

Rancang Bangun Sistem Informasi Antrian Pada Percetakan Nusantara Jaya Printing dengan Menggunakan Metode Waiting Line Berbasis Website

Bayu Sasmito

Universitas PGRI Madiun
Bayu_1805101050@mhs.unipma.ac.id

Abstract: *In a printing company, queues are a common situation, Nusantara Jaya Printing requires a customer queue information system to speed up the service process, loss of customer collection paper and daily to monthly reporting problems. Queue Information System with Website-based Waiting Line method to help the queue process to be more computerized which previously used retrieval paper. In the development of this system using the SDLC (Software Development Life Cycle) Waterfall system development with the stages of needs analysis, design, implementation, testing, maintenance. This system is built using the PHP programming language, with a MySQL database. The design of this system is a solution to the problems that exist in Nusantara Jaya Printing, as well as with a better operator than the manual system because it will be faster and easier.*

Keywords: *Design, Information System, Queue, Waiting Line*

Abstrak: Dalam suatu perusahaan percetakan antrian menjadi salah keadaan yang umum, Nusantara Jaya Printing membutuhkan adanya sistem informasi Antrian pelanggan untuk mempercepat proses pelayanan, kehilangan kertas pengambilan pelanggan dan masalah pelaporan perhari hingga perbulannya. Sistem Informasi Antrian dengan metode *Waiting Line* berbasis Website guna membantu proses antrian agar lebih terkomputerisasi yang diamana sebelumnya menggunakan kertas pengambilan. Pada pengembangan sistem ini menggunakan pengembangan sistem SDLC (*Software Development Life Cycle*) Waterfall dengan tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, uji coba, pemeliharaan. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP, dengan database MySQL. Perancangan sistem ini merupakan solusi dari permasalahan yang ada pada Nusantara Jaya Printing, serta dengan operator yang lebih baik dari sistem yang manual karena akan lebih cepat dan mudah.

Kata kunci: Rancang Bangun, Sistem Informasi, Antrian, *Waiting Line*

Pendahuluan

Salah satu pemanfaatan teknologi informasi yaitu sistem antrian. antrian merupakan suatu keadaan dimana seseorang harus menunggu gilirannya untuk mendapat pelayanan. Antrian merupakan suatu garis tunggu dari pengguna (satuan) yang memerlukan layanan dari satu atau lebih pelayan (fasilitas layanan) (Saputra et al., 2020). Sistem antrian merupakan suatu antrian yang mengatur kedatangan pelanggan, kecepatan pelayanan, pemrosesan dan pelayanan yang akan didapatkan, sistem antrian dapat membantu mengatur antrian pelanggan dengan efektif dan efisien sehingga memudahkan orang mendapatkan pelayanan.

Teori antrian adalah studi matematis tentang antrian (Aa et al., 2018). Teori antrian pertama kali dianalisis oleh AK Erlang seorang Insinyur Denmark pada tahun 1913 dalam konteks fasilitas telepon (Adaji et al., 2021). Teori antrian adalah teori yang menyangkut studi matematis dari antrian–antrian atau baris–baris penungguan (Bataona et al., 2020).

Nusantara jaya printing merupakan salah satu bisnis yang bergerak di bidang jasa percetakan di wilayah Kabupaten Madiun. Nusantara Jaya Printing menyediakan berbagai

