

Aplikasi Sistem Antrian Berbasis Web Menggunakan Metode Multi Chanel Single Phase Untuk Meningkatkan Pelayanan

Ahmad Faqih^{1,#}, Riri Narasati², YA Wijaya³, Edi Wahyudin⁴

Intisari - Pelayanan publik adalah rangkaian kegiatan yang di upayakan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Proses pelayanan ini juga masih jauh dari kata maksimal terutama dengan masalah antrian yang ada di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Cirebon masih belum berjalan dengan baik. Metode pengembangan sistem menggunakan metode single channel single phase yaitu sebuah metode yang bisa digunakan dengan mudah di dalam sistem antrian dan cara kerjanya seperti FIFO (First in First out). Pada penelitian ini juga saya membuat sebuah aplikasi sistem antrian berbasis web yang akan di gabungkan dengan metode single channel single phase. Aplikasi antrian juga dapat membantu proses antrian untuk menampilkan urutan antrian berdasarkan pelanggan yang datang awal. Aplikasi antrian dapat membantu pemerintah atau agensi swasta untuk menghindari Push-pers antara masyarakat ketika mengantri untuk mendapatkan pelayanan. Hasil dari penelitian ini yaitu aplikasi sistem antrian yang berbasis web dengan metode single channel single phase aplikasi yang bisa digunakan dan di manfaatkan sebagai layanan public serta memudahkan dalam hal kecepatan waktu pada saat pelayanan.

Kata Kunci - Aplikasi Antrian Web, Sistem Antrian

Abstract - Public service is a series of activities that are endeavored to meet community needs. This service process is also far from optimal, especially with the queuing problem at the Cirebon City Population and Civil Registration Service that is still not going well. The system development method uses the single channel single phase method, which is a method that can be used easily in queuing systems and works like FIFO (First in First out). In this study, I also created a web-based queuing system application that will be combined with the single channel single phase method. Queuing application can also help the queuing process to display the queue order based on the first arriving customer. Queue app can help government or private agencies to avoid push-press between the public when queuing for services. The results of this study are a web-based queuing system application with a single channel single phase application method that can be used and utilized as a public service and facilitates the speed of time at the time of service.

Keywords - Web Queue Application, Queue System

I. PENDAHULUAN

Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Cirebon sendiri hampir setiap hari tidak pernah sepi pengunjung di karenakan tingkat permintaan masyarakat yang relative tinggi perihal data kependudukan serta di dukung oleh banyaknya angka kelahiran yang meningkat tiap tahunnya di Indonesia sendiri. Dengan banyaknya peningkatan tersebut muncul beberapa masalah yang terjadi di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Cirebon, yaitu perihal permasalahan antrian yang sampai sekarang masih belum bisa di atasi secara efektif dikarenakan system antrian di instansi tersebut masih terbatas adanya dengan tersedianya dua loket dan masing-masing loket hanya mengeluarkan 240 antrian setiap harinya, akan tetapi jumlah antrian tersebut masih tidak memadai dengan jumlah penduduk yang ingin mengurus berbagai macam dokumen kependudukan. Di karenakan system antrian di instansi ini masih belum menggunakan system antrian yang belum berbasis komputer. Oleh karena itu sering terjadi penumpukan penduduk pada saat pelayanan. Faktor ini juga dipengaruhi oleh lamanya waktu pada saat pelayanan berlangsung sehingga beberapa dari penduduk saling berebut ingin di dahulukan tanpa menggunakan antrian. Faktor ini juga sangat di pengaruhi oleh ketersediaannya loket pelayanan di tiap ruangan sehingga mengakibatkan lamanya waktu pada saat pelayanan sedang berlangsung.

Menurut Subagyo pada penelitiannya, model antrian yang digunakan adalah Single Channel Single Phase Service atau antrian jalur tunggal dengan satu tahap pelayanan. Single Channel berarti bahwa hanya ada satu jalur untuk memasuki sistem pelayanan atau ada satu pelayanan. Single phase menunjukkan bahwa hanya ada satu stasiun pelayanan sehingga yang telah menerima pelayanan dapat langsung keluar dari sistem antrian.

Penelitian yang dilakukan oleh Santi Afriliani dan Arif Senja Fitriani, S.Kom pada tahun 2015 yang berjudul "Sistem Aplikasi Pemilihan Kepala Desa Berbasis Web" di kutip dari beberapa jurnal sebelumnya adalah WEB World Wide Web atau WWW atau juga dikenal dengan WEB adalah salah satu layanan yang didapat oleh pemakai komputer yang terhubung ke internet. Web ini menyediakan informasi bagi pemakai computer yang terhubung ke internet dari sekedar informasi "sampah" atau informasi yang tidak berguna sama sekali sampai informasi yang serius; dari informasi yang gratisan sampai informasi yang komersial. Website atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya itu baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian

bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan- jaringan halaman (hyperlink).

II. LANDASAN TEORI

Penelitian yang dilakukan oleh Maxi Ary yaitu proses penentuan model antrian dalam sistem antrian harus memperhatikan unsur-unsur dasar pendukungnya. Unsur-unsur dasar tersebut dijadikan referensi atau acuan oleh penyedia fasilitas layanan dalam memberikan pelayanan terhadap para pelanggan. Salah satu unsur dasar pada sistem antrian adalah pola kedatangan pelanggan. Alur proses kedatangan pelanggan dapat terjadi secara individu maupun berkelompok, baik dalam jumlah kecil maupun dalam jumlah besar. Pola atau alur kedatangan dapat dilihat dari waktu antar kedatangan dua pelanggan yang berurutan (interarrival time). Pola kedatangan pelanggan yang terjadi dapat bersifat deterministic (pasti) maupun stokastik (acak). Teori antrian merupakan teori yang menyangkut studi matematis dari antrian-antrian atau baris-baris penunnguan. Formasi baris-baris penunnguan merupakan sesuatu yang biasa terjadi apabila kebutuhan akan suatu pelayanan melebihi kapasitas yang tersedia untuk menyelenggarakan pelayanan tersebut. Tujuan utama teori antrian mencapai keseimbangan antara ongkos pelayanan dengan ongkos yang disebabkan oleh adanya waktu menunggu tersebut [1].

Penelitian yang dilakukan Rezki Kurniati dan Jaroji yaitu membuat sistem antrian multi chanel yang berbasis web dengan beberapa struktur yang ada di dalamnya yaitu dengan mengidentifikasi masalah pengambilan data dilakukan di RSUD Bengkulu, melalui wawancara pasien yang sedang melakukan antri dan melakukan pengamatan proses antrian mulai dari pengambilan antrian sampai dengan di layani. Dapat di simpulkan bahwa pengambilan antrian menggunakan web dapat digunakan untuk satu kali antri dan waktu pengambilan maksimal satu jam sebelum kedatangan [2].

Pada layanan sistem antrian di penelitian Ardy Hidayat dan Samsuryadi sistem antrian ini mengharuskan pengantri untuk memberitahukan jika pengantri sudah berada di dalam gedung antrian sehingga petugas loket bisa memanggil nomor antrian mereka. Konfirmasi pemberitahuan bisa melalui sms, mengklik atau konfirmasi di surel pemberitahuan yang terhubung ke situs web, dan juga dengan mengonfirmasi langsung menggunakan kiosk yang ada di ruang antrian. Jika pengantri sudah mengonfirmasi kehadiran, maka nomor antriannya akan masuk ke dalam daftar panggil loket. Diberikan kesempatan tiga kali panggilan oleh loket sebelum dilewati, terdapat opsi di pengaturan sistem berapa banyak kesempatan yang diberikan, pengaturan yang berbeda bisa diterapkan pada level prioritas yang berbeda pula, contohnya untuk VIP dan usia lanjut maka diberikan kesempatan panggilan 5 kali. Selanjutnya jika nomor antrian terlewat sebelum pengantri mengonfirmasi kehadiran, maka diberikan waktu 1 jam sebelum akhirnya nomor antrian tersebut tidak berlaku lagi. Tentang kebijakan waktu ini juga bisa diseting di bagian opsi sistem, termasuk juga diterapkan pada level prioritas yang berbeda. Sistem ini juga dilengkapi fitur rekomendasi yang diajukan oleh petugas loket saat berhadapan dengan pengantri, misalnya jika petugas loket mendapati bahwa pengantri memiliki kekurangan seperti kecacatan organ tubuh, umur yang terlalu tua, mata yang kurang bisa melihat, dan lain sebagainya; maka petugas loket bisa merekomendasikan pengantri ke prioritas yang lebih tinggi.

