

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Laboratorium Pendidikan

Standar Nasional Pendidikan menetapkan laboratorium pendidikan sebagai ruang untuk pembelajaran praktik yang memerlukan peralatan khusus, memenuhi kriteria sesuai model, metode, strategi, dan tujuan pembelajaran (Permendikbudriset RI No. 22, 2023). Laboratorium pendidikan dikategorikan menjadi laboratorium pembelajaran (*classroom laboratory*) berukuran besar untuk praktikum, serta laboratorium penelitian (*research laboratory*) kecil untuk riset mendalam berdasarkan bidangnya, mencakup laboratorium IPA (fisika, kimia, biologi), bahasa, perpustakaan, dan medis sesuai disiplin ilmu terkait (Suryana *et al.*, 2024).

Laboratorium pendidikan berfungsi mengembangkan keterampilan intelektual dan motorik mahasiswa melalui praktik terstruktur yang menghubungkan teori dengan aplikasi nyata (Qur'ani *et al.*, 2024). Fasilitas ini disediakan institusi pendidikan khususnya pada studi kesehatan seperti kedokteran, keperawatan, kebidanan, dan kesehatan gigi. Praktikum studi kesehatan memungkinkan interaksi langsung dengan pasien mulai dari tahap pelayanan hingga pemeriksaan yang membuat peningkatan keterampilan klinis, komunikasi, dan pengambilan keputusan klinis (Rosdewi and Pati, 2020).

2. Rekam Medis

Rekam medis memiliki makna yang sangat luas, tidak hanya sebagai kumpulan dokumen yang digunakan untuk mencatat informasi pasien, tetapi juga dapat berbentuk sistem informasi elektronik yang berguna untuk mengumpulkan segala informasi terkait layanan yang diberikan oleh fasilitas pelayanan kesehatan. Hal ini memungkinkan penggunaannya dalam berbagai konteks, seperti pembuatan keputusan terkait perawatan pasien, penggunaan sebagai bukti hukum atas pelayanan yang telah diberikan, serta sebagai alat untuk mengevaluasi kinerja sumber daya manusia di fasilitas pelayanan kesehatan (Sholkhan, 2024).

Rekam medis berisikan data identitas, pemeriksaan, pengobatan, tindakan, dan pelayanan yang lain diberikan kepada pasien. Rekam medis memiliki beberapa aspek kegunaan yaitu aspek administrasi, aspek medis, aspek hukum, aspek keuangan, aspek penelitian, aspek pendidikan, dan aspek dokumentasi (Permenkes RI No. 24, 2022).

Kegunaan rekam medis dapat dilihat dari beberapa aspek, yang dikenal dalam singkatan ALFRED atau ALFERD (Siregar, 2024) yaitu:

- a. Aspek Administrasi, rekam medis memuat tindakan, kewenangan, dan tanggung jawab tenaga medis, serta membantu tertib administrasi dan perencanaan pelayanan pasien.
- b. Aspek Hukum, sebagai bukti tertulis atas tindakan dan pelayanan yang telah diberikan, berguna apabila terjadi sengketa atau klaim.

- c. Aspek Keuangan, menjadi dasar penetapan biaya pelayanan dan pengajuan klaim pembayaran, seperti klaim BPJS, karena berisi diagnosa dan tindakan medis.
 - d. Aspek Penelitian, data rekam medis dapat dimanfaatkan untuk analisis, penelitian ilmiah, dan pengembangan teknologi kesehatan.
 - e. Aspek Pendidikan, rekam medis berfungsi sebagai bahan ajar bagi tenaga kesehatan dan referensi dalam pembelajaran klinis.
 - f. Aspek Dokumentasi, pencatatan seluruh pelayanan dan tindakan medis pasien selama kunjungan atau perawatan, membantu evaluasi mutu pelayanan.
 - g. Aspek Pelayanan, sebagai alat komunikasi antar tenaga kesehatan dalam memberikan pengobatan dan merencanakan perawatan pasien.
3. Rekam Medis Gigi

Dalam konteks kesehatan gigi, rekam medis kedokteran gigi merupakan dokumen terpenting dalam bidang pelayanan medis terkait kesehatan gigi, karena di dalamnya tercatat data rinci mengenai keadaan pasien dan semua tindakan yang dilakukan untuk pasiennya. Catatan rekam medis gigi bisa berupa catatan yang ditulis tangan atau catatan yang tersimpan dalam bentuk digital, tetapi saat ini bentuk rekam medis yang diwajibkan adalah format digital/elektronik (Permenkes RI No. 24, 2022). Catatan tersebut harus mencakup informasi yang lengkap dan benar mengenai identitas pasien, riwayat penyakit, diagnosis, perawatan yang diberikan, tindakan medis yang dilakukan, kode penyakit berdasarkan ICD

10, serta hasil pemeriksaan yang telah dicatat. Dalam berpraktik kedokteran gigi, membuat rekam medis gigi adalah suatu kewajiban yang harus dilakukan oleh seorang dokter gigi (Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan, 2019).