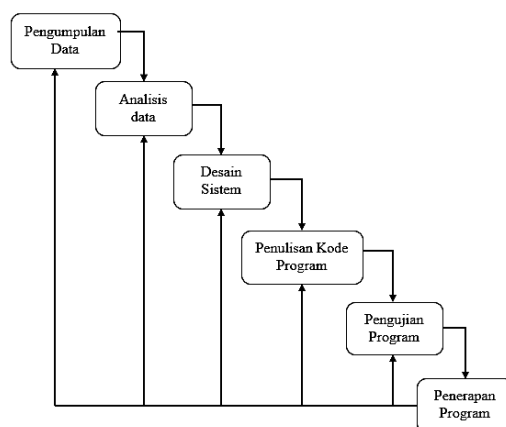
jasa cetak seperti cetak *banner*, cetak undangan, cetak kartu nama, cetak mug, umbul-umbul, brosur, kalender dan lain-lain. Saat ini pelayanan di Nusantara Jaya Printing masih menggunakan pencatatan manual saat menerima order sedangkan konsumen menerima kertas manual pada saat mengambil pesanan sehingga banyaknya konsumen membuat terjadinya resiko kesalahan seperti nota hilang pada saat mengambil, pesanan tidak tepat waktu, tertukar pesanan dengan konsumen lain karena pencatatan yang sering hilang sehingga menimbulkan kurang efisien waktu bagi pemesan dan mengalami antrian yang lebih lama.

Maka dari itu perlu dibangun sebuah sistem antrian yang mempermudah karyawan dalam upaya pelayanan menggunakan sistem komputerisasi, sehingga menjadikan pelayanan yang efektif dan efisien. Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Sukatmi & Ristani, 2017) implementasi dari sistem aplikasi pengambilan nomor antrian berbasis *android* ternyata memberikan kemudahan pasien dan pihak rumah sakit Imanuel di Bandar Lampung dalam pengambilan dan pemanggilan nomor antrian. Hasil dari penelitian yang dilakukan oleh (Ramanda & Yunita, 2019) menghasilkan 2 kemungkinan yang pertama sistem dapat melayani pelanggan dalam satu waktu yang bersamaan. Hasil yang kedua meningkatkan kemampuan terhadap pelayanan kepada pelanggan yang diharapkan banyak pelanggan yang lain berdatangan untuk mengirim barang.

Manfaat dari dibangunnya sistem ini adalah untuk membantu proses antrian pada percetakan Nusantara Jaya Printing agar tidak terjadi nota pengambilan yang hilang pada konsumen. Pihak percetakan juga lebih mudah saat rekapitulasi penjualan menjadi lebih terperinci. Sistem ini lebih memberikan kepuasan kepada konsumen karena nota langsung dikirim ke *Whatsapp* dan pelanggan lebih mudah melihat proses dari pesannya.

Metode

Metode yang digunakan dalam pembuatan sistem informasi antrian di percetakan Nusantara Jaya Printing berbasis *website* adalah metode SDLC (*System Development Life Cycle*) Waterfall dan dalam perancangannya menggunakan perancangan terstruktur dengan DFD dan ERD. *System Development Life Cycle* (SDLC) merupakan suatu pendekatan melalui beberapa tahapan untuk menganalisis dan merancang suatu sistem (Mendoza et al., 2020) ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Metode SDLC (*System Development Life Cycle*) Waterfall
Sumber : (Susanto & Widiyanto, 2021:3)

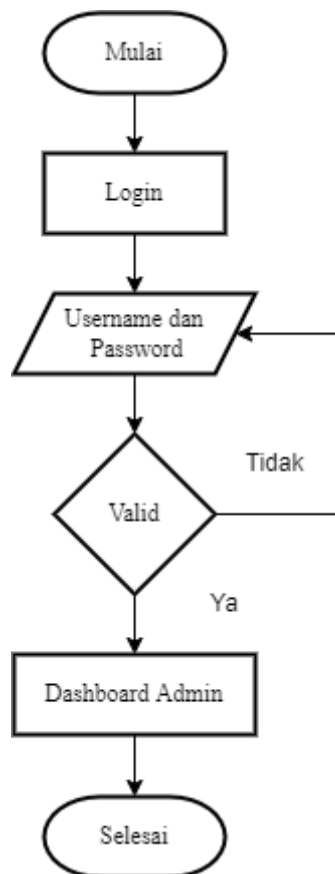
Pengumpulan data adalah menganalisa untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitian, tahap ini mempunyai tujuan untuk memperoleh informasi mengenai

