



## STANDARISASI SISTEM ANTRIAN: PERANCANGAN SISTEM INFORMASI ANTRIAN LAYANAN PUBLIK TERINTEGRASI

**Mario Agapito Arizald Gobel**

Program Studi Manajemen Informatika  
Akademi Teknik Biak

Jalan Raya Wardo-Korem, Desa Darfuar Samofa Biak Indonesia 98118

Email Korespondensi: [mario\\_06030008@live.com](mailto:mario_06030008@live.com)

### Abstrak

Layanan publik pada era digital saat ini masih banyak bergantung pada mekanisme konvensional, dimana hal ini sangat tidak efektif dan efisien dalam pelayanan publik pemerintah maupun swasta. Disamping itu dengan adanya masa pandemic dimana protokol kesehatan secara langsung membatasi dan memperlambat layanan itu sendiri. Beberapa jenis pelayanan publik telah menerapkan sistem antrian berbasis sistem namun hanya diterapkan secara parsial. Berdasarkan masalah yang dihadapi penelitian ini berfokus pada perancangan sistem informasi yang menghadirkan mekanisme antrian secara daring dan terintegrasi dimana hal ini memungkinkan pengguna layanan tidak perlu antri secara fisik serta mengetahui variable lainnya (waktu tunggu, syarat, dll.) dalam pelayanan yang dibutuhkan. Metode yang digunakan untuk perancangan ini yaitu menggunakan *use case model* dan *activity diagram* untuk memetakan pengguna/pemberi layanan serta *data flow diagram* (diagram konteks) untuk memetakan garis besar sistem. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rancangan sistem ini secara hipotesis bila penerapannya secara keseluruhan pada instansi pelayanan publik akan mampu menekan jumlah antrian fisik yang menumpuk. Sedangkan dari sisi pemberi layanan rancangan ini mampu memberikan penilaian yang akurat terkait kapasitas layanan, serta unsur-unsur yang berhubungan dengan kualitas layanan publik berdasarkan penilaian pengguna.

**Kata Kunci:** Sistem Informasi; Perancangan Sistem; Pelayanan Publik; Antrian

## QUEUING SYSTEM STANDARDIZATION: DESIGN OF AN INTEGRATED PUBLIC SERVICE QUEUE INFORMATION SYSTEM

### Abstract

*Public services in the current digital era still rely a lot on conventional mechanisms, which are very ineffective and efficient in public services or private-public services. Besides that, there is a pandemic period where health protocols directly limit and slow down the service itself. Several public services have implemented a system-based queuing system but only partially implemented it. Based on the problems faced, this research focuses on designing an information system that presents an online and integrated queuing mechanism that allows service users not to physically queue and know other variables (waiting time, terms, etc.) in the required service. The method used for this design is to use an use case models and activity diagrams to map users/service providers as well as data flow diagrams (context diagrams) to map the outline of the system. Results of the study indicate that the hypothetical design of this system its implemented application in public service agencies will be able to reduce the number of physical queues that accumulate. Meanwhile, in terms of service providers, this design can provide an accurate assessment of service capacity, as well as elements related to the quality of public services based on user ratings.*

**Keywords :** Information Systems; System Design; Public service; Queue



## Pendahuluan

Layanan publik pada era digital saat ini masih banyak bergantung pada mekanisme konvensional, dimana hal ini sangat tidak efektif dan efisien dalam pelayanan publik pemerintah maupun swasta. Disamping itu dengan adanya masa pandemi dimana protokol kesehatan secara langsung membatasi dan memperlambat layanan itu sendiri. Persoalan ini menjadi semakin banyak terutama pada instansi pemerintah dalam pelayanan publik. Menurut (Lubis et al, 2019) keakuratan pelayanan antrian lebih terjamin meski banyak pengantri layanan dan lebih tepat dalam waktu yang relatif lebih singkat menggunakan sistem informasi antrian online.

Terdapat banyak jenis pelayanan publik telah menerapkan mekanisme antrian berbasis sistem, baik itu yang menggunakan sistem tiket maupun secara online namun hanya diterapkan secara parsial. Hal ini menyebabkan banyak perbedaan signifikan antar instansi pemerintah dalam pelayanan publik terutama pada satuan kerja di daerah. Di daerah sendiri masih banyak yang menggunakan mekanisme antrian secara manual dan fisik, hal ini memberikan banyak kendala yang muncul serta kualitas kecepatan pelayanan tidak optimal. Meskipun telah banyak layanan sistem antrian yang ditawarkan namun oleh karena penerapan yang dilakukan secara parsial mengakibatkan tidak adanya standarisasi mekanisme antrian pada pelayanan publik terutama pada kantor-kantor pemerintah. Menurut (Fikri, 2019) standar pelayanan yang meliputi unsur-unsur prosedur pelayanan, persyaratan, biaya atau tarif layanan, waktu pelayanan, mutu pelayanan dan mekanisme pengaduan/keluhan. Hal ini menjelaskan bahwa terdapat banyak perbedaan kualitas layanan pada instansi pemerintah dari segi prosedur sebagai salah satu unsur, secara khusus dalam hal ini adalah prosedur antrian.

