

Analisis dan Evaluasi Pengujian pada Penerapan Metode Prototype dalam *Software Engineering*

*Aldy Nifratama*¹, *Tri Suratno*^{2*}, *Daniel Arsa*³

Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi
Jl. Jambi – Muara Bulian, Mendalo Darat, Kec. Jambi Luar Kota, Kabupaten Muaro Jambi, Jambi, Indonesia
nifratama@gmail.com¹, tri@unja.ac.id², danielarsa@unja.ac.id³

Submitted : 16/03/2024; Reviewed : 19/03/2024; Accepted : 28/04/2024; Published : 30/04/2024

Abstract

There are still many health business entities that have not utilized technology optimally. Pratama clinics are health service facilities that provide individual health services that provide basic or specialist medical care to patients. However, the clinic's services still apply manual methods, causing various problems such as loss of data, limited data storage space, and requiring extra maintenance of existing data. Therefore, an information system is needed that can overcome this problem, namely the Pratama Dokter Yanti clinic information system. The aim of this research is to create a Pratama Doctor Yanti clinic information system from an existing design in order to make it easier for medical personnel to provide services to the public using the prototype method. After the system was created using a prototype model, manual testing was then carried out using a black box testing model with 33 test functions and 6 testers and obtained 100% results of the functions running well. Then proceed with testing using the user acceptance testing method which asked 10 questions to 10 respondents and the results were that the average respondent agreed with the system created. And the final test that was carried out after the system was deployed to the server was testing via software with results in the aspects of performance 100, accessibility 80, best practices 92, SEO 91.

Keywords: information system, prototype, clinic, health services, blackbox

Abstrak

Masih banyak sekali badan usaha Kesehatan yang belum memanfaatkan teknologi dengan maksimal. Klinik pratama merupakan fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan yang menyediakan medis dasar atau spesialisik kepada pasien. Namun pada pelayanannya klinik tersebut masih menerapkan cara manual sehingga menyebabkan berbagai permasalahan seperti hilangnya data, tempat penyimpanan data yang terbatas, serta memerlukan pemeliharaan yang extra terhadap data yang ada. Oleh karena itu diperlukan sebuah sistem informasi yang dapat mengatasi permasalahan tersebut yaitu sistem informasi klinik pratama dokter yanti. tujuan penelitian ini yaitu untuk membuat sistem informasi klinik pratama dokter yanti dari rancangan yang telah ada agar dapat memudahkan para tenaga medis dalam memberikan pelayannya kepada masyarakat dengan menggunakan metode prototype. Setelah sistem dibuat menggunakan model prototype, selanjutnya dilakukan pengujian manual dengan menggunakan model black box testing dengan 33 fungsi uji dan 6 tester dan mendapatkan hasil 100% fungsi berjalan dengan baik. Kemudian dilanjutkan dengan melakukan pengujian menggunakan metode user acceptance testing yang memberikan 10 pertanyaan kepada 10 responden dan hasilnya rata-rata responden setuju dengan sistem yang dibuat. Dan pengujian terakhir yang dilakukan setelah sistem di deploy ke server yaitu pengujian melalui software dengan hasil yaitu pada aspek performance 100, accessibility 80, best practices 92, seo 91.

Kata Kunci: sistem informasi, prototype, klinik, pelayanan kesehatan, blackbox

1. Pendahuluan

Teknologi informasi berkembang pesat di era globalisasi saat ini dan dapat mempengaruhi banyak aspek kehidupan, termasuk kesehatan. Penggunaan teknologi informasi penting bagi badan usaha dalam mengolah data menjadi informasi yang berguna. Teknologi informasi juga dapat digunakan dalam bidang kesehatan, termasuk klinik yang membutuhkan sistem informasi yang cepat, akurat, dan memadai untuk meningkatkan pelayanan kepada pasien dan lingkungan terkait [1], [2]. Kesehatan adalah tanggung jawab bersama individu, masyarakat, swasta, dan pemerintah. Pemeliharaan dan peningkatan kesehatan dilakukan tanpa meninggalkan upaya penyembuhan dan pemulihan. Layanan kesehatan yang bermutu harus dapat menjangkau semua sektor, termasuk di keadaan darurat atau bencana, dan diselenggarakan sesuai standar dan etika profesi untuk memenuhi kebutuhan masyarakat [3], [4], [5].

Klinik Kesehatan adalah institusi layanan public di bidang Kesehatan. Banyak klinik yang masih mencatat kegiatan operasional hariannya secara manual dalam arsip data menggunakan kertas, seperti pendaftaran pasien dan pengolahan data rekam medis. Maka dari itu dibutuhkan sebuah sistem informasi yang dapat digunakan untuk membantu dalam optimalisasi pelayanan yang diberikan oleh klinik [6], [7], [8].

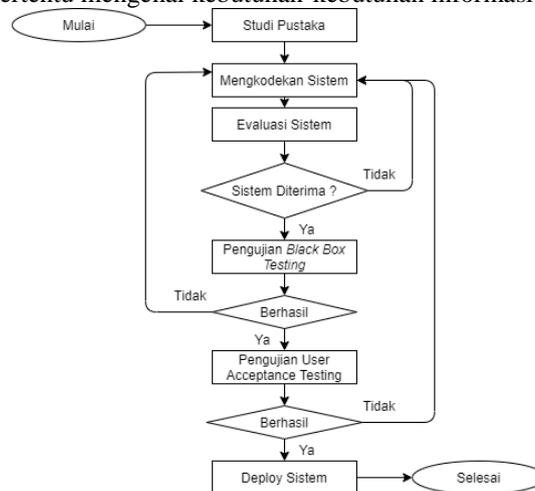
Terdapat banyak model SDLC yang dapat digunakan dalam pengembangan perangkat lunak, diantaranya Model Waterfall, Model Prototype, Model Rapid Application Development (RAD), Model Iteratif, dan Model Spiral [2], [3], [9], [10], [11]. Dari beberapa model pengembangan sistem yang ada, kita harus menentukan model pengembangan apa yang paling cocok digunakan berdasarkan fitur-fitur yang diharapkan dari setiap model pengembangan sehingga proses pengembangan sistem menjadi lebih efektif dan efisien. Dari kelebihan dan kekurangan masing-masing metode, pengembang dapat memilih metode mana yang paling cocok untuk digunakan dalam pengembangan sistem yang akan dilakukan^[4]. Model Prototype adalah model yang paling cocok digunakan dalam penelitian ini karena sistem yang akan dibuat belum terdefinisi dengan baik [12], [13], [14].