keinginan pengguna sistem atau aplikasi yang akan dibuat. Desain Sistem adalah desain dilakukan untuk membuat simulasi dari rancangan yang siap untuk dibangun. Pada tahapan ini peneliti akan membuat rancangan sistem arsitektur sistem. Kemudian, Penulisan Kode Program adalah pengkodean dilakukan oleh pengembang sistem atau peneliti menggunakan bahasa pemrograman tertentu. Pengujian program setelah tahapan pengkodean selesai maka akan dilakukan pengujian sistem yang sudah dikembangkan, dan Penerapan Program adalah tahap pengujian dirasa sudah berhasil maka sistem akan diterapkan pada pengguna untuk digunakan sebagai mana mestinya.

Hasil

Perancangan Flowchart

Flowchart merupakan teknik yang menggambarkan urutan suatu logika dari prosedur penyelesaian suatu masalah (Syamsiah, 2019). *Flowchart* merupakan bagan alur terstruktur memberikan wawasan tentang kemajuan pengembangan produk rekayasa jaringan yang kuat, proses untuk mencapai tujuan (Lammens et al., 2021). *Flowchart* merupakan media yang berupa bagan di dalamnya terdapat konsep atau materi dan juga kata kunci yang diajarkan (Aulia et al., 2020). *Flowchart* sistem dapat ditunjukkan pada gambar 2.



