambah Sediaan

Gambar 3 di atas merepresentasikan proses menambah data sediaan menjadi master data. Master data sediaan akan digunakan sebagai dasar unit pelayanan dalam membuat laporan.



Gambar. 4. Activity Diagram Pelaporan

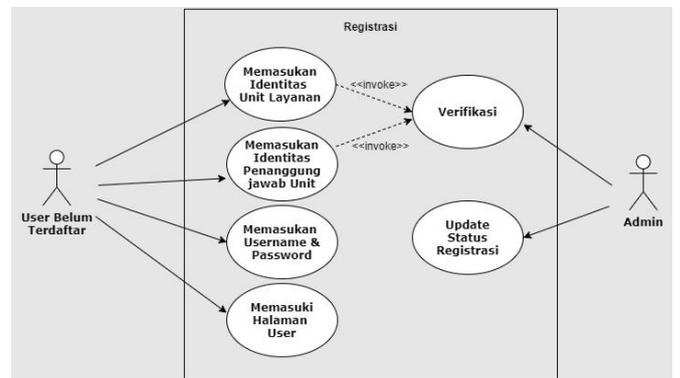
Selanjutnya pada proses pelaporan, pengguna terlebih dahulu memilih jenis laporan kemudian melengkapi data sediaan berdasarkan master data yang dipilih pada proses sebelumnya. Setelah data lengkap pengguna mengirimkan data laporan.

B. Data Modeling

Data yang dikumpulkan dari pemodelan bisnis disempurnakan menjadi satu set objek data (entitas) yang diperlukan untuk mendukung proses bisnis. Atribut dari setiap entitas diidentifikasi, dan hubungan antara entitas juga didefinisikan. Pada penelitian ini hubungan antara entitas diterjemahkan ke dalam bentuk model data *Entity Relationship Diagram* (ERD) yang selanjutnya ditransformasikan ke dalam bentuk desain fisik database seperti ditunjukkan pada Gambar 7. Strategi ERD menyajikan peta keseluruhan tentang bagaimana data akan saling berhubungan di dalam sistem [10]. Dengan kata lain, desain fisik ERD merupakan cetak biru desain aktual dari *database relasional*.

C. Process Modeling

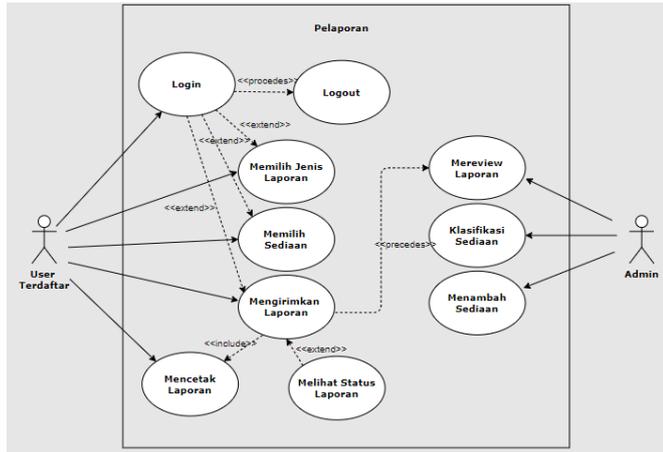
Objek informasi yang didefinisikan pada tahap pemodelan data ditransformasikan untuk mencapai aliran data yang diperlukan untuk mengimplementasikan fungsi bisnis. *Use Case Diagram* digunakan untuk menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sistem yang akan dikembangkan [9]. Pada penelitian ini *use case diagram* didefinisikan untuk menjelaskan interaksi antara pengguna (aktor) dengan sistem. Salah satu fungsi yang terdapat pada sistem yang dikembangkan yaitu fungsi registrasi pengguna baru seperti ditunjukkan pada Gambar 5 berikut:



Gambar. 5. Use case Diagram Fungsi Registrasi

Untuk bisa melakukan fungsi pelaporan, pengguna harus melakukan registrasi terlebih dahulu ke dalam sistem dengan mengisi beberapa data yang dibutuhkan. Dari data registrasi yang diinputkan selanjutnya akan diverifikasi oleh Administrator sistem.

Selanjutnya, fungsi penting lainnya yang terdapat pada sistem yang dikembangkan adalah fungsi pelaporan, ditunjukkan oleh Gambar 6 berikut:



Gambar. 6. Use case Diagram Fungsi Pelaporan

Dari diagram di atas dapat dijelaskan bahwa pengguna yang sudah terdaftar memilih jenis laporan terlebih dahulu, kemudian memilih data sediaan yang sesuai dan mengirimkan laporan. Dari laporan yang dikirimkan oleh user terdaftar kemudian akan ditinjau oleh Administrator yang terdapat di dalam sistem.