Model prototype telah digunakan di beberapa penelitian terdahulu [6],[15]. Penelitian ini mengatakan bahwa model prototype sangat efektif digunakan untuk membangun sistem informasi UKS. Pada penelitian [5], [16], [17] ini model prototype digunakan untuk membuat prototype versi awal. Hasil dari penelitian ini yaitu Dengan adanya sistem informasi pelayanan laboratorium Kesehatan dapat mempercepat proses pelayanan administrasi [4], [13], [18], [19], [20].

Klinik pratama dokter yanti merupakan klinik yang sedang mengalami peningkatan jumlah pasien dan masih menggunakan metode konvensional dalam kegiatan operasionalnya, yang mengakibatkan bertumpuknya arsip data klinik dan memperlambat proses pencarian data pasien dan rekam medis. Maka dari itu penulis akan membuat sistem informasi kesehatan berbasis web pada klinik pratama dokter yanti untuk membantu tenaga Kesehatan dalam menjalankan kegiatan operasionalnya. Perancangan sistem yang akan dibuat telah dilakukan sebelumnya yang dimana dalam sistem informasi klinik pratama dokter yanti ini terdapat beberapa sistem antara lain, sistem pelayanan pasien yang menyediakan informasi data kunjungan pasien, data riwayat berobat pasien, dan proses pendaftaran pasien. Terdapat juga sistem manajemen obat yang menyediakan informasi data obat keluar, data obat masuk, dan data stok obat yang tersisa. Kemudian yang terakhir adalah sistem laporan pendapatan atau keuangan yang menyediakan informasi total pendapatan dari layanan, total pendapatan dari penjualan obat, total pengeluaran dari pembelian obat dan data pendapatan dari layanan dan penjualan obat. Rancangan ini akan diimplementasikan menggunakan Model Prototype dan akan melalui tahap pengujian untuk memastikan apakah sistem dapat memenuhi kebutuhan pengguna.

2. Metodologi

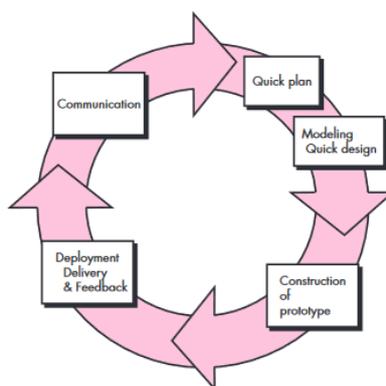
Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode prototype karena metode ini lebih mendekati kriteria dari sistem yang akan dibuat. Metode prototype adalah suatu teknik untuk mengumpulkan informasi tertentu mengenai kebutuhan-kebutuhan informasi pengguna secara cepat.



Gambar 1. Langkah Kerja Penelitian

Pada model ini terdapat 5 tahap, yaitu Communication, Quick Plan, Modeling Quick Design, Construction of Prototype, Deployment Delivery and Feedback. Tahap Communication, Quick Plan, Modeling Quick Design telah dilakukan sebelumnya sehingga pada penelitian ini akan dilanjutkan ke tahap Construction of Prototype dan Deployment Delivery and Feedback yang dimulai dari mengkodekan sistem sampai dengan implementasi sistem pada server dan klien. Adapun Langkah kerja dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 2.

- a. Studi Pustaka : Pada penelitian ini dilakukan dengan studi pustaka dari beberapa topik yang digunakan sebagai acuan dalam penelitian ini. Literatur yang menunjang tentang topik tersebut didapatkan dari berbagai sumber seperti jurnal dan buku yang memiliki relevansi dengan penelitian ini.
- b. Mengkodekan Sistem : pada tahap ini dilakukan pengkodean sistem dari rancangan yang telah ada yaitu menerjemahkan rancangan desain user interface yang telah ada ke dalam kode program.
- c. Evaluasi Sistem : Pada tahap ini dilakukan evaluasi sistem yang telah dibuat untuk mendapatkan sistem yang sesuai dengan keinginan dan kebutuhan pengguna. Evaluasi sistem ini akan terus dilakukan sampai dengan sistem disetujui oleh klien dan setiap perubahan pada sistem akan dicatat sebagai iterasi dalam Model Prototype.



Gambar 2. Metode Prototype.

- d. Pengujian Black Box Testing : Tahapan ini merupakan tahapan dimana akan dilakukan pengujian untuk menguji kualitas sistem yang dibuat. Pada tahap ini dilakukan pengujian fungsionalitas sistem, dengan menggunakan metode Black Box Testing, Sehingga dapat diketahui apakah sistem sudah benar-benar dapat memenuhi kebutuhan pengguna atau sebaliknya. Pengujian black box testing adalah pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak, dan tester dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program.
- e. Pengujian User Acceptance Testing : User Acceptance Testing (UAT) adalah pengujian terhadap sistem yang telah dilakukan pengembangan dengan pengujinya yaitu user (pengguna) dimana dihasilkan dokumen yang dapat menjadikan sebagai bukti user (pengguna) menerima pengembangan aplikasi dan menganggap kebutuhan pengguna telah terpenuhi hasil ujinya. Pada tahap ini dilakukan pengujian sistem menggunakan model user acceptance testing dengan tujuan untuk mengetahui apa yang sistem lakukan dan keuntungan apa yang diperoleh dari sistem berdasarkan sudut pandang pengguna akhir.
- f. *Deployment* : Tahapan ini merupakan tahapan dimana sistem akan disimpan ke server agar bisa digunakan dan diterapkan pada Klinik Pratama Dokter Yanti. Adapun server yang akan digunakan yaitu Cloud server berbayar dengan manajemen hosting menggunakan cPanel.