Untuk eksekusi prioritas diberikan dua opsi: manual dan otomatis. Opsi manual akan memberikan rekomendasi ke level admin atau manager untuk mengubah prioritas, sedangkan opsi otomatis akan mengubah secara otomatis sebuah prioritas tanpa harus dieksekusi oleh level admin atau manager, tentu saja rekomendasi secara otomatis ini harus mencapai tahap tertentu agar bisa di eksekusi, misalnya seorang pengantri akan diubah nilai prioritasnya jika mendapat 10 rekomendasi petugas loket [3].

Pada layanan sistem antrian di penelitian Firdaus, Rini Sovia dan Rima Liana Gema yaitu salah satu konsep yang akan di terapkan di penelitiannya merancang sebuah penerapan Queueing Theory yang berbasis web sehingga bisa memecahkan permasalahan yang ada selama ini di tempat penelitian tersebut yang dilakukan dengan cara melakukan pendaftaran di kasir dan sistem antrian yang masih belum terkomputerisasi dengan baik. Sehingga dengan adanya perancangan sistem antrian berbasis web ini, dapat memudahkan pihak perusahaan dalam melihat laporan masukan pendapatan cucian mobil dan informasi perawatan yang dibutuhkan oleh pelanggan [4].

III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan bentuk pendekatan kuantitatif yaitu melaksanakan penelitian dengan cara yang sistematis, terkontrol dan empiris. Penelitian kuantitatif ini lebih menekankan kepada cara pikir yang lebih positif yang bertitik tolak dari fakta sosial yang ditarik dari realitas objektif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang bekerja dengan angka, yang datanya berwujud bilangan (skor atau nilai, peringkat, dan frekuensi) yang di analisis dengan menggunakan statistik untuk menjawab pertanyaan yang sifatnya spesifik, dan untuk melakukan prediksi bahwa suatu variabel tertentu mempengaruhi variabel yang lain [15].

Penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif kualitatif merupakan prosedur pemecahan masalah yang diselidiki dengan menggambarkan atau melukiskan keadaan subjek atau objek penelitian (seseorang, lembaga, masyarakat dan lain-lain) pada saat ini atau sekarang berdasarkan fakta-fakta yang tampak atau sebagaimana adanya. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berupa kata-kata, gambar, dan bukan angka-angka. Data tersebut mungkin berasal dari naskah wawancara, catatan lapangan, foto, video, dokumen pribadi, catatan atau memo dan dokumen resmi lainnya. (Santi, 2012:34) Pendekatan kualitatif adalah pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini. Metode kualitatif adalah penelitian tentang riset yang bersifat deskriptif dan cenderung menggunakan analisis. Pendekatan kualitatif digunakan untuk menyebarkan kuesioner dan mengumpul kuesioner [16].

Sumber data yang di dapat untuk penelitian ini yaitu mengumpulkan data dengan melihat pola antrian di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Cirebon. Data primer yang digunakan penelitian ini yaitu angket atau kuesioner yang akan diberikan kepada responden. Kuesioner ini terdiri dari 4 bagian yang pertama yaitu tentang kualitas pelayanan, kedua tentang kualitas sistem, ketiga tentang kualitas pengguna dan yang ke empat yaitu tentang manfaat dari aplikasi sistem antrian tersebut. Pada penelitian ini juga membutuhkan data sekunder yang diperoleh dari jurnal-jurnal ataupun literature yang diperoleh dari berbagai sumber, dan data antrian dari

Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Cirebon yang diambil selama 2 bulan berturut-turut.

Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini yaitu menggunakan angket atau kuesioner, studi literature, wawancara dan observasi.

Setelah semua data terkumpul, langkah berikutnya adalah menganalisis data sehingga data-data tersebut dapat disimpulkan oleh peneliti. Analisis data dapat diartikan sebagai upaya data yang sudah tersedia kemudian diolah dengan statistik dan dapat digunakan untuk menjawab rumusan masalah yang sudah tersedia kemudian diolah dengan statistik dan dapat digunakan untuk menjawab rumusan masalah dalam penelitian. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis data kuantitatif. Analisis data dilakukan dengan langkah-langkah seperti Uji Validitas, Uji Reliabilitas, dan Uji Hipotesis

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan metode single channel single phase dalam aplikasi sistem antrian berbasis web diterapkan pada saat pengguna mengakses halaman web lalu masuk ke bagian pendaftaran dan mengisi formulir biodata dengan benar. Jika sudah maka sistem akan menampilkan urutan nomer antrian saat ini dan antrian yang akan datang selanjutnya sesuai pengguna yang mendaftar dan mengisi biodata secara lengkap.