Integrasi data secara menyeluruh secara online diharapkan dapat memberikan standarisasi layanan antrian yang baik pada semua kantor pelayanan publik pemerintah. Selain itu dengan integrasi data seperti ini akan memberikan *big data* yang sangat berguna bagi pemerintah daerah maupun pusat sebagai pengguna terkait kualitas pelayanan publik pemerintah kepada masyarakat. Pemerintah sebagai penyedia layanan publik yang dibutuhkan oleh masyarakat harus bertanggung jawab dan terus berupaya untuk memberikan pelayanan yang terbaik demi peningkatan pelayanan publik. Disisi lain kepuasan masyarakat adalah tolak ukur dari keberhasilan pelayanan publik yang diberikan oleh penyedia layanan publik (Rukhayat, 2017). Sebagai contoh, terdapat beberapa sistem antrian berbasis aplikasi yang menggunakan mekanisme kepuasan layanan, mekanisme penilaian seperti ini sangat berguna menjaga kualitas pelayanan namun hanya beberapa instansi pemerintah yang menerapkan. Mekanisme penilaian ini lebih banyak dapat kita lihat pada kantor-kantor layanan publik swasta (contoh: Bank). Apabila mekanisme ini diterapkan secara terintegrasi pada seluruh layanan publik pemerintah akan memberikan dampak sangat signifikan pada kualitas pelayanan tersebut oleh karena hasil penilaian tersebut dapat menjadi acuan untuk perbaikan pelayanan publik.

Berdasarkan bahasan diatas penelitian ini dimaksudkan untuk merancang suatu sistem informasi antrian yang dapat diterapkan secara menyeluruh pada pelbagai layanan publik pemerintah maupun swasta, dimana sistem ini memiliki data yang terintegrasi sehingga sistem dapat memberikan informasi terkait kualitas layanan publik pada suatu lembaga baik pemerintah maupun swasta dalam skala nasional.

## Metode

Menurut (Indriyani et al, 2019) terdapat tiga langkah umum yang dilalui pada proses perancangan sistem: mendefinisikan sistem informasi yang dibangun; memilih metode pengembangan sistem informasi; dan memilih teknik perancangan arsitektur sistem informasi. Oleh karena itu metode yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari beberapa teknik perancangan sistem informasi dan analisa sistem informasi, dimana teknik perancangan sistem informasi yang dipilih bertujuan untuk penggambaran serta pendefinisian konsep ide dari penelitian ini secara garis besar. Berikut metode perancangan yang digunakan:





1. Diagram konteks

Diagram Konteks merupakan tingkatan tertinggi dalam diagram aliran data dan hanya memuat satu proses, menunjukkan secara keseluruhan. Semua entitas eksternal yang ditujukan pada diagram konteks berikut aliran data utama menuju dan dari sistem. Diagram tersebut tidak memuat penyimpanan data dan tampak sederhana untuk diciptakan. (Muslihudin dan Oktafianto, 2016)

Diagram konteks digunakan untuk mengetahui ruang lingkup dan Batasan-batasan yang ada dalam perangkat lunak yang sedang dikerjakan, hal ini didapat pada saat analisis kebutuhan sistem. Batasan yang menjadi dasar dalam Langkah pembuatan diagram konteks adalah: aktivitas yang dikerjakan oleh perangkat lunak (proses), siapa yang menggunakan (entitas) dan apayang menjadi input dan outputnya (aliran data) (Sulianta, 2019). Secara sederhana menurut (Tohir, 2017) Activity diagram adalah teknik untuk mendeskripsikan logika prosedural, proses bisnis dan aliran kerja dalam banyak kasus.