Rekam medis kesehatan gigi dan mulut gigi terbagi dalam 4 bagian utama, yaitu (Lampiran 7):

- a. Identitas pasien.
- b. Odontogram.
- c. Tabel perawatan.
- d. Lampiran pelengkap/penunjang : hasil laboratorium, *inform consent* dsb.

4. Sistem Informasi Kesehatan

Sistem informasi kesehatan adalah suatu sistem yang mengelola data kesehatan secara terintegrasi untuk mendukung pelayanan kesehatan, pengembangan ilmu dan teknologi. Sistem ini mengintegrasikan berbagai sumber data kesehatan dari fasilitas pelayanan kesehatan dan instansi terkait, serta menyediakan akses data yang aman dan terstandarisasi untuk pasien, tenaga kesehatan, dan institusi berwenang (Permenkes RI No. 18, 2022). Sistem informasi kesehatan mendukung dalam proses pengambilan keputusan administrasi pelayanan kesehatan. Maka sistem informasi yang lengkap, akurat, mudah, dan cepat diakses oleh pengguna, dan memiliki jangkauan yang luas sangat diperlukan dalam pelayanan kesehatan (Poltekkes Palangkaraya, 2019). Sistem Informasi Kesehatan (SIK) harus

memperhatikan beberapa prinsip dasar penting yang mendukung kehandalan dan efektivitasnya, antara lain:

a. Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)

Teknologi informasi harus dimanfaatkan data yang akurat, cepat, proses kerja efisien, dan pengelolaan data transparan.

b. Keamanan dan Kerahasiaan Data

Sistem harus menjamin keamanan dan kerahasiaan data kesehatan guna melindungi data pasien dan mencegah penyalahgunaan informasi.

c. Standarisasi

Pengembangan SIK harus mengikuti pedoman dan standar nasional agar sistem saling terhubung dan data konsisten.

d. Integrasi

Sistem informasi kesehatan harus mampu menghubungkan berbagai sumber data kesehatan untuk gambaran lengkap.

e. Kemudahan Akses

Data dan informasi kesehatan harus mudah diakses oleh pihak berwenang sesuai kebutuhan.

f. Keterwakilan Data

Data yang dikumpulkan harus mewakili berbagai kelompok masyarakat agar analisis akurat.

g. Etika, Integritas, dan Kualitas

Pengelolaan informasi harus berlandaskan etika yang tinggi, menjaga kebenaran data, dan memastikan kualitas informasi baik.

5. Rekam Medis Elektronik

Rekam Medis Elektronik ialah salah satu subsistem dari sistem informasi fasilitas pelayanan kesehatan yang terhubung dengan subsistem informasi lainnya di fasilitas pelayanan kesehatan (Permenkes RI No. 24, 2022). Rekam medis berfungsi sebagai alat komunikasi yang efektif antar tenaga kesehatan. Informasi yang tercatat di dalamnya memungkinkan dokter, perawat, tenaga laboratorium, dan profesi kesehatan lain untuk bekerja sama dengan lebih teratur dalam pelayanan pasien. Hal ini mencegah kesalahpahaman dan memastikan keputusan medis berdasarkan data yang sama (Alfiansyah *et al.*, 2020).

Dibuatnya rekam medis elektronik (RME) untuk menggantikan rekam medis manual dengan sistem elektronik guna meningkatkan penyelenggaraan rekam medis yang mencakup registrasi pasien, pengisian informasi klinis, pengolahan, penyimpanan, dan distribusi data rekam medis secara efisien dan terintegrasi (Siregar, 2024). Tujuan utama RME adalah memberikan kemudahan akses data medis pasien secara *real-time*, mendukung pengambilan keputusan klinis, meningkatkan akurasi dan keamanan data medis, serta memungkinkan koordinasi yang lebih baik antar tenaga medis dan unit pelayanan fasilitas kesehatan, dan menghasilkan dokumentasi yang lengkap dan dapat dipertanggungjawabkan (Sholkhan, 2024).