Proses pengujian validitas ini menggunakan software SPSS versi 25 dengan uji korelasi pearson Product Moment dan analisis Correlate Bivariate untuk mencari koefisien korelasi. Hasil uji validitas data tampak pada Tabel 1. Berdasarkan data Tabel 1 maka dapat disimpulkan bahwa data kuesioner yang valid berjumlah 18 pernyataan yang telah diuji dan dinyatakan valid.

Tabel 1. Hasil uji validasi

Pernyataan	r hitung	r tabel	Keterangan
M3	0,549	0,3961	Valid
M4	0,654	0,3961	Valid
M5	0,487	0,3961	Valid
M6	0,509	0,3961	Valid
M7	0,575	0,3961	Valid
M8	0,523	0,3961	Valid
M9	0,621	0,3961	Valid
M10	0,487	0,3961	Valid
M11	0,671	0,3961	Valid
M12	0,546	0,3961	Valid
M13	0,781	0,3961	Valid
M14	0,671	0,3961	Valid
M15	0,554	0,3961	Valid
M16	0,472	0,3961	Valid
M17	0,595	0,3961	Valid
M18	0,629	0,3961	Valid
M19	0,705	0,3961	Valid
M20	0,607	0,3961	Valid

Uji reliabilitas ini dilakukan dengan menggunakan uji Alpha Cronbach's dengan ketentuan $\alpha > 0,600$ maka maka item-item dalam kuesioner dinyatakan reliabel. Berikut adalah hasil uji reliabilitas dengan menggunakan SPSS v25 seperti tampak pada Tabel 2. Berdasarkan perhitungan menggunakan Cronbach's alpha pada tabel diatas yang dipastikan data tersebut reliabel. Karena artinya kuesioner yang dibuat dapat dikategorikan reliabel ini bernilai 0,887 lebih besar 0,600 yang telah ditetapkan oleh sistem.

Tabel 2. Hasil uji reliabilitas

Cronbach's Alpha	N of Items
0,887	18

Uji hipotesa pada penelitian ini menggunakan uji independent sample T test dengan menggunakan SPSS. Uji ini untuk membandingkan dua sampel yang tidak berpasangan. Untuk mengetahui seberapa presentase keterkaitan data sebelum dan sesudah penerapan aplikasi sistem antrian berbasis web ini. Dalam pengujian ini menggunakan perbandingan dua jumlah hasil nilai yang tidak berpasangan. Tabel 3 menunjukkan hasil uji hipotesa. peneliti melakukan uji hipotesa dan didapat bahwa sebelum menerapkan aplikasi sistem antrian berbasis web dapat dilihat pada jumlah data hasil untuk kelompok A adalah sebanyak 25 orang, sementara untuk kelompok B adalah sebanyak 21 orang. Hasil nilai rata-rata atau mean untuk kelompok A adalah sebesar 81.640, sementara untuk nilai rata-rata kelompok B adalah sebesar 80.714. dengan demikian secara deskriptif statistik dapat disimpulkan ada perbedaan rata-rata kelompok A dan kelompok B.

Tabel 3. Output Group Statistic

Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Kelompok A	25	81.640	8.0668	1.6134
Kelompok B	21	80.714	7.9003	1.7240

Berdasarkan output Tabel 3, diketahui nilai Sig. Levene's Test for equality of variances adalah sebesar $0,861 > 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa varians data antara kelompok A dengan kelompok B adalah homogeny atau sama. Sehingga penafsiran tabel output independent samples test diatas berpedoman pada nilai yang terdapat dalam tabel equal variances assumed.

Berdasarkan Tabel 4, output independent samples test pada bagian equal variances not assumed diketahui nilai Sig. (2-tailed) sebesar $0,697 < 0,05$, maka sebagian dasar pengambilan keputusan dalam uji independent samples t test dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata hasil dari kelompok A dan kelompok B signifikan.

Tabel 4. Output Independent Samples Test

F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
							Lower	Upper
.031	.861	.391	44	.697	.9257	2.3655	3.8417	5.6931
		.392	42.931	.697	.9257	2.3612	3.8362	5.6877

V. KESIMPULAN

Aplikasi sistem antrian berbasis web yang telah dirancang di implementasikan untuk memberikan akses terhadap masyarakat yang ingin mengurus data kependudukan di Disdukcapil Kota Cirebon. Di dalam aplikasi sistem antrian berbasis web menggunakan teknologi dapat digunakan dengan mudah oleh masyarakat dan berjalan sesuai yang diharapkan oleh instansi dalam memberikan informasi pelayanan untuk masyarakat. Dalam metode single channel single phase ini antrian bisa disusun sangat rapih dan terorganisir sesuai yang diharapkan.