D. Application Generation

Setelah melakukan perancangan fungsional maupun non-fungsional, langkah selanjutnya adalah melakukan perancangan desain antarmuka sistem. Pada penelitian ini proses desain antarmuka sistem dibagi menjadi 2 bagian meliputi desain antarmuka untuk pengguna/user terdaftar dan administrator.

Pada desain antarmuka administrator terdapat beberapa subbagian berdasarkan fungsi dan proses dari administrator sistem, diantaranya:

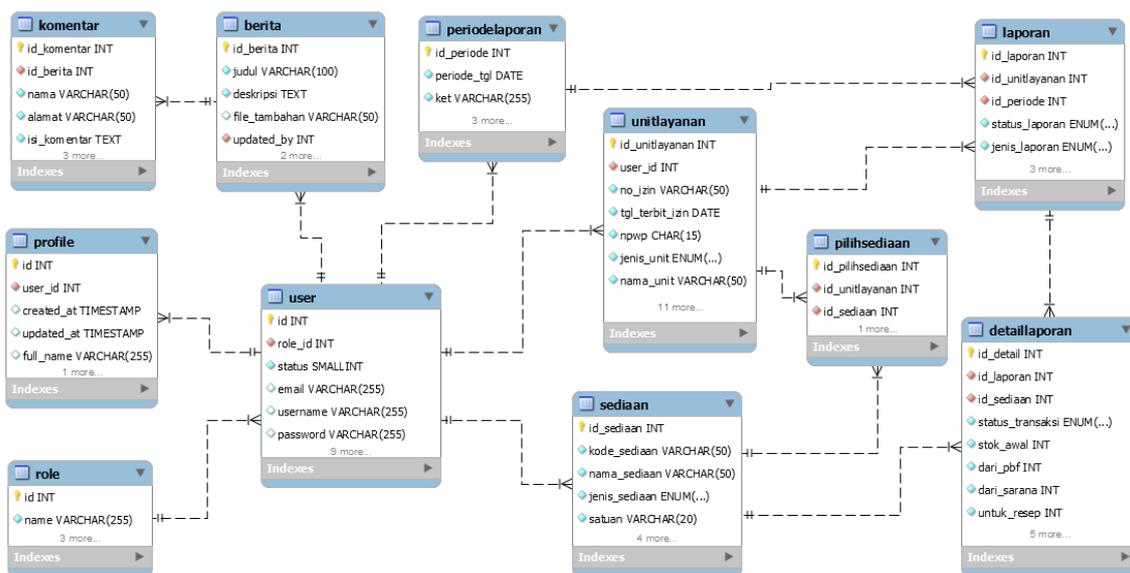
- Menu *Dashboard Admin*
 Menu ini merupakan tampilan ketika user administrator pertama kali masuk ke dalam sistem. Tampilan ini berupa

pesan selamat datang dan detail lainnya tentang keseluruhan sistem.

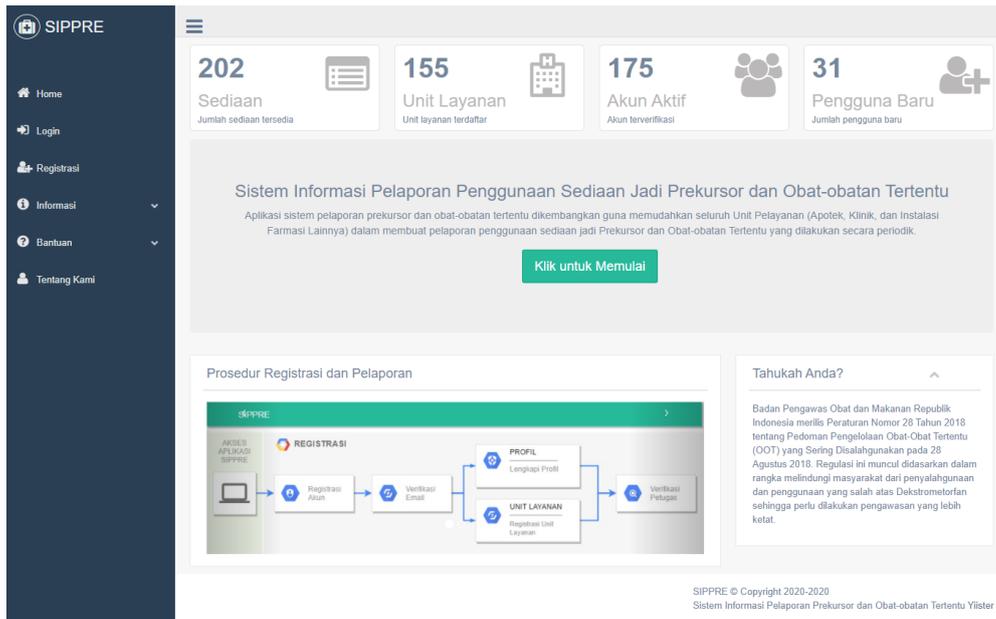
- Menu *Sediaan*
 Menu ini menampilkan manajemen data master sediaan yang nantinya akan menjadi rujukan pengguna dalam proses pembuatan laporan. Pada proses ini terdapat beberapa menu administrator seperti *create*, *read*, *update*, dan *delete*.
- Menu *User*
 Menu user menampilkan manajemen data pengguna. Administrator bisa melakukan proses seperti *create*, *read*, *update*, dan *delete*.
- Menu *Unit Layanan*
 Menu unit layanan menampilkan manajemen unit layanan. Administrator bisa melakukan proses seperti melihat dan melakukan verifikasi unit layanan.
- Menu *Laporan*
 Menu laporan menampilkan manajemen data laporan unit layanan. Dalam proses ini administrator bisa melakukan proses seperti melihat, menyetujui, dan mencetak laporan yang dikirim oleh pengguna.
- Menu *Berita*
 Menu berita menampilkan manajemen data berita dan pengumuman. Administrator bisa melakukan proses seperti *create*, *read*, *update*, dan *delete*.