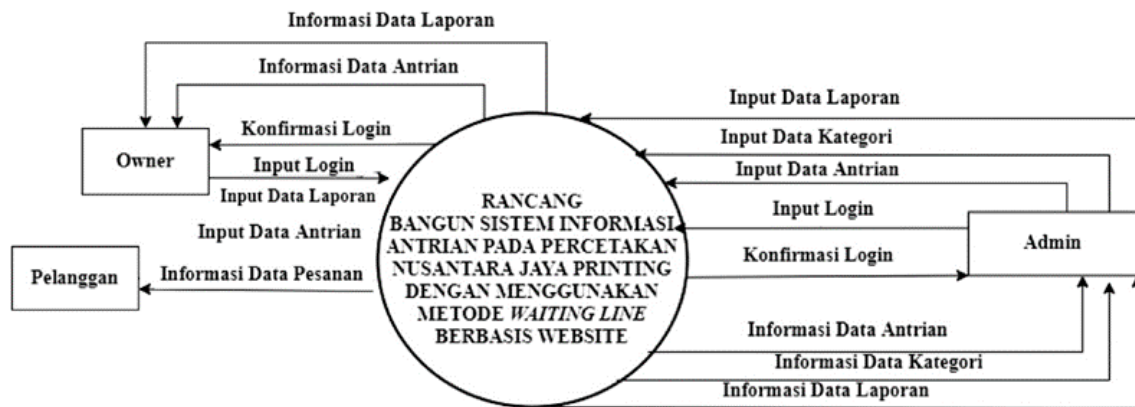
Gambar 2. *Flowchart* Admin

DFD

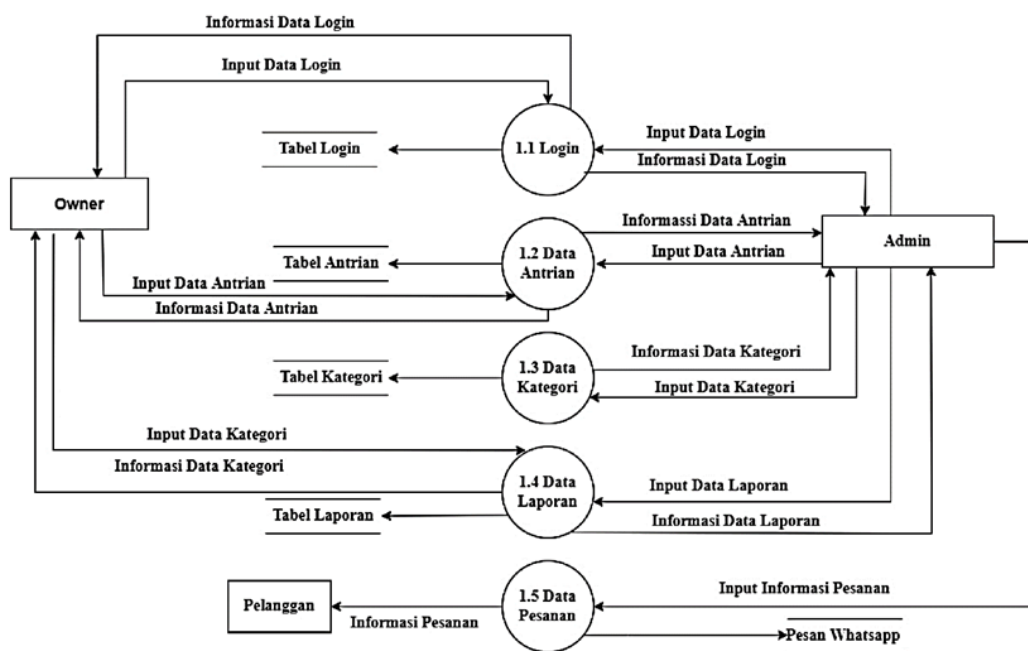
Data Flow Diagram merupakan alat bantu yang lebih menekankan pada suatu aliran data dan suatu informasi Yendrianof et al., (2022:115). Sedangkan menurut Soufitri, (2019) DFD adalah sebuah aliran data dan pada alirannya berupa data atau informasi mengenai sistem yang akan dirancang. Aliran proses dari sebuah sistem informasi akan di rancang

dengan *Data Flow Diagram* (DFD) yang akan memperlihatkan alur-alur sistem informasi (Muliadi et al., 2020).

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa, DFD adalah alat yang membantu pada suatu aliran data dan informasi. DFD juga arusnya biasanya menggunakan beberapa simbol. Agar membentuk suatu gabungan dari beberapa penyajian entitas, proses, arus data, dan penyimpanan. Berikut merupakan gambar DFD ditunjukkan pada gambar 3 dan 4.



Gambar 3. DFD level 0

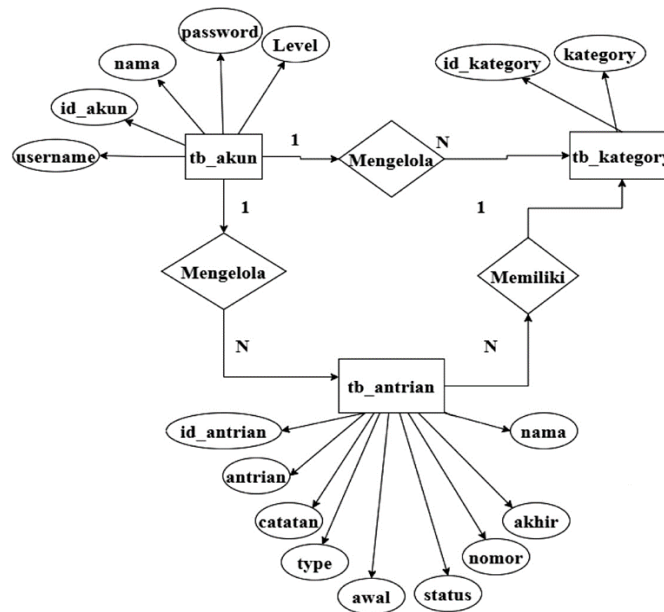


Gambar 4. DFD level 1

ERD

ERD adalah diagram yang menggambarkan sebuah desain konseptual dari suatu hubungan antar entitas untuk membuat sebuah basis data (Pranatawijaya et al., 2019) . Menurut Prehanto (2020:107) ERD merupakan stuktur data dan hubungan antar data yang biasanya digambarkan oleh beberapa simbol dan simbol. Menurut Latukolan et al., (2019) ERD atau sering disebut entity relation diagram adalah suatu tools yang dapat digunakan

sebagai permodelan struktur data dengan gambaran entitas dan hubungan antara entitas secara abstrak atau konseptual untuk pembuatan *database*. Berikut merupakan gambar ERD ditunjukkan pada gambar 5