Manfaat rekam medis elektronik sangat signifikan dalam meningkatkan mutu dan produktivitas pelayanan kesehatan. Sistem

elektronik ini memudahkan fasilitas kesehatan dalam mengintegrasikan rekomendasi pelayanan pasien berbasis bukti, yang bertujuan menyediakan layanan pencegahan terbaik. Rekam medis elektronik juga menjadi sarana komunikasi efektif antar tenaga kesehatan yang bertanggung jawab dalam setiap prosedur perawatan pasien, sehingga data dapat dicatat secara tepat, lengkap, dan jelas yang dapat mengidentifikasi kebutuhan pasien secara akurat dan mencegah kelalaian dalam pengambilan keputusan klinis yang berujung pada pelayanan kesehatan yang lebih tepat dan terpadu (Anwar, 2024).

Dari sisi keamanan, rekam medis elektronik menjamin kerahasiaan, keutuhan, dan ketersediaan data pasien melalui sistem keamanan berlapis yang diterapkan tidak hanya di tingkat pusat Kementerian Kesehatan tetapi juga di masing-masing fasilitas kesehatan. Rekam medis elektronik juga memudahkan regulasi perawatan jangka panjang bagi pasien yang menjalani terapi berkelanjutan, karena catatan preventif dan kuratif pasien dapat tersimpan terpusat dan mudah diakses oleh tenaga medis yang berwenang, baik dari departemen rawat inap, rawat jalan, farmasi, maupun laboratorium (Kesuma, 2023).

6. Perancangan

Perancangan sistem merupakan tahap lanjutan setelah analisis sistem, yang bertujuan untuk merancang bagaimana sistem yang telah dianalisis akan dibangun agar dapat memenuhi kebutuhan pengguna (*user*) dan menghasilkan rancangan yang lengkap untuk pengembangan lebih lanjut

oleh pemrogram atau teknisi terkait (Aldo, Harris and Hendri, 2025). Dalam konteks aplikasi, perancangan mencakup langkah-langkah menguraikan pekerjaan dengan metode yang berbeda, *menprototype user interface* program, serta memaparkan arsitektur dan komponen sistem untuk memastikan sistem yang dihasilkan sesuai karakteristik yang diinginkan. Perancangan tidak hanya gambaran visual (sketsa) tapi juga perencanaan integrasi elemen-elemen yang terpisah menjadi kesatuan fungsional. Perancangan sistem juga berkaitan dengan kebijakan dan perencanaan yang dimulai dari dukungan manajemen puncak agar pengembangan sistem dapat berjalan sesuai tujuan organisasi. Kebijakan sistem menjadi landasan untuk perencanaan pengembangan sistem agar kelemahan sistem lama dapat diatasi dan peluang baru dapat diraih melalui sistem yang lebih baik (Huang, 2023).

7. *Design User interface*

Design user interface atau *prototype user interface* yaitu proses dimana menampilkan sebuah hasil dalam bentuk tampilan yang dapat dilihat oleh pengguna (*user*) atau biasa disebut bagian visual dari *website*, *software*, maupun *hardware* untuk *user* dapat berinteraksi. Tujuan dari *design user interface* sendiri adalah untuk meningkatkan fungsionalitas serta *user experience* dari pengguna (Kurniawan, 2022).

Pada tahapan perancangan *design user interface* terdapat *guideline* perancangan salah satunya *material design*. *Guideline* yang dibuat mengatur mengenai (Dwi, Mentari and Anggalih, 2022):

a. Tipografi

Dalam *Material Design*, sistem tipografi mengatur skala dan penggunaan jenis huruf. Skala tipografi meliputi *headline*, *subtitle*, *body*, *caption*, dan *overline*. *Headline* memiliki ukuran terbesar dan digunakan untuk teks pendek penting, dengan font ekspresif seperti *display*, *handwritten*, atau *script*. *Subtitle* lebih kecil, berfungsi sebagai keterangan. *Body* digunakan untuk teks panjang dengan ukuran kecil. *Caption* dan *overline* memiliki ukuran paling kecil, biasanya untuk keterangan gambar.

