

## ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM BOOKING ONLINE LAYANAN PEMERIKSAAN LABORATORIUM BERBASIS WEB PADA KLINIK DARMA NUSANTARA UNTUK EFEKTIVITAS DAN KEPUASAN PASIEN

Jovan Arsenio Nathanael<sup>1</sup>, Verri Kuswanto<sup>2\*</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Buddhi Dharma

\*Corresponding Author, email: [verri.kuswanto@ubd.ac.id](mailto:verri.kuswanto@ubd.ac.id)

### ABSTRAK

Seiring dengan perkembangan teknologi yang pesat, pemanfaatan kemajuan teknologi tersebut perlu dilakukan secara optimal agar dapat memberikan dampak positif dalam mendukung berbagai aktivitas dalam suatu organisasi, termasuk dalam bidang kesehatan seperti klinik dan laboratorium. Salah satunya dalam proses pendaftaran pemeriksaan laboratorium, penerapan sistem *booking online* dapat meningkatkan efektivitas pada kegiatan pendaftaran pemeriksaan laboratorium. Melalui sistem ini, informasi terkait pemeriksaan laboratorium dapat diakses secara langsung, serta pendaftaran dapat dilakukan secara *online* tanpa perlu datang ke klinik. Proses analisis dan perancangan sistem dilakukan dengan menggunakan metode *prototype* untuk memberikan gambaran awal sistem yang akan dirancang, sehingga memungkinkan adanya umpan balik yang dapat memperbaiki sistem agar lebih sesuai dengan kebutuhan. Dengan dirancangnya sistem ini, informasi seperti jenis pemeriksaan yang tersedia, harga pemeriksaan, jadwal pemeriksaan, serta hasil pemeriksaan yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja. Hasil pemeriksaan juga dapat diunduh langsung melalui sistem tanpa perlu datang kembali ke klinik, sehingga hasil pemeriksaan laboratorium tersebut dapat dilihat secara berulang. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa sistem yang dirancang memberikan dampak positif terhadap proses pendaftaran pemeriksaan laboratorium. Sistem ini mempermudah dan meningkatkan efektivitas proses pendaftaran yang sebelumnya dilakukan secara manual. Selain itu, sistem juga meningkatkan performa pelayanan laboratorium dengan penyajian data yang terorganisasi dan mudah diakses.

**Kata Kunci:** *Efektivitas, Pendaftaran Pemeriksaan Laboratorium, Prototype, Sistem Booking Online.*

### I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dunia informasi dari waktu ke waktu mengalami kemajuan yang sangat pesat membuat semua instansi pemerintah atau swasta ingin mengembangkan dan menggunakan kecanggihan teknologi yang mampu meningkatkan berbagai macam kinerjanya termasuk fasilitas kesehatan. Klinik Darma Nusantara menyediakan layanan kesehatan seperti Medical Check Up, pemeriksaan laboratorium, serta poli umum, gigi, dan kebidanan. Namun, proses pendaftaran laboratorium masih dilakukan secara langsung, sehingga

membutuhkan waktu yang lama, terutama saat antrean ramai. Pasien juga belum dapat mengakses informasi pemeriksaan laboratorium maupun riwayat pemeriksaannya secara online. Penelitian ini bermanfaat dan bertujuan merancang sistem pendaftaran pemeriksaan laboratorium secara *online* guna meningkatkan efisiensi dan efektivitas layanan. Sistem ini juga memudahkan pasien mengakses informasi terkait jenis pemeriksaan dan jadwal yang tersedia. Menurut (Utomo et al., 2024), Sistem pendaftaran berguna untuk mengelola data pendaftaran pasien, yang memungkinkan untuk mengakses informasi jumlah pendaftaran pasien dan mempermudah pembuatan laporan. Sistem informasi berbasis web telah membawa perubahan signifikan dalam manajemen layanan kesehatan (Alkatiri et al., 2024). Pemanfaatan teknologi informasi memungkinkan peningkatan kualitas pelayanan, efisiensi waktu tunggu, serta peningkatan kepuasan pasien. Klinik Darma Nusantara perlu beradaptasi dengan perkembangan teknologi agar memenuhi kebutuhan pasien yang semakin beragam dan kompleks. Sistem registrasi pasien berperan penting sebagai tahap awal pelayanan di rumah sakit atau klinik, dengan mencatat identitas dan tujuan kunjungan secara akurat (Pranoto et al., 2025). Sistem harus mempermudah pengelolaan data pasien, mendukung pembuatan laporan, serta memantau jumlah kunjungan. Sistem yang dirancang harus mudah dioperasikan, cepat, akurat, dan efisien agar dapat meningkatkan pelayanan, mencegah duplikasi data, dan menjaga keamanan informasi.

Penelitian ini menggunakan metode *prototype*. *Prototype* adalah metode pengembangan sistem yang memanfaatkan *prototype* untuk menggambarkan sistem, sehingga pengguna atau pemilik sistem dapat memahami cara sistem dirancang dan fungsi yang akan dijalankannya. (Nurlelah et al., 2023). Selain metode *prototype*, pengujian sistem pada penelitian ini menggunakan metode *Black Box Testing*. *Black Box Testing* adalah metode pengujian yang berfokus pada *input* dan *output* tanpa melihat struktur kode, dan dilakukan di akhir proses untuk memastikan fungsionalitas perangkat lunak (Ferdo Erlangga et al., 2023). Dalam berbagai studi yang dikaji, ditemukan bahwa sistem pendaftaran pasien di berbagai rumah sakit dan klinik masih banyak dilakukan secara manual, yang menyebabkan waktu tunggu yang lama serta kurangnya efisiensi dalam pelayanan. Penelitian yang dilakukan oleh (Sihombing & Irawan, 2019) mengembangkan sistem

informasi pendaftaran pasien berbasis desktop di Klinik Pratama RBG RZ Bandung untuk mempercepat pencarian data dan pembuatan laporan yang sebelumnya dilakukan secara manual. Di Klinik Mitra Mutiara, (Rifai et al., 2022) menciptakan sistem pendaftaran *medical check-up* berbasis web bagi calon tenaga kerja Indonesia agar mereka dapat mendaftar dan menentukan jadwal pemeriksaan secara mandiri. Pendekatan yang serupa juga diterapkan oleh (Susilo et al., 2023) dengan merancang sistem *booking* antrean berbasis web untuk meningkatkan efisiensi pelayanan di Klinik Medika Saintika. Dalam penelitian internasional juga menyoroti pentingnya hal ini dalam layanan kesehatan, (Kyburz et al., 2019) membahas digitalisasi *booking* antar instansi kesehatan guna meningkatkan kemampuan interaksi antar sistem. Selain itu, (Kumar et al., 2019) mengembangkan sistem berbasis web untuk *booking* konsultasi secara *online* agar pasien dapat memilih jadwal waktu sesuai kebutuhan.

## II. METODOLOGI

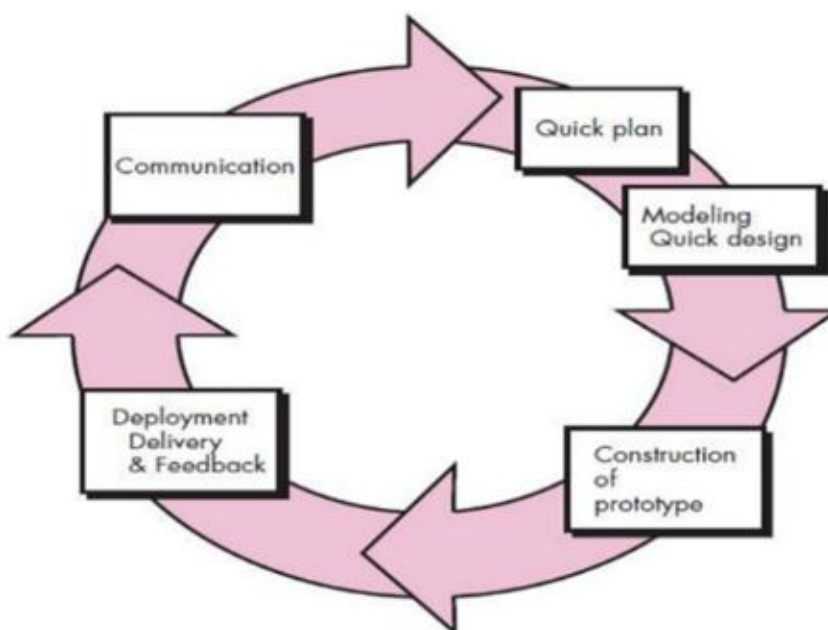
Pada penelitian ini terdapat elisitasi kebutuhan sistem yang dapat membantu pengguna dalam proses pendaftaran pemeriksaan laboratorium, yaitu:

**Tabel 1. Elisitasi Kebutuhan Tahap Final**

No	User Ingin Sistem Dapat
1	Melakukan booking online dengan mudah dan cepat
2	Menampilkan informasi pemeriksaan secara ringkas dan jelas
3	Memilih jadwal kedatangan maksimal H+7
4	Melakukan pembayaran transfer atau COD saat kedatangan
5	Melihat harga pemeriksaan yang tersedia
6	Terdapat menu untuk daftar, login, logout, dan lupa password
7	Sistem dapat dibuka kapan saja
8	Data Diri pribadi cukup diisi sekali saja
9	Tampilan yang sederhana, ringkas, dan mudah digunakan
10	Terdapat kontak bantuan yang bisa dihubungi
11	Pasien dapat mengupload bukti bayar
12	Pasien dapat melihat riwayat dan mengunduh hasil pemeriksaan
13	Terdapat dashboard transaksi dan menu dengan filter pencarian
14	Petugas bisa reschedule kedatangan pasien
15	Petugas dapat mengupdate status transaksi pasien
16	Petugas dapat melihat dan mengelola booking pasien
17	Petugas dapat melihat dan mengeksport laporan transaksi sesuai periode
18	Petugas dapat melihat data diri pasien

No	User Ingin Sistem Dapat
19	Petugas dapat mengubah informasi atau menonaktifkan pemeriksaan
20	Petugas dapat upload hasil pemeriksaan ke sistem

Pada setiap pembuatan sistem pasti dibutuhkan tahapan perancangan sistem agar dapat menentukan hasil akhir dari sistem yang ingin dibuat, tahapan perancangan sistem sangat penting karena digunakan sebagai fondasi dalam pembuatan sistem tersebut. Penelitian serta perancangan sistem ini menggunakan metode *prototype*, Menurut (Saptia Kurnia & Risyda, 2021) memberikan pendapat bahwa metode *prototype* merupakan siklus pengembangan yang didasarkan pada konsep model layanan atau model kerja. Dalam penelitian (Fridayanthie et al., 2021), metode *prototype* terdapat beberapa tahapan yang perlu dilakukan, tahapan-tahapan tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.

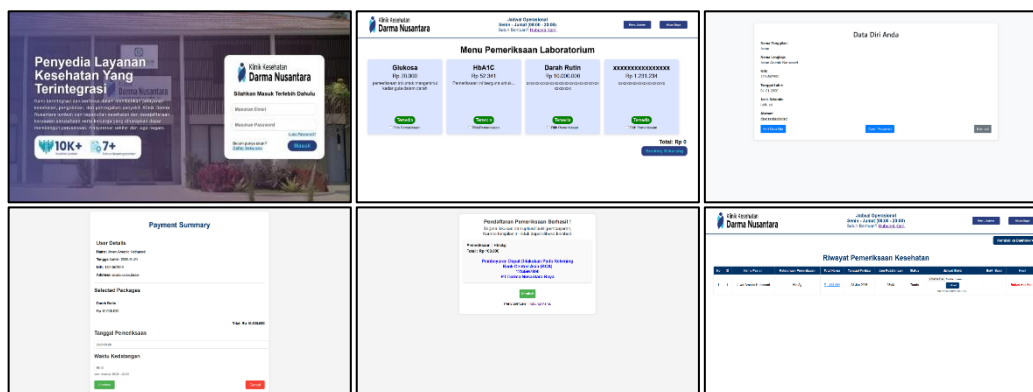


Gambar 1. Tahapan Metode *Prototype*

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

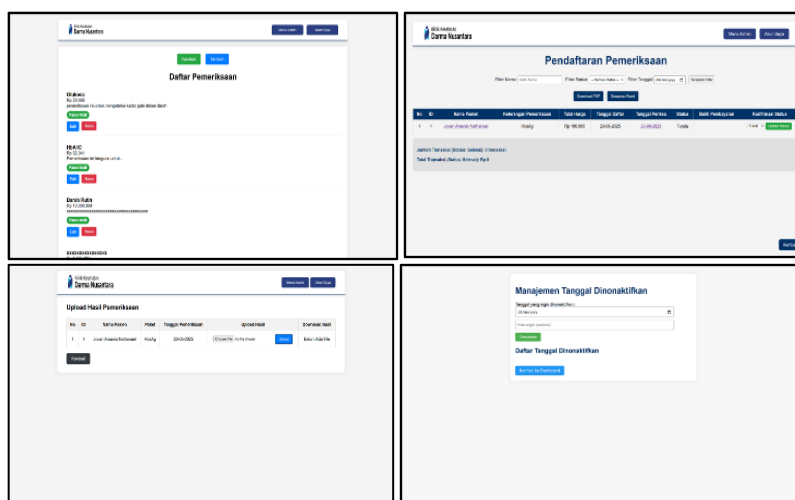
Pengembangan sistem informasi berbasis web untuk pendaftaran pemeriksaan laboratorium perlu memprioritaskan kebutuhan dan keinginan pengguna, agar pengguna dapat mengakses berbagai fitur serta informasi yang dibutuhkan secara efektif (Maryani, 2023). Penelitian ini menghasilkan sistem *booking online* layanan pemeriksaan laboratorium berbasis web pada Klinik Darma Nusantara, sistem ini menggunakan metode *prototype* dan bahasa pemrograman

PHP dengan *Framework Laravel* serta memanfaatkan *MySQL* sebagai sistem manajemen *database*.



**Gambar 2. Tampilan *Booking Online* (User Pasien)**

Dengan tampilan yang mudah dipahami dan responsif, user dapat melakukan pendaftaran pemeriksaan laboratorium secara *online* dengan mengisi detail yang diperlukan pada sistem tersebut. Pengguna yang belum memiliki akun diwajibkan untuk melakukan pendaftaran dengan mengisi informasi akun sebagai syarat untuk dapat mengakses sistem. Kemudian, pengguna dapat masuk ke dalam sistem melalui menu login. Selanjutnya, pengguna dapat melengkapi dan memperbarui data diri. Pengguna dapat memilih jenis pemeriksaan laboratorium yang diinginkan beserta jadwal pelaksanaannya. Selanjutnya, pengguna akan diarahkan ke tampilan ringkasan pembayaran sebagai bentuk konfirmasi atas rencana pemeriksaan yang akan dilakukan. Setelah hasil pemeriksaan tersedia, pengguna dapat mengakses dan mengunduh hasil pemeriksaan melalui menu riwayat pemeriksaan kesehatan yang tersedia pada sistem.



**Gambar 3. Tampilan *Booking Online* (User Petugas)**

Berdasarkan pada tampilan sistem *booking online*, terdapat menu tambahan untuk petugas yaitu petugas dapat mengelola daftar pemeriksaan yang tersedia pada sistem, melihat dashboard pendaftaran pemeriksaan, melakukan upload hasil pemeriksaan, serta mengatur jadwal tersedia pemeriksaan. Dalam perancangan sistem ini diperlukan juga pengujian sistem untuk memastikan bahwa sistem tersebut dapat berfungsi dengan baik. Pada penelitian ini, metode pengujian sistem yang digunakan adalah *Black Box Testing*. Menurut (Nurfauziah & Jamaliyah, 2022) Pengujian *black box*, atau yang juga dikenal sebagai *behavioral testing*, adalah metode pengujian yang dilakukan untuk memeriksa hasil *input* dan *output* perangkat lunak tanpa perlu mengetahui struktur kode perangkat lunak tersebut. Pengujian ini dilaksanakan setelah proses perancangan perangkat lunak untuk memastikan apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar (Jailani & Yaqin, 2024).

**Tabel 2. Hasil Pengujian Black Box Testing**

No	Nama Menu Sistem	Hasil Pengujian
1	Menu Login dan Daftar	Valid
2	Menu Lupa dan Reset Password	Valid
3	Menu Beranda	Valid
4	Menu Checkout / Booking	Valid
5	Menu Riwayat Pemeriksaan	Valid
6	Menu Data Diri dan Akun	Valid
7	Menu Dashboard Pendaftaran	Valid
8	Menu Daftar Pemeriksaan	Valid
9	Menu Upload Hasil Pemeriksaan	Valid
10	Menu Jadwal Pemeriksaan	Valid

Berdasarkan hasil pengujian sistem yang telah dilakukan terhadap seluruh menu yang tersedia, maka dapat disimpulkan bahwa seluruh menu dalam sistem tersebut dapat diakses dan berfungsi dengan baik sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan.

