

PEMODELAN DAN SIMULASI SISTEM ANTRIAN PUSAT KESEHATAN MASYARAKAT DI SALAH SATU KABUPATEN SLEMAN MENGGUNAKAN SOFTWARE FLEXSIM

Dennis Kusuma*, Dwi Anggarini, Farrel Alfaiz

^{1,2,3} Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia Jl. Kaliurang
KM 14.5, Sleman, Yogyakarta

*Email: Denniskusuma05@gmail.com

Abstrak

Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) sebagai salah satu unit pelayanan publik memiliki peran yang penting dalam meningkatkan kesehatan masyarakat. Puskesmas diharapkan dapat memberikan pelayanan yang bermutu sesuai dengan standard yang telah ditetapkan. Kualitas pelayanan Puskesmas saat ini masih belum optimal dikarenakan lamanya waktu tunggu yang dibutuhkan untuk seorang pasien. Apabila waktu tunggu terlalu lama maka dapat mengurangi kepuasan dan kenyamanan para pasien. Solusi untuk mengurangi waktu tunggu yaitu dengan menerapkan model sistem antrian yang dapat memperkirakan situasi antrian sesungguhnya. Model sistem antrian memungkinkan untuk menentukan ukuran situasi antrian yang terkait dengan masalah kecepatan pelayanan. Pada penelitian ini penulis menggunakan software FlexSim untuk memodelkan dan mensimulasikan sistem antrian. Hasil simulasi software FlexSim akan menunjukkan performansi pelayanan sistem antrian pada Puskesmas X yang dinilai belum cukup optimal. Dari beberapa lokasi yang ada di Puskesmas masih mengalami idle yang tinggi seperti pada nomor antrian dan kasir. Dalam memperbaiki sistem antrian pada Puskesmas X dapat dilakukan dengan cara menambah operator pada Poli Umum, Poli KIA, dan pada bagian Apotek. Hasil dari eksperimen tersebut dapat mengurangi rata-rata waktu tunggu pada tempat antrian pusat dan tempat antrian sebelum apotek.

Kata kunci: FlexSim, Puskesmas, Simulasi, Sistem Antrian, Waktu Tunggu

1. PENDAHULUAN

Pelayanan publik merupakan tanggung jawab pemerintah dan dikerjakan oleh instansi pemerintah, baik itu ditingkat pusat, daerah, maupun di tingkat desa. Menurut Ratminto dan Winarsih (2012:5) pelayanan publik didefinisikan sebagai segala bentuk jasa pelayanan, baik dalam bentuk barang publik maupun jasa publik yang pada prinsipnya menjadi tanggung jawab dan dilaksanakan oleh instansi pemerintah di Pusat, di Daerah, atau Badan Usaha Milik Negara, dalam rangka upaya pemenuhan kebutuhan masyarakat maupun dalam rangka pelaksanaan ketentuan peraturan perundang-undang.

Salah satu bentuk pelayanan publik yang dilaksanakan oleh pemerintah adalah pemenuhan kesehatan masyarakat. Kesehatan memang sangat penting keadaannya dalam kehidupan manusia. Maka dari itu pelayanan kesehatan dilaksanakan untuk meningkatkan tingkat kesehatan masyarakat dan tempat yang dapat dijangkau oleh seluruh lapisan masyarakat. Seperti yang ada dalam keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 951/Menkes/SK/VI/2000 yang berbunyi “tujuan pembangunan kesehatan adalah untuk meningkatkan kesadaran, kemauan, dan kemampuan hidup sehat bagi setiap orang agar terwujud derajat kesehatan masyarakat yang optimal”. Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) sebagai salah satu unit pelayanan yang disediakan pemerintah, puskesmas memiliki peran sangat penting demi meningkatkan kualitas kesehatan. Oleh karena sangat pentingnya peran puskesmas dalam lingkungan masyarakat, puskesmas dituntut dapat memberikan pelayanan yang bermutu dan dapat memuaskan para pasien yang datang sesuai dengan standard yang telah ditetapkan.

Salah satu keluhan yang sering dirasakan masyarakat adalah lamanya mengantri untuk mendapatkan giliran dilayani. Mengantri menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia mempunyai arti berdiri dalam deretan memanjang sambil menunggu giliran untuk dilayani mengambil (membeli dan sebagainya) sesuatu. Sedangkan menurut para ahli, antrian sendiri adalah kondisi apabila obyek-obyek menuju suatu area untuk dilayani, namun kemudian menghadapi keterlambatan disebabkan oleh mekanisme pelayanan mengalami kesibukan (Iqbal, 2011). Antrian timbul karena adanya ketidakseimbangan antara yang dilayani dengan pelayanannya.