Selanjutnya desain antarmuka untuk pengguna/user terdaftar menampilkan segala bentuk informasi yang dibutuhkan pengguna, yang terdiri dari:

- Halaman awal
- Menu Profil Penanggung Jawab Unit
- Menu Unit Layanan
- Menu Akun
- Menu Pilih Sediaan
- Menu Buat Laporan
- Menu Kirim Laporan



Gambar. 7. Physical Entity Relationship Diagram



Gambar. 8. Desain Antarmuka Halaman Awal

Halaman awal merupakan halaman pertama yang akan diakses oleh pengguna ketika mengunjungi suatu sistem, ditunjukkan oleh Gambar 8. Dalam konteks sistem informasi pelaporan yang akan dikembangkan, terdapat beberapa menu dan informasi yang akan disajikan. Di panel sebelah kiri terdapat pilihan menu utama yang terdiri dari menu login, registrasi, informasi, bantuan, dan menu tentang kami. Selanjutnya informasi terkait statistik juga ditampilkan untuk membantu menyajikan data secara spesifik kepada pengguna seperti total sediaan, jumlah pengguna aktif, dan jumlah unit layanan yang terdaftar di dalam sistem.

Untuk pengguna yang baru bergabung, hal yang harus dilakukan pertama kali adalah melakukan registrasi dengan mendaftarkan unit layanan terlebih dahulu. Unit layanan yang didaftarkan kemudian dilakukan verifikasi oleh Administrator. Setelah unit layanan berhasil diverifikasi, pengguna memilih master data sediaan melalui menu Pilih Sediaan sesuai dengan jenis dan jumlah sediaan yang tersedia di unit layanan yang didaftarkan. Selanjutnya untuk membuat laporan penggunaan sediaan, pengguna memilih submenu Buat Laporan kemudian melengkapi informasi periodik laporan. Data laporan unit layanan ditunjukkan Gambar 9 berikut:

#	Periode	Status Laporan	Jenis Laporan	Ket Laporan	Created At	Actions
1	Jan-2020	Nihil	Prekursor	Belum dikirim	2020-11-27 01:24:21	Details Preview Hapus
2	Feb-2020	Nihil	Prekursor	Belum dikirim	2020-11-27 10:41:57	Details Preview Hapus
3	Jan-2020	Nihil	Obat-obatan Tertentu	Belum dikirim	2020-11-27 11:13:13	Details Preview Hapus
4	Feb-2020	Periodik	Obat-obatan Tertentu	Belum dikirim	2020-11-27 11:14:11	Details Preview Hapus
5	Mar-2020	Periodik	Prekursor	Belum dikirim	2020-11-27 13:13:19	Details Preview Hapus
6	Apr-2020	Periodik	Prekursor	Belum dikirim	2020-11-27 13:29:14	Details Preview Hapus
7	Sep-2020	Nihil	Prekursor	Belum dikirim	2020-12-09 17:50:43	Details Preview Hapus

Gambar. 9. Antarmuka Data Laporan Unit Layanan

Setelah melengkapi detail laporan, pengguna bisa memilih Preview Laporan terlebih dahulu seperti ditunjukkan pada Gambar 10 untuk melakukan konfirmasi sebelum data periodik terpilih dilaporkan. Detail laporan berisikan informasi lengkap terkait jenis sediaan yang dilaporkan untuk periodik laporan tertentu. Informasi lengkap tersebut meliputi nama sediaan, status transaksi, stok awal, penambahan stok dari pbf dan sarana, pengeluaran stok untuk resep dan sarana, status pemusnahan hingga jumlah stok akhir.