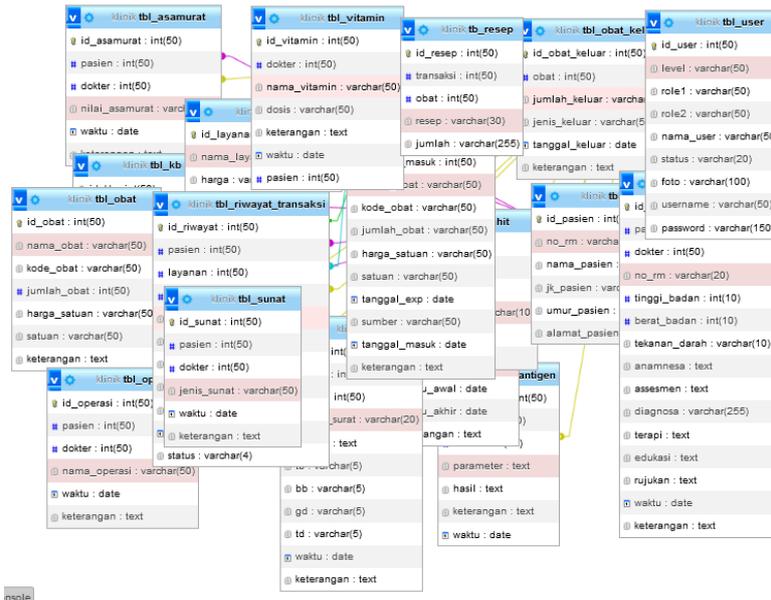
3. Hasil Dan Pembahasan

3.1 Mengkodekan sistem

Pada tahap ini dilakukan pengkodean sistem dari rancangan yang telah ada sebelumnya dengan menggunakan aplikasi visual studio code dan bahasa pemrograman php dengan Framework Codeigniter 4 serta database MySQL. Adapun aktor ataupun pengguna dalam sistem ini yaitu pemilik klinik, administrator, apoteker, dan dokter. Pemilik klinik mempunyai akses terhadap semua fungsi yang ada di

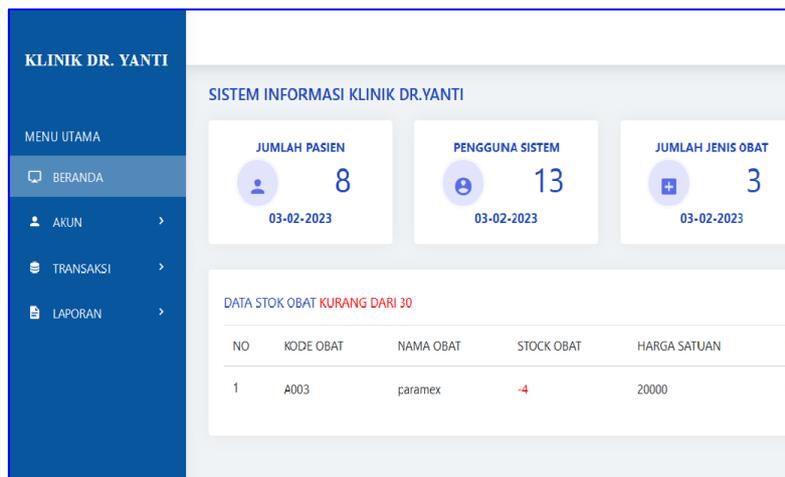
sistem, administrator mempunyai akses untuk mengolah data dan juga memproses transaksi serta laporan, apoteker mempunyai akses untuk mengolah data obat, dan dokter mempunyai akses untuk memproses antrian berobat.

Pada implementasi database dapat dilihat pada gambar 3, terdapat 19 tabel yang diimplementasikan ke dalam database MySQL yaitu tabel tbl_antigen, tbl_asamurat, tbl_izin_sakit, tbl_jahit, tbl_kb, tbl_kir, tbl_kolesterol, tbl_layanan, tbl_obat, tbl_obat_keluar, tbl_obat_masuk, tbl_operasi, tbl_pasien, tbl_rekam_medis, tbl_riwayat_transaksi, tbl_sunat, tbl_user, tbl_vitamin, dan tbl_resep. Berikut adalah gambar relasi antar tabel yang telah diimplementasikan.



Gambar 3. Hasil Implementasi Database

Halaman beranda pada gambar 4 merupakan halaman yang tampil setelah user berhasil login. Pada halaman ini, user dapat melihat informasi jumlah total pasien, jumlah pengguna sistem, jumlah jenis obat, jumlah transaksi, dan user juga dapat melihat informasi stok obat yang kurang dari 30.



Gambar 4. Hasil Halaman Beranda

Halaman pada gambar 5 merupakan halaman yang berisi data-data Riwayat transaksi yang terjadi di Klinik Pratama Dokter Yanti. Pada halaman ini user dapat melihat data transaksi berupa tanggal transaksi, dan data-data lainnya.

No	Layanan	Kasir	Biaya Lainnya	Total Harga	Total Bayar	Kembalian	Keterangan	Waktu
1	Rekam_Medis	Indah Mardiyh Ayu	Rp 50000	Rp 100000	Rp 100000	Rp 0	biaya untuk obat lebih dai 5 dan biaya salap	2023-01-26
2	Cek Asam Urat	Dokter Yanti	Rp 0	Rp 35000	Rp 50000	Rp 15000	-	2023-01-30
3	Cek Asam Urat	Dokter Yanti	Rp 0	Rp 35000	Rp 35000	Rp 0	-	2023-01-23
4	Cek Kolestrol	Dokter Yanti	Rp 0	Rp 35000	Rp 35000	Rp 0	-	2023-01-04

Gambar 5. Hasil Implementasi Halaman Riwayat Transaksi

Gambar 6 merupakan halaman yang berfungsi untuk menampilkan data obat yang masuk ke dalam Klinik Pratama Dokter Yanti. Pada halaman ini, user dapat mencatat semua obat yang masuk, dengan cara mengklik button tambah obat masuk.halaman yang berfungsi untuk menampilkan data-data stok obat yang ada di Klinik Pratama Dokter Yanti. Pada halaman ini, user dapat mengubah dan menghapus data yang ada.