Rendahnya kinerja pelayanan akan membuat citra buruk masyarakat terhadap Puskesmas. Apabila masyarakat tidak puas maka dirinya akan menceritakan kepada rekan-rekannya. Begitu pula sebaliknya, apabila masyarakat merasa puas maka dirinya juga akan menceritakan kepada rekan-rekannya. Tentu hal ini akan membangun citra puskesmas di kalangan masyarakat.

Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) X merupakan salah 1 dari 25 puskesmas yang terletak di kabupaten Sleman. Puskesmas X ini merupakan unit pelaksanaan teknis dinas kesehatan kabupaten Sleman yang berjenis perawatan dan memiliki ruang UGD yang cukup memadai. Di puskesmas turi ini sendiri terdapat struktur antrian *Multi Channel Multi Phase*. *Multi Channel* disini terdapat pada bagian dokter umum yang dimana terdapat 2 dokter umum dalam puskesmas tersebut. Sedangkan fase fase yang harus dilakukan dalam puskesmas yaitu dimulai dari administrasi pasien. Dalam proses administrasi ini pelayan membutuhkan waktu yang cukup lama karena dalam proses ini pelayan mendata dan menginput profil pasien. Setelah proses administrasi kemudian masuk kedalam bagian dokter umum yang dilayani oleh 2 dokter umum. Proses pemeriksaan oleh dokter memiliki waktu yang tidak menentu, tergantung sakit dan keluhan yang dialami pasien. Setelah pemeriksaan dibagian dokter umum maka pasien menuju ke pembayaran kasir. Selesai pembayaran di kasir pasien dapat mengambil obat di apotek setelah menerima resep dokter dan telah membayar dikasir. Hampir dalam setiap proses tersebut terdapat antrian yang terjadi. Hal ini dikarenakan kedatangan pasien yang cukup banyak. Dengan keadaan tersebut peneliti mengamati waktu tunggu para pasien dalam antrian dan proses pelayanan oleh dokter, dan pelayanan pasien dalam pembayaran dikasir, serta pelayanan di apotik dalam pengambilan obat. Dengan menggunakan aplikasi flexim 6.0 peneliti akan memodelkan sistem antrian dipuskesmas Turi.

2. METODOLOGI

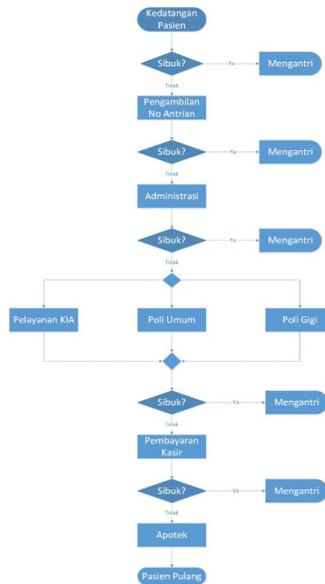
Dalam melakukan penelitian terdapat beberapa tahap yang digunakan yaitu tahap identifikasi pengumpulan data, pengolahan data, kemudian membuat simulasi model usulan serta analisisnya.

2.1 Pengambilan Data

Pada penelitian ini data primer yang diambil melalui observasi yaitu waktu kedatangan pasien, waktu pasien masuk server dan waktu pasien keluar server. Dengan ketiga data tersebut dapat diambil data berupa waktu antar kedatangan pasien dengan cara melihat selisih waktu antara kedatangan sekarang dengan kedatangan selanjutnya. Sedangkan kecepatan pelayanan dapat dilihat dengan cara mengurangi waktu pasien keluar server dengan waktu pasien masuk server. Dari data-data tersebut kemudian digunakan sebagai acuan untuk pembuatan model pada flexim 6. Data sekunder juga bisa diperoleh dengan bertanya atau melihat panduan yang ada di di PUSKESMAS seperti alur pelayanan dan jam operasional.

2.2 Pengolahan Data

Penelitian ini membahas simulasi antrian pada Puskesmas X. Pada tahap ini data didapatkan dari observasi langsung ke lapangan. Data yang dibutuhkan pada penelitian ini yaitu alur proses, data waktu antar kedatangan, waktu pengambilan nomor antrian, waktu administrasi, waktu pemeriksaan di dokter umum dan gigi, waktu pemeriksaan di dokter KIA, waktu pemeriksaan di apotek, dan waktu pembayaran di kasir. Pada penelitian ini hanya terbatas pada pasien yang hanya periksa dan hanya pada pasien dokter umum seperti sakit flu, demam dll, pasien gigi dan pasien kesehatan ibu dan anak.