#### IV. SIMPULAN

Penelitian dengan judul “Analisis Dan Perancangan Sistem Booking Online Layanan Pemeriksaan Laboratorium Berbasis Web Pada Klinik Darma Nusantara Untuk Efektivitas Dan Kepuasan Pasien” menyimpulkan bahwa sistem informasi *booking online* layanan pemeriksaan laboratorium yang telah dirancang dapat

membantu dan mempermudah Klinik Darma Nusantara dalam melakukan proses pendaftaran secara *online*, menampilkan riwayat pemeriksaan laboratorium, dashboard pemeriksaan bagi petugas, serta meningkatkan efektivitas layanan dan tingkat kepuasan pasien.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alkatiri, A., Tias, R., Handayani, N., Rosa, O., Bahrana, M. A., Arum, D. P., Pembangunan, U., Veteran, N., & Timur, J. (2024). OPTIMALISASI PELAYANAN POSYANDU RW 4 KLURAK, CANDI MELALUI IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI APLIKASI WEB SIKUAT SIDOARJO. In *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* (Vol. 4, Issue 2). [https://jurnalfkip.samawa-university.ac.id/karya\\_jpm/index](https://jurnalfkip.samawa-university.ac.id/karya_jpm/index)
- Ferdo Erlangga, R., Irawan, A., Saifudin, A., & Ilmu Komputer, F. (2023). *Pengujian Fungsional Aplikasi Penjualan Bahan Material Metode Black Box Testing* (Vol. 1). <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/manekin>
- Fridayanthie, E. W., Haryanto, H., & Tsabitah, T. (2021). Penerapan Metode Prototype Pada Perancangan Sistem Informasi Penggajian Karyawan (Persis Gawan) Berbasis Web. *Paradigma - Jurnal Komputer Dan Informatika*, 23(2). <https://doi.org/10.31294/p.v23i2.10998>
- Jailani, A., & Yaqin, M. A. (2024). Pengujian Aplikasi Sistem Informasi Akademik menggunakan Metode Blackbox dengan Teknik Boundary Value Analysis. *Journal Automation Computer Information System*, 4(2), 60–66. <https://doi.org/10.47134/jacis.v4i2.78>
- Kumar, Sh., Kiran, Ju., & Kumar, Vda. (2019). Effective Online Medical Appointment System. *INTERNATIONAL JOURNAL OF SCIENTIFIC & TECHNOLOGY RESEARCH*, 8(09). [www.ijstr.org](http://www.ijstr.org)
- Kyburz, P., Gfeller, S., Bürkle, T., & Denecke, K. (2019). Exchanging appointment data among healthcare institutions. *Studies in Health Technology and Informatics*, 260, 33–40. <https://doi.org/10.3233/978-1-61499-971-3-33>
- Maryani, S. (2023). *Strategi Pemasaran Jasa Pendidikan Melalui Penerapan Sistem Informasi Aplikasi Bismart Di Smk Bina Informatika Bintaro*.

- Nurfauziah, H., & Jamaliyah, I. (2022). *PERBANDINGAN METODE TESTING ANTARA BLACKBOX DENGAN WHITEBOX PADA SEBUAH SISTEM INFORMASI*. 8(2).
- Nurlelah, E., Hasan, F. N., & Maryani, R. (2023). Implementasi Model Prototype Pada Sistem Informasi Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Economic Order Quantity. *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika Dan Komputer*, 4(3), 1501–1511. <https://doi.org/10.30865/klik.v4i3.1351>
- Pranoto, T. G., Dwi Junarso, I., Octavianus Tamba, A., & Hidayat, W. (2025). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENDAFTARAN PASIEN BERBASIS WEB PADA KLINIK SETIA INSANI TANGERANG. In *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika* (Vol. 9, Issue 4).
- Rifai, M., Saron, J., & Sumitra, T. (2022). SISTEM INFORMASI MEDICAL CHECK UP CTKI KLINIK MITRA MUTIARA. *JSI (Jurnal Sistem Informasi) Universitas Suryadarma*, 9(2).
- Saptia Kurnia, J., & Risyda, F. (2021). *RANCANG BANGUN PENERAPAN MODEL PROTOTYPE DALAM PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENCATATAN PERSEDIAAN BARANG BERBASIS WEB*.
- Sihombing, J., & Irawan, I. B. (2019). Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Pasien Menggunakan Vb.Net Pada Klinik Pratama Rbg Rz Bandung. *Jurnal Ilmiah Teknologi Infomasi Terapan*, 5(3), 10–21. <https://doi.org/10.33197/jitter.vol5.iss3.2019.301>
- Susilo, H., Abdillah, N., Ikhsan, M., & Diana Morika, H. (2023). Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Booking Antrian Pelayan Pada Klinik Medika Saintika Berbasis Website. *Jurnal Kesehatan Medika Saintika*, 14(Nomor 1), 344–352.
- Utomo, I., Imran, A., & Nfh, A. (2024). *Pengembangan Sistem Informasi Pendaftaran dan Antrian Pasien di Klinik Pratama Denkesyah Berbasis Web*. 7(2).