Obat Masuk

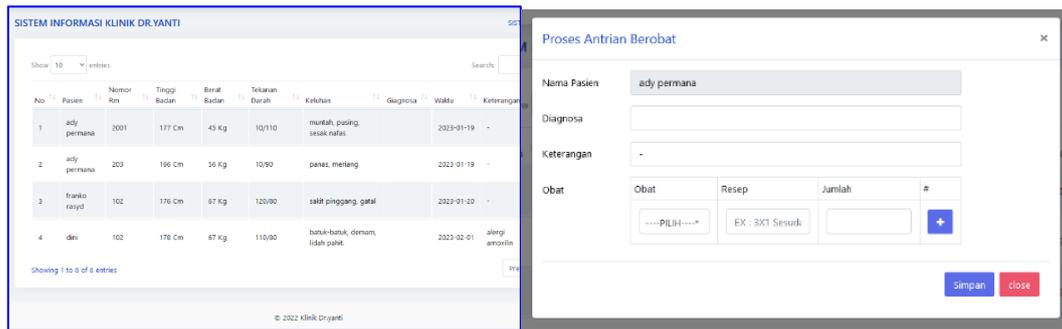
No	Nama Obat	Kode Obat	Jumlah Obat	Satuan	Harga Satuan	Expired	Sumber Distribusi	Tanggal Masuk	Keterangan
1	ranitidin	K001	200	kaplet	Rp 2,000	2024-02-02	PT ADI YASA	2023-02-02	-
2	sanmol	A002	30	kaplet	Rp 24,000	2024-01-24	PT AGRI YASA	2023-01-24	-
3	paramex	A003	20	kaplet	Rp 20,000	2024-02-14	PT AGRI YASA	2023-01-24	-

Data Obat Masok dan Stok Obat

No	Nama Obat	Kode Obat	Stok Obat	Satuan	Harga Satuan
1	ranitidin	K001	200	kaplet	Rp 2,000
2	paramex	A003	-4	kaplet	Rp 20,000
3	sanmol	A002	33	kaplet	Rp 24,000

Gambar 6. Hasil Implementasi Halaman Data Obat Masok dan Stok Obat

Halaman pada gambar 7 ini merupakan halaman yang berfungsi untuk menampilkan data-data pasien yang sedang menunggu antrian untuk berobat. Pada halaman ini, user dapat mengklik button proses untuk dapat memproses antrian pasien.



Gambar 7. Hasil Implementasi Antrian Berobat

3.2 Evaluasi Sistem

Pada tahap ini dilakukan evaluasi sistem oleh penanggung jawab klinik pratama dokter yanti. Semua perbaikan dan perubahan yang terjadi pada tahap ini akan menjadi iterasi dalam model prototype. Pada tahap ini terjadi 6 kali iterasi yang dimana pada iterasi pertama terdapat perbaikan pada hak akses user, perbaikan pada halaman data surat izin sakit dan kir. Pada iterasi kedua terdapat perbaikan pada halaman data rekam medis, perbaikan pada fitur laporan transaksi, dan perbaikan pada halaman data pasien yaitu ditambah fitur cetak kartu pasien. Pada iterasi ketiga, terdapat perbaikan pada halaman data pasien yang harus dipisah antara data pasien dan proses berobat, perbaikan pada halaman laporan yang dimana harus dibuat drop down, dan perbaikan pada halaman antrian berobat. Pada iterasi keempat, terdapat penambahan menu pada aktor apoteker yaitu antrian obat dan fitur konfirmasi resep obat. Pada iterasi kelima, terdapat perbaikan pada halaman data pasien yang dimana awalnya nomor rekam medis pasien di dapatkan setelah pasien berobat diubah menjadi pasien mendapatkan nomor rekam medis saat proses pendaftaran pasien dengan ketentuan nomor pasien berjumlah 6 digit. Pada iterasi ke enam terdapat perbaikan pada database yang dimana awalnya terdapat 19 tabel di ubah menjadi 12 tabel yaitu tbl_kunjungan, tbl_layanan, tbl_obat, tbl_obat_keluar, tbl_obat_masuk, tbl_pasien, tbl_rekam_medis, tbl_riwayat_transaksi, tbl_user, tbl_resep, tbl_icd10, dan tbl_icd9.

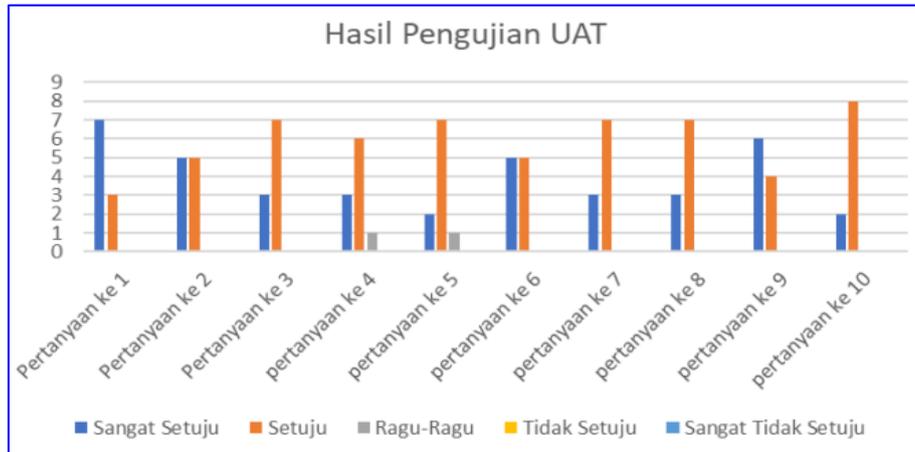
Perbaikan database ini bertujuan agar sistem pelayanan pada klinik pratama dokter yanti dapat berjalan secara otomatis. Sistem yang dimaksud adalah sistem pelayanan pasien, sistem manajemen obat, dana sistem laporan keuangan. Kemudian pada iterasi keenam terdapat juga perbaikan Fitur Kelola data antigen, data kir, data surat izin sakit, data sunat, data suntik kb, data vitamin, data cek kolestrol, data cek asamurat, dan data jahit luka di hilangkan dan di ganti dengan penambahan pilihan layanan pada saat proses pendaftaran pasien. Perbaikan terakhir pada iterasi keenam adalah Penambahan fitur yang dapat memberikan informasi total pendapatan dari layanan dan pendapatan dari penjualan obat agar dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan pengambilan keputusan untuk kedepannya. Pada perbaikan ini, peneliti membuat fitur khusus pada halaman beranda yang dimana user dapat langsung melihat total pendapatan yang diperoleh dalam satu bulan serta perbandingan setiap bulanya. Kemudian peneliti juga membuat fitur cetak laporan pendapatan dari layanan, laporan pendapatan penjualan obat, dan fitur laporan pembelian obat. Pada iterasi keenam, klien telah menyetujui sistem yang dibuat sehingga dapat dilanjutkan ke tahap selanjutnya.

3.3 Pengujian Blackbox Testing

Pada tahap ini dilakukan pengujian black box testing terhadap sistem yang telah dibuat untuk mengetahui apakah sistem yang dibuat sudah layak untuk digunakan atau tidak. Adapun dalam pengujian ini terdapat 33 butir fungsi yang diujikan kepada 6 orang tester berdasarkan role-nya masing-masing. Dimana 1 orang staf IT/Penanggung jawab klinik akan menguji sistem pada role owner, 1 orang apoteker akan menguji sistem pada role apoteker, 2 orang dokter akan menguji sistem pada role dokter, dan 2 orang pegawai administrasi menguji sistem pada role administrator. Semua 33 butir fungsi yang diujikan telah berhasil di uji dan berhasil bekerja sesuai dengan fungsinya dan tidak ada fungsi yang gagal dijalankan. Hasil pengujian kemudian dihitung menggunakan rumus jumlah fungsi yang berjalan dengan baik di bagi dengan jumlah semua fungsi kemudian dikali dengan 100%. Maka di dapat hasil 100% fungsi berjalan dengan baik. Perangkat lunak dikatakan baik jika persentase fungsi berjalan dengan baik lebih besar dibandingkan dengan persentase fungsi yang tidak berjalan dengan baik.

3.4 Pengujian User Acceptance Testing (UAT)

Pada tahap ini dilakukan pengujian menggunakan metode user acceptance testing untuk mengetahui apa yang sistem lakukan dan keuntungan apa yang diperoleh dari sistem berdasarkan sudut pandang pengguna akhir. Pengujian ini melibatkan 10 orang responden yang bekerja di klinik pratama dokter yanti. pengujian dilakukan dengan memberikan pertanyaan melalui kuesioner google form yang sebelumnya telah diberikan pelatihan tutorial menggunakan sistem informasi klinik pratama dokter yanti. berikut adalah hasil dari pengujian uat yang telah dilakukan.



Gambar 8. Pengujian UAT

Grafik pada gambar 8 merupakan hasil dari pengujian UAT dengan memberikan pertanyaan melalui kuesioner google form. Berikut ini merupakan formula yang digunakan untuk menghitung nilai rata-rata (1) dan persentase (2) hasil pengujian UAT.

$$\text{Nilai rata-rata} = (\text{Jumlah bobot nilai responden}) / (\text{total responden}) \quad (1)$$

$$\text{Persentase} = (\text{nilai rata - rata}) / (\text{bobot maksimum}) \quad (2)$$

Setelah dihitung rata-rata maka diperlukan perhitungan untuk persentase dari pertanyaan yang sudah diisi oleh responden kemudian dilakukan perhitungan untuk mendapatkan kualitas sistem yang layak atau tidak. Hasil persentase dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengujian UAT

No Pertanyaan	Nilai Rata-Rata	Persentase	Keterangan
1	47/10 = 4,7	(4,7/5) x 100% = 94%	Sangat baik
2	45/10 = 4,5	(4,5/5) x 100% = 90%	Sangat baik
3	43/10 = 4,3	(4,3/5) x 100% = 86%	Sangat baik
4	42/10 = 4,2	(4,2/5) x 100% = 84%	Sangat baik
5	41/10 = 4,1	(4,1/5) x 100% = 82%	Sangat baik
6	45/10 = 4,5	(4,5/5) x 100% = 90%	Sangat baik
7	43/10 = 4,3	(4,3/5) x 100% = 86%	Sangat baik
8	43/10 = 4,3	(4,3/5) x 100% = 86%	Sangat baik
9	46/10 = 4,6	(4,6/5) x 100% = 92%	Sangat baik
10	42/10 = 4,2	(4,2/5) x 100% = 84%	Sangat baik

Setelah dilakukan perhitungan pengujian, maka analisis yang diperoleh dari uji penerimaan pengguna ini antara lain :

- a. Dari tabel I didapatkan bahwa nilai rata-rata skor adalah 4,7 dengan persentase 94% dan keterangan yang diperoleh adalah sangat baik. Sehingga hal ini dapat menunjukkan bahwa sistem informasi klinik pratama dokter yanti memudahkan petugas klinik dalam melakukan rekap data, proses antrian berobat, dan proses antrian transaksi