Gambar 1. Alur proses di Puskesmas X

Dalam proses pelayanan kesehatan di puskesmas x ini diawali dengan kedatangan pasien menuju meja pengambilan antrian. Disini pasien ditanyai kebutuhan akan penyakit yang diderita. Setelah mendapat nomor antrian pasien menunggu untuk mendapat giliran dipanggil untuk masuk proses administrasi. Dalam proses administrasi disini pasien menyerahkan data diri pasien. Kartu askes atau asuransi kesehatan biasanya diminta juga oleh operator administrasi apabila punya. Setelah proses administrasi selesai pasien kemudian masuk ke dalam ruang pelayanan kesehatan. Disini objek yang diteliti yaitu poli umum, KIA, dan poli gigi. Poli umum melayani berbagai penyakit umum seperti pusing, demam, dll. Untuk KIA atau kesehatan ibu dan anak melayani tentang ibu dan anak. Bisa seperti ibu hamil, atau anak yang masih bayi. Sedangkan untuk poli gigi melayani suatu penyakit yang berkaitan dengan gigi. Untuk poli umum terdapat dua dokter yang bekerja secara bersamaan dengan masing-masing pasien sendiri. Setelah pelayanan kesehatan, maka terdapat proses kasir. Dalam proses kasir ini hanya diperuntukan bagi pasien yang belum mempunyai askes, sedangkan bagi pasien yang memiliki askes maka langsung masuk kedalam apotek. Untuk KIA terdapat beberapa pasien yang langsung pulang setelah proses pelayanan dikarenakan pasien hanya melakukan control rutin yang kebetulan tidak memerlukan obat. Ketika dalam apotek pasien memberikan resep yang telah diberikan oleh dokter. Dalam apotek ini terdapat satu apoteker yang dibantu oleh satu orang asistennya untuk meracik obat ataupun mencari obat yang diperlukan oleh pasien.

Tabel 1. Kapasitas pada tiap lokasi

Lokasi	Kapasitas
Antrian di pengambilan nomor antrian	10
Pengambilan nomor antrian	1
Adminstrasi	1
Ruang tunggu pusat	48
Ruang Dokter umum 1	1
Ruang Dokter umum 2	1
Ruang Dokter KIA	1
Kasir	1
Ruang tunggu apotek	15
Ruang apotek	1

Setelah mendapatkan data yang diperlukan, maka diperlukan pengolahan data mentah menjadi data yang siap dimodelkan dalam software flexsim. Pada software flexsim terdapat tools yang dapat mengolah banyak data menjadi satu data distribusi.

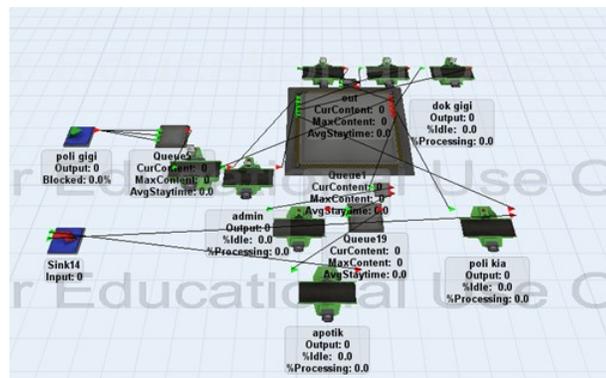
Tabel 2. Hasil pengolahan experfit

Lokasi	Hasil Experfit
Waktu antar kedatangan Poli Umum	Johnsonbounded (0.005020, 2283.391418, 1.537678, 0.537526, 0)
Waktu antar kedatangan Poli Gigi	Johnsonbounded (73.107892, 6587.245018, 1.810930, 0.817875, 0)
Waktu antar kedatangan KIA	pearsont6 (0.000000, 544.981540, 1.009967, 3.011157, 0)
Waktu pengambilan nomor antrian	Erlang (0.360319, 1.678836, 6.000000, 0)
Waktu administrasi	Beta (3.300820, 19.014369, 4.138411, 2.769670, 0)
Waktu pelayanan dokter umum 1	Beta (2.890618, 1262.096737, 3.449579, 3.683319, 0)
Waktu pelayanan dokter umum 2	Johnsonbounded (7.535223, 1971.265681, 1.259144, 1.531883, 0)
Waktu pelayanan dokter gigi	Beta (348.964063, 1317.188443, 0.677497, 0.746332, 0)
Waktu pelayanan KIA	Johnsonbounded (0.692756, 1370.222865, 1.326125, 1.651765, 0)
Waktu apotek	Weibull (0.000000, 279.704954, 2.918754, 0)
Waktu kasir	Johnsonbounded (6.213587, 55.018478, 0.699533, 0.605997, 0)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Model Awal