Dalam teori pembuatan diagram konteks memiliki 3 notasi utama seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Notasi Diagram Konteks

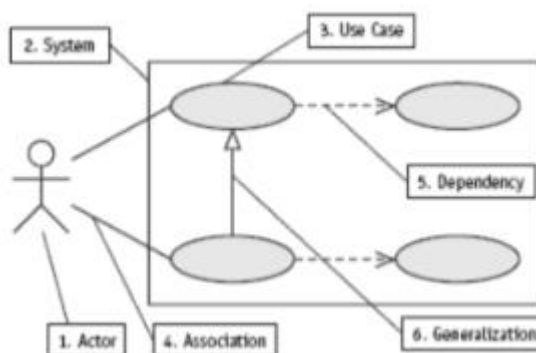
Simbol	Nama simbol	Keterangan
	Proses/proses	Menggambarkan suatu proses atau sistem yang akan dibangun.
		Proses dapat digambarkan dengan simbol lingkaran atau persegi panjang dengan sisi-sisi tumpul.
	Entity/entitas/Terminator	Menggambarkan entitas atau pengguna dari sistem/aplikasi
	Data Flow (aliran data)	Aliran data yang masuk dan keluar dari sistem

2. Use case diagram

Use case model, yaitu sekumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan sistem kedalam notasi grafis. Use case model lebih terfokus pada penggambaran tujuan dari suatu sistem, use case diagram adalah salah satu dari use case model.

Use case diagram adalah diagram yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antara sistem dengan actor. Diagram ini hanya menggambarkan sistem secara global. Karena use case diagram hanya menggambarkan sistem secara global, maka elemen yang digunakan pun sangat sedikit. Berikut ini elemen-elemen yang digunakan pada use case diagram. (Mulyani, 2017)

Berikut contoh dari use case diagram dan notasi yang digunakan seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Contoh Use Case Diagram

3. Activity Diagram

Activity diagram adalah diagram yang menggambarkan sifat dinamis secara alamiah sebuah sistem dalam bentuk model aliran dan control dari aktivitas ke aktivitas lainnya. Sebuah aktivitas merepresentasikan suatu operasi pada beberapa class dalam sistem yang menghasilkan suatu perubahan keadaan (state) dari sistem tersebut. Secara khusus activity diagram biasa digunakan untuk

memodelkan diagram alir sebuah sistem kerja (*workflow*) atau proses bisnis (prosedur bisnis) dan operasi-operasi secara internal. (Hendri et al, 2021)

Menurut (Alda, 2021) Activity diagram dibuat berdasarkan aliran dasar dan aliran alternatif pada scenario use case diagram. Pada activity diagram digambarkan interaksi antara actor pada use case diagram dengan sistem. Diagram aktivitas banyak digunakan untuk mendefinisikan hal-hal berikut:

- a. Rancangan proses bisnis dimana setiap urutan aktivitas yang digambarkan merupakan proses bisnis sistem yang didefinisikan;
- b. Urutan atau pengelompokan sistem/user interface dimana setiap aktivitas dianggap memiliki sebuah rancangan antarmuka tampilan;
- c. Rancangan pengujian dimana setiap aktivitas dianggap memerlukan sebuah pengujian yang perlu didefinisikan kasus ujinya;
- d. Rancangan menu yang ditampilkan pada perangkat lunak.

Notasi dari activity diagram dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Notasi Activity Diagram

Notasi	Simbol
<i>Activity / Aktivitas</i>	
<i>State Transitions</i>	
<i>Decision / Keputusan</i>	
<i>Join</i>	
<i>Fork</i>	
<i>Swimlanes</i>	

## Hasil dan Pembahasan

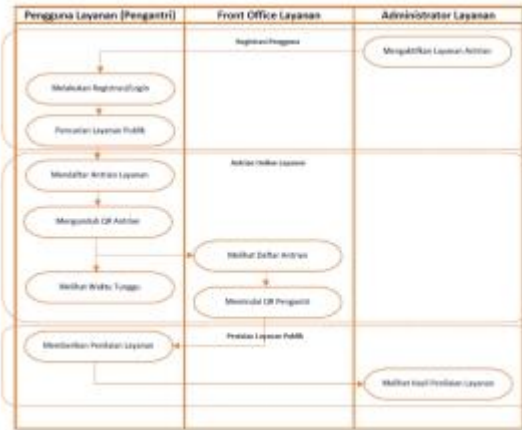
Sistem informasi antrian layanan publik terintegrasi dirancang dengan maksud sistem ini dapat melayani antrian pada banyak tempat sekaligus dalam satu platform sistem. Hal ini yang dimaksudkan sebagai layanan antrian terintegrasi sehingga memberikan suatu standar mekanisme antrian yang sama pada semua pengguna layanan publik, skema terintegrasi tersebut seperti pada diagram konteks gambar 2 berikut:



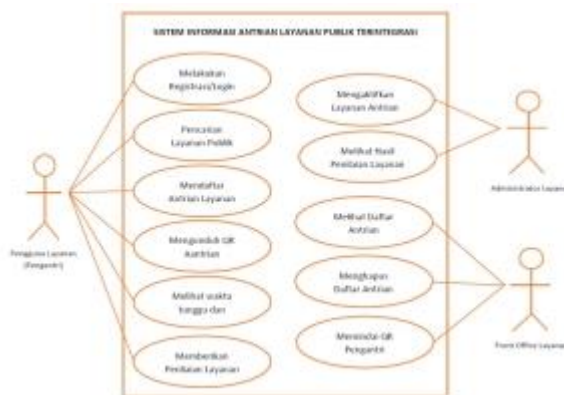
Gambar 2. Diagram Konteks

Mekanisme ini berimplikasi pada banyak pengguna pada sistem yang harus diklasifikasikan, terutama dari sisi pemberi layanan publik maupun. Untuk itu sistem yang dirancang membutuhkan minimal dua level pengguna pada sisi pemberi layanan, yaitu *front office* kantor layanan dan administrator pelayanan. Klasifikasi tugas aktifitas pengguna pada sistem secara garis besar seperti pada tabel 3, dimana pengguna langsung dari sistem terbagi atas tiga jenis pengguna yaitu dua jenis pengguna dari pemberi layanan seperti telah dijelaskan sebelumnya dan pengguna layanan publik itu sendiri (pengantri).

Tabel 3. Klasifikasi Pengguna dan Aktifitas



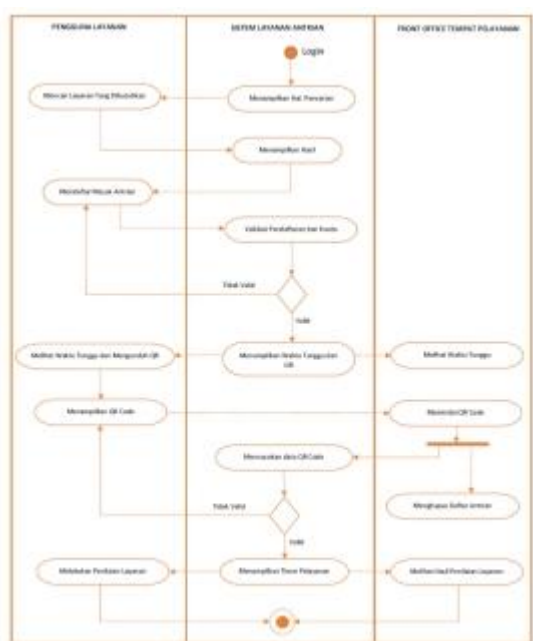
Berdasarkan klasifikasi pengguna diatas dapat jelaskan bahwa administrator layanan hanya bertugas untuk pembukaan dan penutupan layanan publik sesuai jam kerja pada kantor pelayanan tersebut, selain itu juga dapat memonitoring penilaian pada pelayanan publik. Sedangkan pengguna front office layanan yang bertugas untuk memeberikan pelayanan dapat melakukan monitoring daftar antrian dan pada saat pelayanan akan dilakukan petugas tersebut melakukan pemindaian terhadap *QR code* sebagai validasi pengantri yang telah terdaftar pada antrian. Penggunaan fitur *QR code* sendiri bertujuan agar proses validasi tidak memerlukan pemeriksaan manual ataupun penggunaan tiket fisik seperti sistem antrian saat ini banyak digunakan. Pengguna layanan atau pengantri adalah pengguna dengan aktifitas yang paling banyak, mulai dari registrasi serta login sistem, pencarian layanan, pengecekan waktu tunggu dan pengunduhan *QR code* untuk validasi antrian. Pemetaan fungsi pengguna digambarkan dalam bentuk *use case diagram* pada gambar 3 berikut ini.



Gambar 3. Use Case Diagram

Berdasarkan *use case diagram* pada gambar 3 dapat dirincikan aktifitas dari pengguna utama dari sistem yang berinteraksi yaitu pengguna layanan atau pengantri dan *front office* layanan. Rancangan aktifitas pengguna dalam bentuk *activity diagram* pada gambar 4.

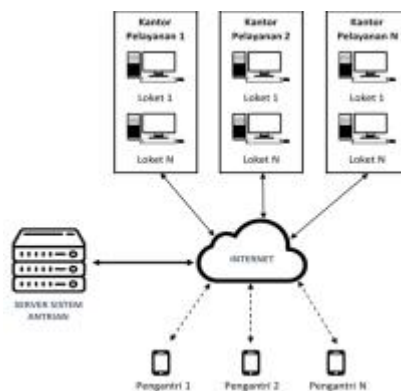




Gambar 4. Activity Diagram

Activity diagram pada gambar 4 dimulai dari aktifitas registrasi dan login pengguna, dimana aktifitas tersebut tidak digambarkan secara detail pada activity diagram karena secara umum proses yang terjadi adalah sama dengan operasi registrasi dan login pada sistem sejenis.