Gambar 5. Entity Relationship Diagram

Implementasi



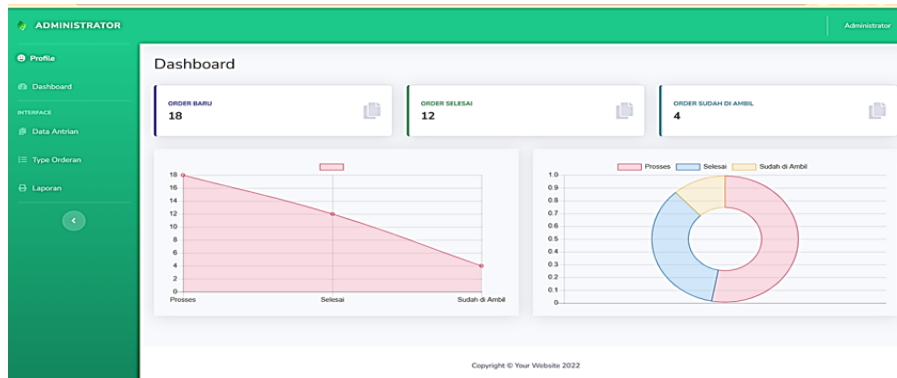
Gambar 6. Tampilan Home

Gambar 6 tampilan login digunakan sebagai sistem keamanan bagi pengguna yang ingin masuk pada sistem harus memasukkan username dan password.



Gambar 7. Tampilan Profil

Gambar 7 tampilan antarmuka profil dimana halaman ini merupakan halaman utama setelah admin login menggunakan username dan password.



Gambar 8. Tampilan Dashboard

Gambar 8 tampilan antarmuka dashboard ini tampilan setelah admin/user melakukan login sistem, terdapat menu-menu order baru, orderan selesai, orderan sudah diambil, serta logout

#	Antrian	Nama	Nomor WhatsApp	Type	Pesan Tanggal	Selesai Tanggal	Total Biaya	Catatan	Aksi Status	Opsi
1	NIPO01	BAYU SAGASTO	62859708-888	Banner	2022-08-07	2022-08-10	46.000	cetak baner 2x1 meter. keling	Sudah di Terima	Detail Edit Hapus
2	NIPO02	ghea	6281330414174	stiker	2022-08-07	2022-08-08	50.000	cetak stiker bentuk 10 lembar	Sudah di Terima	Detail Edit Hapus
3	NIPO03	ari	6281230364589	Banner	2022-08-09	2022-08-09	160.000	cetak baner 4x2 keeing	Sudah di Terima	Detail Edit Hapus
4	NIPO04	joko	6285732468901	undangan	2022-08-07	2022-08-09	100.000	cetak undangan jago no 10. 100 biji	Sudah di Terima	Detail Edit Hapus
5	NIPO05	Topan	6281230561349	MUG	2022-08-09	2022-08-07	130.000	cetak MUG 10 biji custom	Sudah di Terima	Detail Edit Hapus

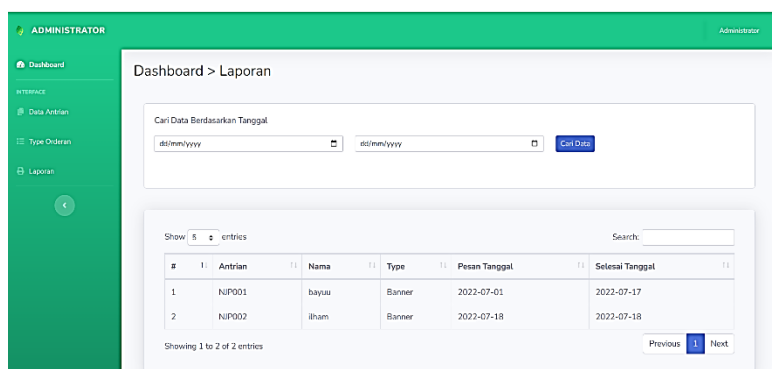
Gambar. 9 Data Antrian

Gambar 9 antarmuka data antrian yang terdiri dari kode pemesanan, nama pemesan, tipe orderan, status orderan dan aksi. Disini admin dapat menambah antrian, mengedit, mengirimkan pesan ke *Whatsapp* pelanggan detail dan status pesanan, serta menghapus data antrian.