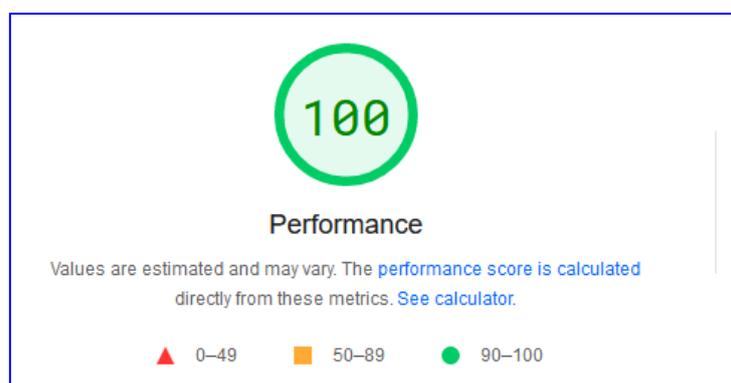
- b. Untuk pertanyaan ke 2, di dapat nilai rata-rata skor adalah 4,5 dan nilai persentase 90% dengan keterangan yang diperoleh adalah sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa sistem mudah untuk digunakan dan dipahami oleh pengguna
- c. Untuk pertanyaan ke 3, didapat nilai rata-rata skor adalah 4,3 dan nilai persentase 86% dengan keterangan yang diperoleh adalah sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa Fitur – fitur yang ada di dalam sistem mudah untuk dipahami
- d. Untuk pertanyaan ke 4, didapat nilai rata-rata 4,2 dan nilai persentase 84% dengan keterangan sangat baik hal ini menunjukan bahwa *interface* atau tampilan sistem menarik dalam penggunaan warna, teks, dan *button* yang digunakan dapat dipahami pengguna
- e. d pertanyaan ke 5, didapat nilai rata-rata 4,1 dan nilai persentase 82% dengan keterangan sangat baik hal ini menunjukan bahwa Sistem *responsive* yaitu fungsi – fungsi dapat dijalankan secara optimal meliputi pencarian data, *update* data, dan tata letak (*layout*) yang mampu menyesuaikan resolusi layar
- f. F pertanyaan ke 6, didapat nilai rata-rata 4,5 dan nilai persentase 90% dengan keterangan sangat baik hal ini menunjukan bahwa Keseluruhan fungsi dapat dijalankan dengan baik yaitu *button* yang digunakan tidak mengalami *error* saat di klik
- g. pertanyaan ke 7, didapat nilai rata-rata 4,3 dan nilai persentase 86% dengan keterangan sangat baik hal ini menunjukan bahwa tampilan pengguna (sistem informasi Klinik Pratama Dokter Yanti) sesuai dengan kebutuhan pengguna seperti halaman *login*, *dashboard* petugas klinik, dan penyusunan tata letak menu
- h. pertanyaan ke 8, didapat nilai rata-rata 4,3 dan nilai persentase 86% dengan keterangan sangat baik hal ini menunjukan bahwa Semua menu dapat dijalankan dan berfungsi dengan baik
- i. pertanyaan ke 9, didapat nilai rata-rata 4,6 dan nilai persentase 92% dengan keterangan sangat baik hal ini menunjukan bahwa Semua menu menampilkan informasi yang sesuai
- j. pertanyaan ke 10, didapat nilai rata-rata 4,2 dan nilai persentase 84% dengan keterangan sangat baik hal ini menunjukan bahwa Informasi pada sistem dapat diperbarui

Berdasarkan pengujian UAT tersebut, secara keseluruhan peneliti menyimpulkan bahwa sistem informasi Klinik Pratama Dokter Yanti sangat layak untuk digunakan dalam membantu petugas klinik menjalankan tugasnya.

3.5 Deployment

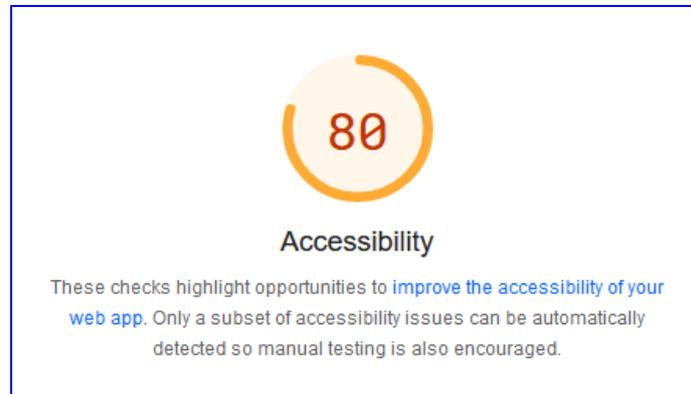
Pada tahap ini, sistem yang telah dibuat kemudian akan disimpan ke server untuk kemudian bisa digunakan oleh petugas Klinik Pratama Dokter Yanti. Server yang digunakan adalah server berbayar dengan manajemen hosting cpanel. Kemudian sistem yang sudah disimpan ke server, selanjutnya dapat dikunjungi dengan menggunakan domain <https://siakesyanti.site>. Setelah sistem berhasil disimpan ke server, para petugas Klinik Pratama Dokter Yanti dapat menggunakan sistem tersebut untuk membantu pekerjaannya.

Setelah sistem berhasil disimpan ke server selanjutnya dilakukan pengujian kualitas sistem dengan menggunakan software pengujian yang dikembangkan oleh tim Google Developers yang bisa diakses pada halaman <https://web.dev/measure/>. Hal ini dilakukan guna memperoleh hasil pengujian yang lebih spesifik lagi dari sistem yang dibuat, sehingga developer bisa benar-benar mengetahui kualitas sistem yang dikembangkan. Pada pengujian ini meliputi dilakukan beberapa aspek pengujian antara lain pengujian *performance*, *Accessibility*, Best Practices dan SEO.



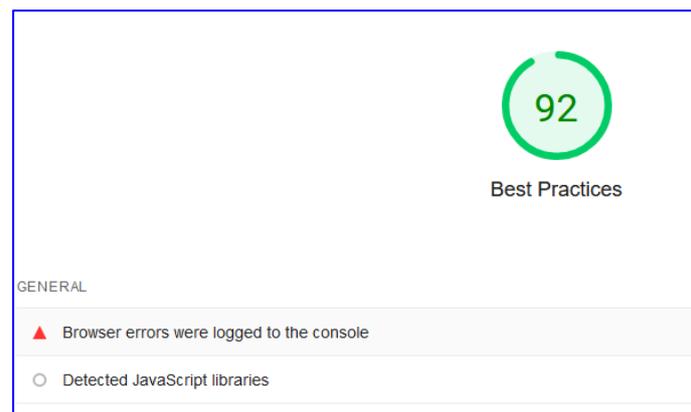
Gambar 9. Hasil Pengujian Aspek Performance

Pada gambar 9 memperlihatkan hasil pengujian aspek *performance* memperoleh nilai 100 hal ini menunjukkan bahwa sistem dari aspek *performance* sudah sangat baik.



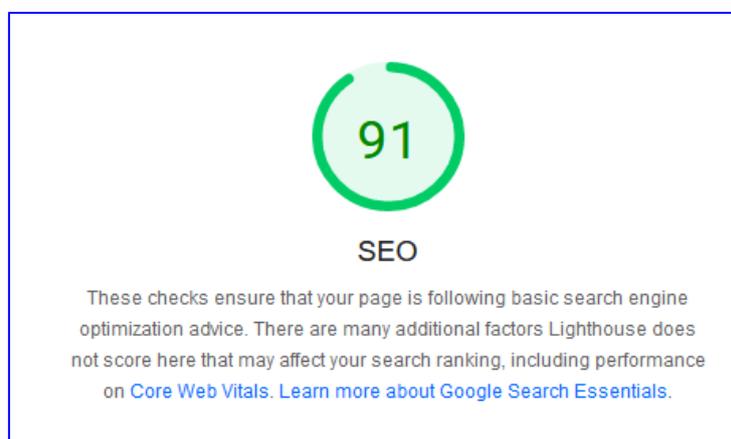
Gambar 10. Hasil Pengujian Accessibility

Aspek *accessibility* memperoleh total nilai 80 seperti yang terlihat pada gambar 10, hal ini dikarenakan elemen gambar tidak memiliki lebar dan tinggi yang jelas. Tentunya ini adalah masukan yang sangat baik agar tampilan sistem kedepannya bisa menjadi lebih baik.



Gambar 11. Hasil Pengujian Best Practices

Aspek *best practices* sebenarnya sudah mendapat nilai yang sangat baik yaitu 92 ini berarti hampir mendekati angka 100, akan tetapi angka 92 ini belum dapat dikatakan sempurna dikarenakan masih terdapat kesalahan yaitu kesalahan browser dicatat ke konsol hal ini dapat mengancam keamanan data saat bertransaksi data.



Gambar 12. Hasil Pengujian Dari Aspek SEO

Aspek search engine optimization (SEO) merupakan pemeriksaan untuk memastikan bahwa sistem dapat ditemukan oleh mesin pencarian internet yang mendapatkan nilai 91 yang berarti sudah sangat baik. Pada aspek ini tidak mendapatkan nilai 100 karena dokumen atau halaman tidak memiliki deskripsi meta.

4. Kesimpulan

Model *Prototype* dapat digunakan dalam pembuatan sistem informasi pada kondisi dimana *user* tidak dapat mendefinisikan kebutuhannya secara jelas sehingga Model *Prototype* dapat digunakan pada kondisi tersebut. Adapun tahapan pembuatan sistem menggunakan Model *Prototype* ini, terdiri atas 5 tahapan yaitu : *Communication, Quick Plan, Modeling Quick Design, Construction of Prototype, Deployment Delivery and Feedback*. Tahap *Communication, Quick Plan, Modeling Quick Design* dilakukan oleh peneliti di bagian analisis dan perancangan sehingga pada penelitian ini akan dilanjutkan ke *tahap Construction of Prototype dan Deployment Delivery and Feedback* yang dimulai dari mengkodekan, mengevaluasi sistem, melakukan pengujian *Black Box Testing*, melakukan pengujian *User Acceptance Testing*, dan *deploy* sistem ke *server*. Adapun tahap evaluasi sistem pada penelitian ini terdapat 6 kali iterasi yang dimana iterasi pertama yaitu perbaikan pada halaman data akun dan juga halaman surat kir dan izin sakit. Iterasi kedua yaitu perbaikan pada halaman data rekam medis, perbaikan pada fitur laporan transaksi, dan perbaikan pada halaman data pasien. Iterasi ketiga yaitu perbaikan lagi pada halaman data pasien, perbaikan pada halaman laporan, dan perbaikan pada halaman antrian berobat. Iterasi keempat yaitu penambahan menu antrian berobat pada user apoteker dan penambahan fitur konfirmasi obat pada *user* apoteker. Pada iterasi kelima yaitu perbaikan lagi di halaman data pasien untuk penomoran nomor rekam medis. Iterasi ke 6 yaitu perbaikan pada struktur table database dan fitur-fitur lainnya. dan pada tahap ini *klien* sudah menyetujui sistem yang telah dibuat sehingga tidak ada iterasi lagi. Sistem informasi Klinik Pratama Dokter Yanti telah dilakukan pengujian secara manual yaitu pengujian menggunakan *Black Box Testing* dan *User Acceptance Testing*. Pada pengujian menggunakan metode *Black Box Testing* jumlah fungsi yang diuji adalah 33 butir fungsi uji, dan diuji oleh 6 orang tester dengan hasil pengujian 100% fungsi berjalan dengan baik dan 0% fungsi tidak berjalan, maka dapat disimpulkan hasil pembuatan *sistem* informasi Klinik Pratama Dokter Yanti dinilai baik dari aspek fungsionalitas. Pada pengujian *User Acceptance Testing*, dilakukan dengan memberikan 10 pertanyaan kepada 10 responden sebagai pengguna akhir *sistem*. Dari pengujian UAT tersebut didapatkan hasil yaitu rata-rata responden menjawab sangat setuju dan setuju, sehingga peneliti mengambil kesimpulan bahwa sistem informasi Klinik Pratama Dokter Yanti yang sudah dibuat telah sesuai dengan kebutuhan pengguna akhir atau *end user*. Adapun hasil pengujian kualitas sistem menggunakan *software* yang dikembangkan oleh *Google Developers* yang diakses pada halaman <https://web.dev/measure/> dengan aspek *performance* 100, aspek *accessibility* 80, aspek *best practices* 92, dan aspek *SEO* 91.