Pada tahap ini dilakukan pembuatan model simulasi dengan menggunakan software flexsim. Berikut merupakan model awal dari Puskesmas X:



Gambar 2. Model Awal

Adapun data yang digunakan dalam memvalidasi model yang telah dibuat yaitu data rata-rata waktu tunggu pasien mengantri di queue. Terdapat 3 *queue* (lokasi antrian) dalam model tersebut, maka akan terdapat 3 validasi dalam model tersebut. Validasi menggunakan uji sama rata-rata, uji variansi dan uji chi-square.

Langkah selanjutnya apabila model memenuhi uji validasi maka dilakukan analisis report berdasarkan hasil simulasi menggunakan software flexsim.

Tabel 3. Report Hasil Simulasi

<i>Object</i>	<i>Idle (%)</i>	<i>Proces sing (%)</i>	<i>Busy (%)</i>	<i>Bloc ked (%)</i>	<i>gene ratin g (%)</i>	<i>Empty (%)</i>	<i>collect ing (%)</i>	<i>releasi ng (%)</i>	<i>schedule d down (%)</i>
antrian pusat	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,33	0,00	98,67	0,00
kedatangan KIA	0,00	0,00	0,00	0,00	80,00	0,00	0,00	0,00	20,00
kedatangan poli umum	0,00	0,00	0,00	0,00	80,00	0,00	0,00	0,00	20,00
kedatangan poli gigi	0,00	0,00	0,00	0,00	80,00	0,00	0,00	0,00	20,00
antrian loket	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	99,35	0,00	0,65	0,00
nomor antrian	73,63	6,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20,00
Administrasi	72,16	7,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19,85
pelayanan KIA	9,49	73,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,74
pelayanan dokter umum 1	12,05	68,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19,95
pelayanan dokter gigi	44,4	36,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,83
Queue11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,0	0,00	0,00	0,00
Kasir	81,03	2,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,76
apotik	9,14	74,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,75
Sink14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	80,0	0,00	20,00
antrian apotek	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,59	0,00	84,41	0,00
pelayanan dokter umum 2	13,44	67,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19,39

Berdasarkan report diatas dapat dilihat bahwa terdapat idle yang tinggi pada bagian pengambilan nomor antrian dan juga kasir. Dalam proses tersebut memang tergolong hanya sebentar dikarenakan pasien hanya membutuhkan waktu yang relative sebentar ketika mengambil nomor antrian dan saat sedang membayar di kasir. Sedangkan pada administrasi juga terlihat idle yang besar, akan tetapi idle yang terjadi pada administrasi tersebut bukan karena operator banyak menganggur. Akan tetapi dikarenakan terdapat pesan delay ketika pasien keluar pada administrasi ke pasien yang akan masuk ke administrasi berikutnya. Pada % processing tertinggi terdapat pada pelayanan KIA, dokter umum, dan apotik. Pada KIA memang banyak sekali pasien yang datang sedangkan jumlah dokter yang ada cuma 1. Hal ini menyebabkan processing yang tinggi pada pelayanan KIA. Pada dokter umum terdapat dua dokter yang ada, yang keduanya juga memiliki % processing yang banyak pula, akan tetapi tidak sebanyak pada pelayanan KIA. Sedangkan pada apotik terdapat % processing yang paling besar, hal ini dikarenakan operator pada apotik hanya terdapat 1 sedangkan apotik merupakan tempat bagi pasien poli umum, poli gigi, maupun KIA untuk mengambil obat

Desain Eksperimen

Pada skenario 1 ini dilakukan penambahan atau penyesuaian operator pada pelayanan KIA , pelayanan poli umum, dan juga pada apotik untuk melayani para pasien yang datang. Hal ini untuk menaikkan %idle operator dan juga mengurangi waktu tunggu pada antrian pusat dan antrian pada apotik. Penambahan ketiga skenario tersebut bisa saja dilakukan karena %processing yang besar pada operator tersebut dan juga demi mengurangi waktu tunggu. Namun untuk proses penambahan dokter akan melalui proses perekrutan, dan pengeluaran akan bertambah setiap bulannya. Dari segi pelayanan akan semakin bagus sehingga pasien dapat dilayani semua mengingat semakin bertambahnya hari maka akan semakin banyak populasi yang ada dan tentunya orang yang akan