b. Warna

Terdapat tiga prinsip warna dalam *Material Design* yaitu: hierarki, keterbacaan, dan ekspresif. Hierarki berarti warna mencolok digunakan pada fitur utama agar mudah dikenali. Keterbacaan memastikan teks, ikon, dan elemen lain terlihat jelas pada latar warna. Ekspresif menunjukkan warna harus mencerminkan identitas merek. Warna utama (*primary color*) sering muncul di aplikasi, sedangkan warna sekunder (*secondary color*) digunakan untuk beberapa komponen, bersifat opsional, dan tidak terlalu sering dipakai dalam UI.

c. Layout

Layout berfungsi mengatur jarak dan penempatan komponen agar tampilan konsisten sesuai ukuran layar. Prinsip *layout* dalam material design meliputi: terprediksi (tata letak intuitif dan mudah dipahami pengguna), konsisten (penempatan dan jarak antar komponen seragam

di semua halaman), dan responsif (tampilan menyesuaikan perangkat atau ukuran layar). Setiap ukuran layar menggunakan *grid layout* berbeda; misalnya, layar kecil seperti ponsel memakai margin 16dp dan 4 kolom, ukuran tombol atau *touch target* minimal 48 x 48 dp.

d. *Button* (tombol)

Prinsip dalam komponen *button material design* ada 3 yaitu, teridentifikasi, mudah ditemukan, dan jelas. Teridentifikasi berarti, dapat menggerakkan pengguna untuk menggunakan tombol tersebut. Mudah ditemukan berarti mudah terlihat oleh pengguna, pengguna tidak kebingungan saat mencari tombol. Jelas berarti tombol tersebut jelas kegunaannya untuk apa, tidak membingungkan pengguna. Ada 4 tipe tombol dalam *material design*, *text button*, *outlined button*, *contained button*, dan *toggle button*. *Text button* digunakan untuk fitur yang tujuannya kurang penting (*low emphasis*), *outlined button* untuk fitur dengan tujuan di atas *text button* (*medium emphasis*), *contained button* untuk fitur-fitur utama atau dengan tujuan paling penting (*high emphasis*), dan *toggle button* adalah kumpulan set tombol. Apabila terdapat kekurangan persiapan dan rancangan yang belum matang, maka pada aplikasi tersebut kurang berjalan maksimal dan mengakibatkan pengguna ingin berpindah ke aplikasi yang lain (Buana and Sari, 2022).

8. *System Development Life Cycle (SDLC) Prototype*

System Development Life Cycle (SDLC) adalah siklus hidup pengembangan sistem atau perangkat lunak yang terdiri dari serangkaian tahapan kerja terstruktur yang digunakan untuk merencanakan, mengembangkan, menguji, dan memelihara sistem informasi atau perangkat lunak yang bertujuan untuk menghasilkan sistem yang berkualitas tinggi, sesuai dengan kebutuhan dan keinginan pelanggan, serta dapat menyelesaikan masalah secara efektif (Hossain, 2023).

Pola pengembangan SDLC memiliki beberapa jenis yaitu *waterfall* dan *prototype*, dan sebagainya (Feriyanto *et al.*, 2024). *Prototype* pada SDLC adalah metode pengembangan perangkat lunak atau sistem yang berfokus pada pembuatan model awal (*prototype*) yang dapat diuji dan dievaluasi oleh pengguna dan pemangku kepentingan. Pada proses ini terdiri dari 3 (tiga) tahapan yaitu:

a. Analisis Kebutuhan

Tahap awal yaitu tahap pengumpulan dan identifikasi kebutuhan sistem secara lengkap dan detail bersama pengguna agar pengembang memahami apa yang harus dibuat dalam sistem.

b. Pembuatan *Prototype*

Membuat versi awal atau model sementara dari sistem yang menampilkan alur dasar dan tampilan agar pengguna bisa mencoba dan memberikan masukan.

c. Evaluasi *Prototype*

Pengguna mengevaluasi *Prototype* apakah sudah sesuai kebutuhan dan harapan untuk menentukan perbaikan atau penyempurnaan.