Daftar Pustaka

- [1] R. R. Shofiyah & Kurniawan, "Pengaruh Jejaring Sosial Terhadap Eksistensi Sosial Budaya," vol. x, no. x, pp. 1–17, 2020.
- [2] I. Sholihin and F. Ariyani, "Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Anggota Baru Berbasis Web Pada UKMI Ar-Rahman Universitas Teknokrat Indonesia," *J. Data Min. dan Sist. Inf.*, vol. 4, no. 1, p. 23, 2023, doi: 10.33365/jdmsi.v4i1.2618.
- [3] N. A. Ramdhan and D. A. Nufriana, "Rancang Bangun Dan Implementasi Sistem Informasi Skripsi Oline Berbasis WEB," *J. Ilm. Intech Inf. Technol. J. UMUS*, vol. 1, no. 02, pp. 1–12, 2019, doi: 10.46772/intech.v1i02.75.
- [4] Bitlas Academy, "Apa itu RAD? Mengenal Salah Satu Metode Pengembangan Aplikasi," *Bitlabs*. Bitlabs Academy, p. 1, 2020.
- [5] M. Syarifuddin Yusuf, "Implementasi Metode Analytic Hierarchy Process (Ahp) Dalam Kelayakan Pengajuan Kredit Pada Bmt Ummat Sejahtera Abadi Jepara," *J. Al-Ilmi*, vol. 13, no. 1, pp. 110–117, 2021.
- [6] F. Wulandari, P. A. Jusia, and J. Jasmir, "Klasifikasi Data Mining Untuk Mendiagnosa Penyakit ISPA Menggunakan Metode Naïve Bayes Pada Puskesmas Jambi Selatan," *J. Manaj. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 3, pp. 214–227, 2020.
- [7] A. Amrina, W. Aprison, Z. Sesmiarni, Iswantir M, and A. Mudinillah, "Sekolah Ramah Anak, Tantangan dan Peluangnya dalam Pembentukan Karakter Siswa di Era Globalisasi," *J. Obs. J. Pendidik. Anak Usia Dini*, vol. 6, no. 6, pp. 6803–6812, 2022, doi: 10.31004/obsesi.v6i6.2130.
- [8] V. Eldyn Gula, K. Yuneti, and J. Kesehatan No, "Analisis Rasio Likuiditas dan Profitabilitas Untuk

- Menilai Kinerja Keuangan Koperasi (Studi Kasus Pada KSP Kopdit Pintu Air Tahun 2019-2021),” *J. Penelit. Manaj. dan Inov. Ris.*, vol. 1, no. 4, pp. 102–118, 2023.
- [9] A. T. Priandika, A. Tanthowi, and D. Pasha, “Permodelan Sistem Pembayaran SPP Berbasis Sms Gateway Pada SMK Negeri 1 Bandar Lampung,” *J. Eng. Inf. Technol. Community Serv.*, vol. 1, no. 1, pp. 21–25, 2022, doi: 10.33365/jeit-cs.v1i1.130.
- [10] J. Informatika *et al.*, “Perancangan Sistem Informasi Parkir Di Universitas Dinamika Bangsa Berbasis Web Jurnal Informatika Dan Rekayasa Komputer (JAKAKOM),” vol. 3, no. September, pp. 667–674, 2023.
- [11] V. Abdurrohman and S. Nita, “Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Smartphone Berbasis Web,” *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Komun.*, pp. 43–48, 2020.
- [12] Fachruddin, M. R. Pahlevi, M. Ismail, and E. Rasywir, “Pengujian Implementasi Sistem Pengelolaan Keuangan Masjid Berbasis Web Dan Android,” *J. Paradig. UBSI*, vol. 22, no. 2, pp. 124–131, 2020.
- [13] H. Yousuf and S. Salloum, “Survey analysis: Enhancing the security of vectorization by using word2vec and CryptDB,” *Adv. Sci. Technol. Eng. Syst.*, vol. 5, no. 4, pp. 374–380, 2020, doi: 10.25046/aj050443.
- [14] M. Syani, “Implementasi Intrusion Detection System (Ids) Menggunakan Suricata Pada Linux Debian 9 Berbasis Cloud Virtual Private Servers (Vps),” *J. Inkofar*, vol. 1, no. 1, pp. 13–20, 2020, doi: 10.46846/jurnalinkofar.v1i1.155.
- [15] R. Ramadiani and A. Rahmah, “Sistem pendukung keputusan pemilihan tenaga kesehatan teladan menggunakan metode Multi-Attribute Utility Theory,” *Regist. J. Ilm. Teknol. Sist. Inf.*, vol. 5, no. 1, p. 1, 2019, doi: 10.26594/register.v5i1.1273.
- [16] A. N. Isneni, T. T. Putranto, and D. Trisnawati, “Analisis Sebaran Daerah Rawan Longsor Menggunakan Remote Sensing dan Analytical Hierarchy Process (AHP) di Kabupaten Magelang Provinsi Jawa Tengah,” *J. Geosains dan Teknol.*, vol. 3, no. 3, pp. 149–160, 2020, doi: 10.14710/jgt.3.3.2020.149-160.
- [17] D. Darwis, N. Siskawati, and Z. Abidin, “Penerapan Algoritma Naive Bayes Untuk Analisis Sentimen Review Data Twitter Bmkg Nasional,” *J. Tekno Kompak*, vol. 15, no. 1, p. 131, 2021, doi: 10.33365/jtk.v15i1.744.
- [18] M. S. M. Saleh, A. A. B. Sajak, R. Mohamad, and M. A. M. Zaaba, “IoT Real-Time Soil Monitoring Based on LoRa for Palm Oil Plantation,” *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1874, no. 1, 2021, doi: 10.1088/1742-6596/1874/1/012047.
- [19] A. Bahrudin, Jupriyadi, and Permata, “Optimasi Arsip Penyimpanan Dokumen Foto Menggunakan Algoritma Kompresi Deflate (Studi Kasus :Studio Muezzart),” *J. Ilm. Infrastruktur Teknol. Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 14–18, 2020, doi: 10.33365/jiiti.v1i2.582.
- [20] D. R. Febrinamas, R. Hidayati, and I. Nirmala, “Klasifikasi Buah Pinang Berdasarkan Data Sensor Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor Berbasis Web,” *J. Comput. Syst. Informatics*, vol. 4, no. 4, pp. 1046–1055, 2023, doi: 10.47065/josyc.v4i4.3805.