Ucapan Terima kasih

Peneliti mengucapkan banyak terimakasih kepada Kepala LLPM, Ketua STMIK IKMI Cirebon dan Yayasan STT Multimedia yang telah mensupport dan turut berkontribusi pada penelitian.

Referensi

- [1] M. Ary, U. Adhirajasa, and R. Sanjaya, "Analisis model sistem antrian pada pelayanan administrasi," no. April, 2019.
- [2] R. Kurniati, J. T. Informatika, P. N. Bengkalis, P. N. Bengkalis, and S. Alam, "Sistem Antrian Multi Channel Rumah Sakit Berbasis," pp. 140–146, 2018.
- [3] S. ardy hidayat, "Sistem Antrian Berbasis Web dengan Notifikasi Estimasi Pemanggilan dan Fitur Prioritas," vol. 2, no. 1, pp. 287–290, 2016.
- [4] R. Sovia and R. L. Gema, "Penerapan Queueing Theory Sistem Antrian Cucian Mobil Car Wash Auto Bridal 75 Padang Berbasis Web," vol. 3, no. 2, pp. 29–36, 2016.
- [5] M. S. Maulana, "Pengembangan Dan Implementasi Aplikasi Antrian Loker Pelayanan Masyarakat Menggunakan Metode Multi Chanel-Single Phase," J. Khatulistiwa Inform., vol. Vol.4, no. No.1, pp. 75–83, 2016.
- [6] M. S. Maulana, "Pengembangan Dan Implementasi Aplikasi Antrian Loker Pelayanan Masyarakat Menggunakan Metode Multi Chanel-Single Phase (Studi Kasus: Disdukcapil Kabupaten Kubu Raya)," J. Khatulistiwa Inform., vol. 4, no. 1, pp. 75–83, 2016.
- [7] K. Dan, C. Sipil, and K. Kuningan, "No Title," pp. 285–292, 2017.
- [8] D. Nurfitriana, N. Nureni, and I. T. Utami, "Analisis Antrian Dengan Model Single Channel Single Phase Service Pada Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (Spbu) I Gusti Ngurah Rai Palu," J. Ilm. Mat. Dan Terap., vol. 12, no. 2, pp. 65–71, 2017.
- [9] S. Jatmika, B. Poernomo, and T. Prasetyo, "Analisis Antrian Model Multi Channel - Singel Phase Dan Optimalisasi Layanan Akademik (Studi Kasus Pada Stmik Asia)," vol. 3, no. 1, pp. 41–46, 2017.
- [10] C. Dan, A. Di, and P. T. Xyz, "No Title," pp. 15–25.
- [11] Ponidi and S. Fitrajaya, "Perancangan Sistem Informasi Pendataan Penduduk Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall Pada Kecamatan Gadingrejo," J. TAM (Technology Accept. Model., vol. 4, pp. 68–74, 2015.
- [12] S. Kasus et al., "Sistem aplikasi pemilihan kepala desa berbasis web (studi kasus desa sumengko kabupaten nganjuk)," 2015.
- [13] L. Afuan, "Pemanfaatan Framework Codeigniter dalam Pengembangan Sistem Informasi Pendataan Laporan Kerja Praktek Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika Unsoed," Juita, vol. I, no. 2, pp. 39–44, 2010.
- [14] O. Pahlevi, A. Mulyani, and M. Khoir, "Sistem Informasi Inventori Barang Menggunakan Metode Object Oriented Di Pt. Livaza Teknologi Indonesia Jakarta," J. PROSISKO, vol. 5, no. 1, 2018.
- [15] D. Susanti and N. Nurdiana, "Pengaruh Pemanfaatan Teknologi Informasi Terhadap Kualitas Pelayanan Mahasiswa," JSiI (Jurnal Sist. Informasi), vol. 5, no. 2, pp. 38–43, 2018.
- [16] D. Natasari, V. Sahfitri, S. Kom, and M. Kom, "Evaluasi Investasi Teknologi Informasi Menggunakan ISO / IEC 20000 (Studi Kasus: Dinas Pekerjaan Umum (PU) Pengairan Kabupaten OKU Timur) Desi Natasari | Jurnal Teknik Informatika Universitas Bina Darma April 2016 Desi Natasari | Jurnal Teknik Inform," vol. 20000, no. April, 2016.