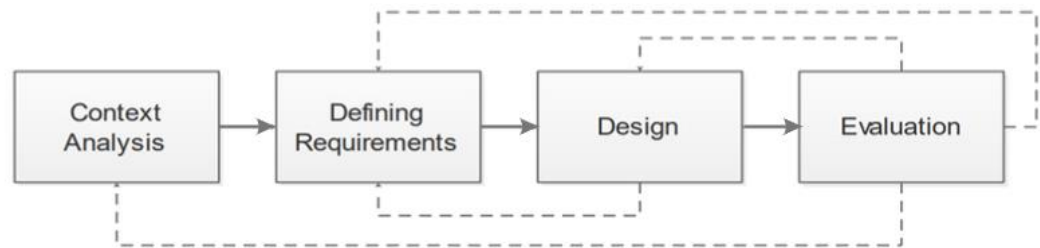
Tahapan-tahapan ini diulang secara berulang-ulang untuk memastikan *prototype* memenuhi kebutuhan pengguna dan tujuan sistem (Kustanto, Khalil and Noe'man, 2024). Dalam proses evaluasi *prototype*, pengguna dapat memberikan umpan balik dari pelanggan dengan lebih baik. Selanjutnya *prototype* dapat diperbaiki berdasarkan masukan dari pengguna, sehingga menciptakan produk akhir yang lebih sesuai dengan harapan pengguna.

Kelebihan model *prototype* adalah kemampuan pengembang dan *user* untuk berkomunikasi dengan baik. Pengembang dapat memenuhi kebutuhan pelanggan dengan lebih baik dan menghemat lebih banyak waktu dalam proses pengembangan sistem karena *user* tahu apa yang diharapkan, penerapan menjadi lebih mudah. Dengan melibatkan calon pengguna dalam proses pengembangan sistem, maka dapat lebih mudah mengetahui produk yang diinginkan calon pengguna (Paksi, Hafidhoh and Bimonugroho, 2023).

9. *User-Centered Design*

User-Centered Design merupakan metode perancangan yang menempatkan pengguna sebagai pusat dari proses pengembangan sistem yang akan dilakukan secara berulang-ulang (*iterative*) mulai dari tahap

analisis kebutuhan hingga evaluasi (Amizhora and Sutabri, 2023). Dalam proses tersebut terdapat beberapa langkah yang dilakukan, yaitu:



Gambar 1. Proses *User-Centered Design*.
Sumber: *International Organization for Standardization*, (2019)

a. *Context Analysis*

Pada tahapan awal proses ini, akan dilakukan identifikasi atau analisis terhadap orang-orang atau siapa saja yang akan menggunakan sistem untuk dijadikan sebagai target pengguna, siapa pengguna di masa yang akan datang, tujuan penggunaannya, serta digunakan dalam situasi seperti penggunaannya. Proses identifikasi untuk menganalisis konteks pengguna dapat dilakukan dengan melakukan observasi dan survei calon pengguna.

b. *Defining the Requirements*

Proses ini dilakukan untuk mengidentifikasi atau merumuskan serangkaian persyaratan khusus dan tujuan pengguna yang harus dipenuhi, guna memastikan bahwa kebutuhan pengguna tercapai dengan mempertimbangkan persyaratan organisasi.

c. *Design*

Proses yang dilakukan adalah merancang solusi berdasarkan kebutuhan pengguna yang diperoleh pada tahapan proses sebelumnya.

Proses perancangan ini akan melewati beberapa tahapan, diantaranya dimulai dari konsep kasar, prototype hingga desain lengkap.

d. *Evaluation*

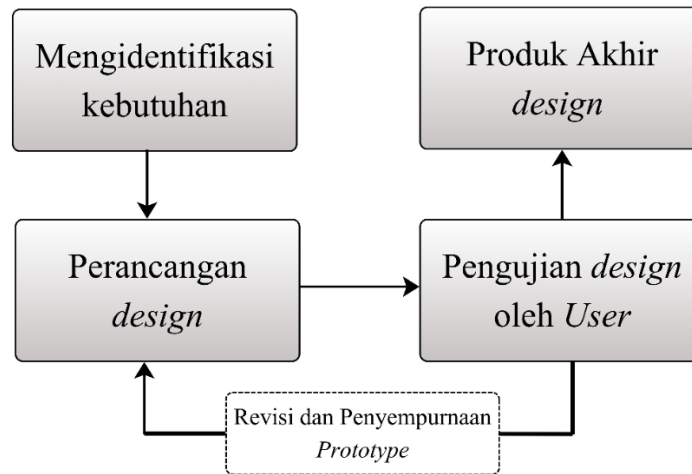
Evaluasi pada proses ini dilakukan dengan melibatkan pengguna yang akan menggunakan atau berinteraksi dengan sistem. Tujuan dilakukannya evaluasi pada proses ini adalah untuk memperoleh umpan balik pengguna. Selanjutnya, proses ini harus diulang sampai desain terbaik tercapai atau hingga hasil evaluasi memberikan kepuasan kepada pengguna. Evaluasi dilakukan dengan cara menggunakan survei kualitatif.