Selanjutnya untuk mengirimkan laporan, pengguna memilih tombol Kirim Laporan yang terdapat pada halaman Preview Laporan.

#	Nama Sediaan	Status Transaksi	Stok Awal	Dari Pbf	Dari Sarana	Untuk Resep	Untuk Sarana	Status Pemusnahan	Stok Akhir
1	FLUTAMOL P	Tidak Ada Transaksi	15	0	0	0	0	Tidak Ada Pemusnahan	15
2	LACOLDIN T	Tidak Ada Transaksi	16	0	0	0	0	Tidak Ada Pemusnahan	16
3	NOREFREDIN	Tidak Ada Transaksi	14	0	0	0	0	Tidak Ada Pemusnahan	14

Gambar. 10. Antarmuka Preview Laporan

V. KESIMPULAN

Sistem Informasi Pelaporan Sediaan Jadi Prekursor dan Obat-obatan Tertentu (SIPPRE) dikembangkan dalam rangka untuk menyimpan dan mengelola data penggunaan prekursor dan obat-obatan tertentu (OOT) yang ada di unit-unit pelayanan farmasi sebagai bentuk pengawasan. Dengan menggunakan pendekatan RAD, penelitian ini berhasil mengembangkan prototipe sistem informasi pelaporan sesuai dengan kebutuhan penggunaannya.

Pengembangan dimulai dari tahapan analisis kebutuhan sistem dengan mengidentifikasi proses bisnis dan aktivitas yang terdapat di dalam sistem. Selanjutnya memasuki tahapan *data modeling* menghasilkan suatu skema data logis yang dirancang secara sistematis untuk mengurangi redundansi data dan menghindari anomali perubahan data. Sampai pada akhirnya desain antarmuka dirancang dengan tetap memperhatikan fungsionalitas dari sistem yang dikembangkan.

Diharapkan prototipe sistem informasi pelaporan yang dikembangkan memenuhi kesiapan teknologi level 5, yang berarti dapat didemonstrasikan di lingkungan yang relevan. Untuk penelitian selanjutnya, dibutuhkan data pelaporan dalam jumlah besar yang berguna untuk memvalidasi arsitektur dan usability sistem.

ACKNOWLEDGMENT

Penelitian ini didukung oleh Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat dengan LLDIKTI Wilayah VI (Nomor:082/SP2H/LT/DRPM/2020) melalui skema hibah Penelitian Dosen Pemula (PDP).

REFERENCES

- [1] Konvensi PBB, "Pemberantasan Peredaran gelap Narkotika dan Psikotropika." Wina, Austria, 1988.
- [2] UNODC, "World Drugs Report 2019," 2019.
- [3] H. Rustiningsih, "Prekursor Narkotika Psikotropika Mengapa Perlu Diawasi," *Widyaiswara Madya Pusdiklat Bea dan Cukai*, 2017.
- [4] Badan Narkotika Nasional, "PRESS RELEASE AKHIR TAHUN," 2019.
- [5] Kemkes RI, "Aplikasi Sistem Pelaporan Narkotika dan Psikotropika (SIPNAP)." [Online]. Available: <http://sipnap.kemkes.go.id/>. [Accessed: 09-Apr-2021].
- [6] D. K. Putri, P. Pribadi, and A. Setiawan, "The Evaluation of Narcotic and Psychotropic Reporting Systems (SIPNAP)," in *Proceedings of the 1st Borobudur International Symposium on Humanities, Economics and Social Sciences (BIS-HESS 2019)*, 2020.
- [7] L. Nautiyal, U. K. Tiwari, S. C. Dimri, and S. Bahuguna, "Elite: A New Component-Based Software Development Model Lata," *Int.J. Comput. Technology Appl.*, vol. 3, no. 1, pp. 119–124, 2012.
- [8] L. Fitriani, N. E. Berlianti, R. Cahyana, and W. Baswardono, "Information system design of data bank population using Rapid Application Development," *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 1098, no. 3, p. 032049, Mar. 2021.
- [9] R. Maulany, B. Hasan, A. G. Abdullah, and D. Rohendi, "Design of learning applications using the Rapid Application Development method," *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 1098, no. 2, p. 022090, Mar. 2021.
- [10] A. M. Langer, "System Development Life Cycle (SDLC)," in *Analysis and Design of Information Systems*, London: Springer London, 2018, pp. 10–20.