No	Name	Opsi
1	Banner	Edit Hapus
2	stiker	Edit Hapus
3	mix	Edit Hapus
4	undangan	Edit Hapus
5	MUG	Edit Hapus

Gambar 10. Tampilan Tipe Orderan

Gambar 10 tampilan data kategori yang terdiri dari nama tipe orderan dan aksi. Disini admin dapat menambah tipe orderan, mengedit tipe orderan, dan menghapus.



Gambar 11. Tampilan Laporan

Gambar 11 tampilan laporan yang terdiri dari cari data pertanggal. Disini admin dapat mencetak laporan pertanggal dengan bentuk pdf.

Pengujian

Pada penelitian ini peneliti menggunakan metode pengujian *Black box testing*. *Black box testing* merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengetahui apakah semua tombol atau fitur berjalan secara normal atau sering disebut pengujian secara fungsional (Amalfitano et al., 2020). Pengujian *Black box testing* merupakan pengujian pelengkap dari metode pengujian sebelumnya yaitu pengujian *White box* (Permatasari, 2020). Hasil pengujian ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengujian Menu Data Antrian
 Kasus dan Hasil Uji

Data Masukkan	Yang Diharapkan	Hasil Uji Coba	Kesimpulan
Klik tambah data	Menampilkan data yang akan ditambahkan	Menampilkan data yang akan ditambahkan	[√] Normal [] Error
Klik Aksi Status	Menampilkan data bila di ambil status diambil, bila status selesai maka selesai, bila sudah diterima maka diterima	Menampilkan data bila di ambil status diambil, bila status selesai maka selesai, bila sudah diterima maka diterima	[√] Normal [] Error
Klik Detail	Memperlihatkan detail dari antrian	Memperlihatkan detail dari antrian	[√] Normal [] Error
Klik Edit	Memperlihatkan halaman edit antrian	Memperlihatkan halaman edit antrian	[√] Normal [] Error
Klik Hapus	Data berhasil di hapus	Data berhasil di hapus	[√] Normal [] Error
Klik Kirim Whatsapp	Masuk kedalam whatsapp	Masuk kedalam whatsapp	[√] Normal [] Error

Pembahasan

Penelitian yang sudah dilakukan oleh peneliti ini menghasilkan sebuah sistem informasi antrian berbasis web pada percetakan Nusantara Jaya Printing dengan metode *Waiting Line*.

Sistem ini untuk menyelesaikan masalah yang ada yaitu antrian yang masih manual atau dengan kertas nota yang rawan terjadinya nota hilang. Pelanggan hanya perlu melihat status antriannya dalam *Whatsapp* yang dikirimkan oleh admin.

Adapun rujukan penelitian yang digunakan, Dalam penelitian yang dilakukan oleh Fadil, (2018), dalam penelitian ini membahas tentang sistem informasi pendaftaran dan antrian pasien pada klinik dokter menggunakan komunikasi internet di Rumah Sakit Umum Pukawon berbasis internet dan mobile. Sistem ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework code igniter* dan basis data *MySQL*. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem jadi berupa sistem informasi pendaftaran dan antrian pasien berbasis internet dan mobile untuk mengatasi permasalahan yang ada yaitu, saat pasien ingin berobat masih harus mengantri dan belum mendapatkan nomor antrian secara langsung. Hal tersebut membuat proses pelayanan menjadi terganggu.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Melyanti et al., (2020) , dalam penelitian ini membahas tentang sistem antrian online kunjungan pasien rawat jalan pada rumah sakit Syafira pengganti sistem manual yaitu mengambil nomor antrian. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem jadi yaitu sistem informasi antrian online kunjungan pasien rawat jalan berbasis web, yang dapat menggantikan sistem antrian manual yaitu mengambil nomor antrian, informasi mengenai jadwal dokter dan laporan perhari kunjungan dari pasien yang dirawat. Sistem ini tentu sangat membantu petugas rumah sakit mengatur antrian pasien dan pasien dalam mendaftar. Pengembangan sistem ini menggunakan metode pengembangan *waterfall*.

Berdasarkan uraian penelitian terdahulu diatas dapat diambil sebuah kesimpulan yaitu, terdapat kesamaan dan perbedaan antara penelitian terdahulu. Persamaan dari penelitian diatas adalah konsep sistem yang akan dibangun yaitu sistem informasi antrian. Sedangkan perbedaannya berada pada pengembangan sistem dan metode pada antrian yang akan dibuat. Pengembangan sistem yang akan penulis buat adalah metode SDLC (*Software Development Life Cycle*) *Waterfall*, metode antriannya menggunakan metode *Waiting Line* dan pengujian sistemnya menggunakan pengujian sistem *black box*.

Kesimpulan

Hasil penelitian ini dapat diambil kesimpulan yaitu sistem ini dibangun menggunakan metode pengembangan sistem SDCL (*System Development Life Cycle*) *Waterfall*, menggunakan bahasa pemrograman PHP, *text editing visual studio code*, dan basis data menggunakan *MySQL*. Dalam perancangannya menggunakan *Flowchart*, *Data Flow Diagram*, dan *Entity Relationship Diagram*. Hasil penelitian ini merupakan implementasi sistem berupa Sistem Informasi Antrian Pada Percetakan Nusantara Jaya Printing Dengan Menggunakan Metode *Waiting Line* dan dalam pengujiannya menggunakan metode *black box* agar mengetahui fungsionalnya. Hasil dari pengujian *black box* ini adalah berjalannya semua fitur-fitur.

Daftar Pustaka

- Aa, O., Ol, B., & Moyo, E. (2018). Statistics and Mathematical Sciences The Application of Queuing Analysis in modeling Optimal Service level. *Statistics and Mathematical Sciences*, 4(1), 16–23.
- Adaji, I., Lawal, A., Abdullahi, A., & Abdulkadir, A. (2021). Performance Evaluation of Outpatient Department Waiting Line System in a City Hospital in Nigeria. *Journal of Applied Sciences and Environmental Management*, 25(1), 65–70. <https://doi.org/10.4314/jasem.v25i1.9>
- Amalfitano, D., Riccio, V., Tramontana, P., & Fasolino, A. R. (2020). Do Memories Haunt

- You? An Automated Black Box Testing Approach for Detecting Memory Leaks in Android Apps. *IEEE Access*, 8, 12217–12231. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2966522>
- Aulia, P., Herawati, S., & Asmendri, A. (2020). Pengembangan Media Flowchart (Bagan Arus) Berbasis Microsoft Visio Pada Mata Pelajaran Fiqih Materi Ketentuan Zakat Kelas VIII Di MTsN 6 Tanah Datar. *At-Tarbiyah Al-Mustamirrah: Jurnal Pendidikan Islam*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.31958/atjpi.v1i1.2494>
- Bataona, B. L. V., Nyoko, A. E. L., & Nursiani, N. P. (2020). 2695-Article Text-5954-1-10-20200925. *Management, Journal O F*, 12(2), 225–237.
- Fadil, I. (2018). Sistem Informasi Pendaftaran dan Antrian Pasien Pada Klinik Dokter Menggunakan Komunikasi Data Internet. *Infoman's*, 12(2), 83–92. <https://doi.org/10.33481/infomans.v12i2.155>
- Lammens, J., Marechal, M., Delpont, H., Geris, L., & Luyten, F. (2021). A Flowchart for the Translational Research of CellBased Therapy in the Treatment of Long Bone Defects | SciTechnol. *J Regen Med*, 10(1), 2–6. [https://doi.org/10.37532/jrgm.2021.10\(1\).175](https://doi.org/10.37532/jrgm.2021.10(1).175)
- Latukolan, M. L. A., Arwan, A., & Ananta, M. T. (2019). Pengembangan Sistem Pemetaan Otomatis Entity Relationship Diagram Ke Dalam Database. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 3(4), 4058–4065. <http://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/5117>
- Melyanti, R., Irfan, D., Ambiyar, Febriani, A., & Khairana, R. (2020). Rancang Bangun Sistem Antrian Online Kunjungan Pasien Rawat Jalan Pada Rumah Sakit Syafira Berbasis Web. *Journal of Information Technology and Computer Science (INTECOMS)*, 3(2), 192–198.
- Mendoza, M. D., Trisna, T., & Putri, A. (2020). Payroll System Design With SDLC (System Development Life Cycle) Approach. *Jurnal Mantik*, 4(36), 27–32. <https://iocscience.org/ejournal/index.php/mantik/index>
- Muliadi, M., Andriani, M., & Irawan, H. (2020). Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Kamar Hotel Berbasis Website (Web) Menggunakan Data Flow Diagram (Dfd). *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 7(2), 111. <https://doi.org/10.24853/jisi.7.2.111-122>
- Permatasari, D. I. (2020). Pengujian Aplikasi menggunakan metode Load Testing dengan Apache JMeter pada Sistem Informasi Pertanian. *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi (JUSTIN)*, 8(1), 135. <https://doi.org/10.26418/justin.v8i1.34452>
- Pranatawijaya, V. H., Widiatry, W., Priskila, R., & Putra, P. B. A. A. (2019). Penerapan Skala Likert dan Skala Dikotomi Pada Kuesioner Online. *Jurnal Sains Dan Informatika*, 5(2), 128–137. <https://doi.org/10.34128/jsi.v5i2.185>
- Prehanto, D. R. (2020). *Buku Ajar Konsep Sistem Informasi*.
- Ramanda, K., & Yunita, Y. (2019). Penerapan Metode Waiting Line Pada Pelayanan Antrian Pelanggan Jasa Ekspedisi. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 8(1), 7–13. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v8i1.586>
- Saputra, R. A., Parjito, & Wantoro, A. (2020). Implementasi Metode Jackson Network Queue Pada Pemodelan Sistem Antrian Booking Pelayanan Car. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(2), 80–86. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/sisteminformasi/article/view/433>
- Soufitri, F. (2019). Perancangan Data Flow Diagram Untuk Sistem Informasi Sekolah (Studi Kasus Pada Smp Plus Terpadu). *Ready Star*, 2(1), 240–246.
- Sukatmi, & Ristani, N. (2017). SISTEM APLIKASI PENGAMBILAN NOMOR ANTRIAN BERBASIS ANDROID PADA RUMAH SAKIT IMANUEL BANDAR LAMPUNG. *Jurnal Informasi Dan Komputer*, 7(2), 9–19.
- Susanto, E., & Widiyanto, W. W. (2021). New Normal : Pengembangan Sistem Informasi Penjualan Menggunakan Metode SDLC (System Development Life Cycle). *Jurnal*

Sustainable : Jurnal Hasil Penelitian Dan Industri Terapan, 10(01), 1–9.

- Syamsiah, S. (2019). Perancangan Flowchart dan Pseudocode Pembelajaran Mengenal Angka dengan Animasi untuk Anak PAUD Rambutan. *STRING (Satuan Tulisan Riset Dan Inovasi Teknologi)*, 4(1), 86. <https://doi.org/10.30998/string.v4i1.3623>
- Yendrianof, D., Romindo, Sari, A. N., Tantriawan, H., Putri, E. E., Manuhutu, M. A., Turaina, R., Defiariany, D., Putri, N. E., Priyantoro, T., Jamaludin, J., Simarmata, J., & Rismayani, Rismayani, Aisa, S. (2022). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*.