10. *Usability Testing*

Usability testing adalah proses yang dilakukan untuk menguji seberapa mudah dan efektif suatu produk atau sistem digunakan oleh penggunanya. Dalam pengujian ini, sejumlah pengguna diundang untuk mencoba dengan skenario, sementara peneliti mengamati interaksi tersebut menemukan hambatan atau masalah dalam penggunaan. Tujuan utamanya meningkatkan kualitas pengalaman pengguna dengan memperbaiki area yang bermasalah atau membingungkan. (Sabandar and Sintaro, 2024). Proses ini penting dalam pengembangan aplikasi, *website*, maupun produk digital lainnya agar sesuai dengan kebutuhan dan ekspektasi pengguna. Dalam konteks evaluasi *prototype*, *usability testing* terbagi menjadi beberapa model, salah satu model yang digunakan oleh peneliti adalah *usability testing* model *think aloud*.

Model *think aloud* merupakan metode yang meminta pengguna mengungkapkan pikiran mereka secara verbal saat menggunakan hasil *prototype* (Thaib, Papuangan and Hisbullah, 2022). *Think aloud* terbagi menjadi 2 yaitu *retrospective think-aloud* dan *concurrent think-aloud*. *Retrospective think-aloud* merupakan teknik evaluasi *prototype* di mana pengguna terlebih dahulu menyelesaikan interaksinya dengan *prototype*, kemudian setelah pengujian hasil *prototype* selesai pengguna akan menjelaskan apa yang mereka pikirkan saat menggunakan *prototype* tersebut, sedangkan *concurrent think-aloud* merupakan teknik evaluasi *prototype* di mana pengguna akan melakukan pengujian hasil rancangan *prototype* dengan memberikan umpan balik dan arahan perbaikan secara langsung (Kamilia *et al.*, 2024). Peneliti akan melakukan evaluasi hasil *prototype* menggunakan metode *usability testing* model *concurrent think-aloud* agar pengguna dapat mengidentifikasi masalah interaksi yang muncul seketika. Evaluasi ini membantu peneliti memperbaiki hasil rancangan *prototype* sesuai kebutuhan pengguna sebelum produk final dibuat (Yahya, Wahyuningrum and Prasetyo, 2022).

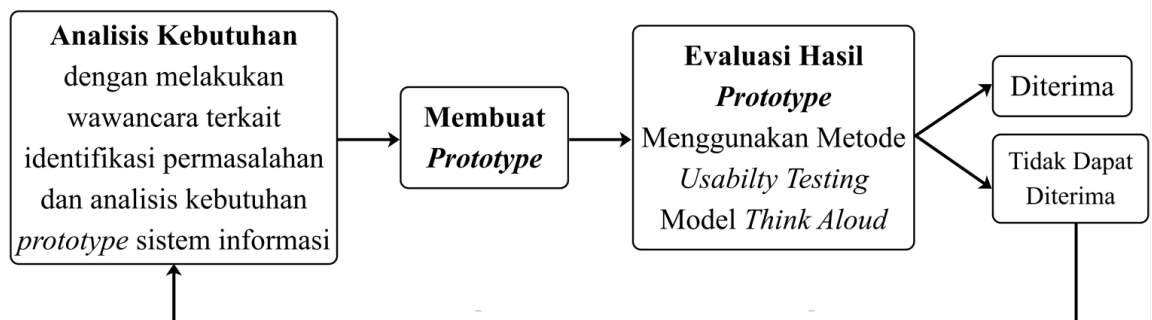
B. Kerangka Teori



Gambar 2. Kerangka Teori Metode *System Development Life Cycle* (SDLC) Model *Prototype*.

Sumber: Prabowo, Gaol and Hidayanto (2022).

C. Kerangka Konsep



Gambar 3. Kerangka Konsep Perancangan *Prototype User interface* Menggunakan Metode SDLC.

D. Pertanyaan Penelitian

1. Apa saja keluhan atau permasalahan mahasiswa dan dosen terhadap pelayanan di laboratorium pelayanan asuhan?
2. Apa saja kebutuhan mahasiswa dan dosen dalam menggunakan desain *interface* SILABGI Poltekkes Kemenkes Yogyakarta?

3. Bagaimana desain *interface* SILABGI Poltekkes Kemenkes Yogyakarta?
4. Bagaimana hasil uji coba *user interface* SILABGI Poltekkes Kemenkes Yogyakarta menggunakan metode *usability testing* model *concurrent think aloud*?