Bagian akhir dari pembahasan adalah terkait skema sistem yang dirancang, dimana sistem ini bertujuan agar dapat menjadi sistem yang dapat mengakomodasi semua kebutuhan manajemen antrian pada layanan publik. Untuk hal itu sistem ini dapat dikembangkan dalam dua jenis platform yaitu berbasis website pada front office pembeli layanan dan mobile aplikasi bagi pengguna layanan (pengantri). Berikut skema sistem dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Skema Komunikasi Data Sistem

Skema diatas menunjukkan bahwa perancangan sistem ini memungkinkan setiap pengguna layanan (pengantri) dapat melakukan antrian pada berbagai pelayanan publik berbeda melalui satu sistem. Hal ini bertujuan agar semua pelayanan publik memiliki mekanisme antrian yang sama, dimana akan membuat semua kantor ataupun instansi yang memiliki pelayanan publik memiliki prosedur antrian pada satu standar sistem yang sama.

## Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil perancangan sistem ini dapat terlihat gambaran besar dari perancangan sistem ini, dimana dapat ditarik beberapa kesimpulan bahwa:

1. Mekanisme antrian secara daring dapat menggantikan antrian secara luring, yang akan berdampak pada kecepatan layanan;
2. Integrasi data sistem pelayanan akan berdampak pada terciptanya suatu standar baru yang sama karena mekanisme dan penilaian kualitas pelayanan publik dari sisi prosedur antrian terdapat dalam satu sistem terintegrasi;
3. Oleh karena integrasi data pada satu sistem maka akan memungkinkan pengguna layanan (pengantri) dapat melakukan antrian pada berbagai pelayanan publik berbeda melalui satu sistem;
4. Pada sisi pemberi layanan publik (kantor/instansi) dapat melakukan monitoring dan evaluasi kualitas pelayanan dalam skala nasional bila penerapan pada seluruh cabang kantor/instansi tersebut;
5. Terdapat banyak potensi pengembangan fitur yang dapat diterapkan pada rancangan sistem ini terkait peningkatan kualitas pelayanan publik, dimana unsur-unsur prosedur layanan akan terlaksana sehingga memudahkan pengguna layanan (pengantri) maupun pemberi layanan.

Perancangan sistem ini hanya mendefinisikan sistem secara garis besar sehingga masih terdapat banyak potensi pengembangan dan perbaikan pada penelitian lanjutan yang terkait. Oleh karena itu disarankan agar penelitian terkait lainnya dapat melakukan analisis lebih mendalam terkait detail dari perancangan sistem ini.

## Referensi

- Alda, M. (2021). *Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek*. Bandung: Media Sains Indonesia.
- Fikri, M. (2019). Analisis Penilaian Kinerja Pelayanan Publik Studi Kasus Kantor Camat Sako Kota Palembang Tahun 2018 (Berdasarkan Pedoman Permenpan No.7 Tahun 2010) . *Jurnal Ilmiah Bina Manajemen*, Vol. 1, No. 1, Maret, 42-51.
- Hendri, Rahardja, U., & Efana, R. (2021). *UML Powered Design System Using Visual Paradigm*. Malang: Literasi Nusantara.
- Indriyani, F., Muthia, D. A., Surniandari, A., & Sriyadi. (2019). *Analisa Perancangan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Lubis, H., Nirmala, I. D., & Nugroho, S. E. (2019). Perancangan Sistem Informasi Antrian Online Pasien RS. Seto Hasbadi. *Jurnal Algoritma*, Vol. 12; No. 02, 79-91.
- Mulyani, S. (2017). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Keuangan Daerah*. Bandung: Abdi Sistematika.
- Muslihudin, M., & Oktafianto. (2016). *Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Model Terstruktur dan UML*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Rukhayat, Y. (2017). Kualitas Pelayanan Publik Bidang Administrasi Kependudukan di Kecamatan Pasirjambu. *Jurnal Ilmiah Magister Ilmu Administrasi (JIMIA)* No. 2 Tahun XI Juni, 57-65.

- Sulianta, F. (2019). Strategi Merancang Arsitektur Sistem Informasi Masa Kini. Jakarta: Elec Media Komputindo.
- Tohir, A. S. (2017). Pemodelan Sistem Data Terdistribusi Untuk Mengintegrasikan Data Akademik dan Keuangan. Jurnal Intensif, Vol. 1, No. 1, Februari, 44-52.