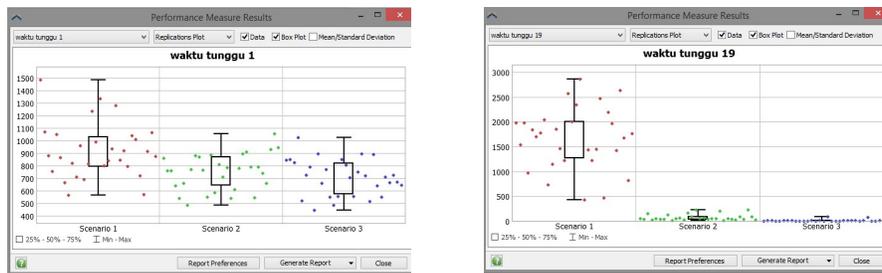
berobat. Sehingga tingkat performansi dari sistem pengobatan di PUSKESMAS Turi akan lebih baik.

Berikut data penyesuaian yang dilakukan untuk jumlah operator pada poli umum, KIA dan apotik:

Scenarios				
Performance Measures				
Experiment Run				
Advanced				
Scenarios	3	Experiment Variables	3.00	Go
	Variable	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3
Variable 1	Nr Objects in Group1	1	2	3
Variable 2	Nr Objects in Group2	1	2	3
Variable 3	Nr Objects in Group3	1	2	3

Gambar 4. Skenario Perbaikan

Seperti pada gambar diatas bahwa terdapat 3 skenario yang dilakukan pada desain eksperimen 1. Eksperimen yaitu melakukan penambahan mesin atau jika pada dunia nyatanya yaitu menambah jumlah pelayan. Terdapat 3 variable atau 3 group yang sudah dikelompokan. Yang pertama yaitu pada pelayanan KIA, yang kedua pada pelayanan Poli Umum, dan yang ketiga pada pelayanan apotek. Karena pada kondisi awal jumlah pelayanan pada masing-masing group yaitu 1 maka pada skenario pertama isikan 1 semua. Pada skenario 2 diisi masing-masing 2 yang berarti pemodel mencoba bereksperimen dengan menambah pelayan menjadi 2 operator tiap group. Begitu juga dengan skenario 3 ditulis 3 yang berarti pemodel bereksperimen dengan menambah jumlah pelayan pada tiap group menjadi 3.



Gambar 5. Grafik hasil eksperimen

Dari eksperimen yang dilakukan menghasilkan rata-rata waktu tunggu seperti pada gambar diatas. Pada waktu tunggu 1 atau waktu tunggu di queue pusat terjadi penurunan waktu tunggu. Queue pusat menjadi tempat umum para pasien untuk mengantri administrasi, mengantri ditempat pelayanan KIA, pelayanan Poli Umum, dan pelayanan Gigi. Demi kebaikan sistem dan kepuasan para pasien tentunya waktu tunggu dilokasi ini harus diminimalisir. Apabila waktu tunggu terlalu lama maka dapat mengurangi kepuasan para pasien karena pada posisi ini sebagian besar pasien dalam keadaan sakit maka apabila waktu tunggu yang lama maka dapat membuat kenyamanan pasien berkurang.

4. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan yang didapat dari penelitian yang telah dilakukan sebagai berikut :

Performansi pelayanan sistem antrian pada PUSKESMAS Turi, Sleman belum cukup optimal, hal ini bisa dilihat dari beberapa lokasi yang ada di Puskesmas masih mengalami idle yang tinggi seperti pada nomor antrian dan kasir. Hal tersebut memang disebabkan dalam melakukan proses tersebut tidak memiliki waktu yang lama. Dalam memperbaiki sistem antrian pada PUSKESMAS Turi Sleman dapat dilakukan dengan cara menambah operator pada Poli Umum, Poli KIA, dan pada bagian Apotek. Hasil dari eksperimen tersebut dapat mengurangi rata-rata waktu tunggu pada tempat antrian pusat dan tempat antrian sebelum apotek. Dengan begitu dapat mengurangi rasa kecewa dan bosan yang dialami pasien ketika berobat di PUSKESMAS x dan dapat meningkatkan pandangan yang baik dari masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

Effendi, F & Makhfudli. 2009. *Keperawatan Kesehatan Komunitas: Teori dan Praktek dalam Keperawatan*. Jakarta: Salemba medika

Iqbal, Mohammad, 2011, *Analisis Kinerja Sistem Pendekatan Teori dan Praktek*, Penerbit Gunadarma, Depok

Ratminto & Winarsih.S.Atik. 2012. *Manajemen Pelayanan*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta