

ABSTRAK

Santosa *Hospital* Bandung Kopo yang letaknya berada di jalan K.H Wahid Hasyim No. 461-463, Kopo, Cirangrang, Babakan Ciparay, Kota Bandung, Jawa Barat, merupakan salah satu usaha pelayanan jasa dalam dunia kesehatan yang merupakan cabang dari Santosa *Hospital Central* Bandung yang terletak di Kebon Jati No.38. Rumah Sakit ini selalu mengalami kasus antrian pada bagian rawat inap, yaitu pada antrian pelayanan dimana pasien rawat inap menunggu dengan selang waktu yang lama dari pasien menekan tombol untuk dilayani hingga pasien dilayani oleh perawat rawat inap. Keterlambatan pelayanan dapat menimbulkan berbagai masalah, dalam kasus ekstrem hal ini dapat menyebabkan kematian. Selain itu, dari segi perawat rawat inap juga memiliki uraian tugas yang harus dilakukan secara rutin per-*shift*nya. Dengan adanya kegiatan wajib tersebut, maka membuat perawat semakin sibuk dan *hectic* dalam melakukan pekerjaannya untuk melayani pasien rawat inap sehingga pasien mengalami antrian untuk dilayani.

Dalam penelitian tugas akhir ini, hal pertama yang dilakukan penulis adalah mengumpulkan data-data yang dibutuhkan untuk proses pengolahan data. Kemudian, data waktu pasien menekan tombol dan waktu pelayanan pasien tersebut diolah dengan menggunakan *Stat::Fit* dari program *ProModel* untuk mengecek apakah data independen atau tidak. Langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi elemen dan proses-proses apa saja yang mempengaruhi antrian pelayanan tersebut, contohnya: jumlah *bed*, jumlah perawat, waktu proses pelayanan, waktu kedatangan, dan lainnya. Langkah ketiga melakukan verifikasi model dengan menggunakan *tracing* dan validasi model dengan menggunakan uji T berpasangan untuk mengecek apakah model layak digunakan atau tidak. Langkah keempat yaitu menganalisis hasil aktual dari *output ProModel* dan menganalisis hasil dari 2 alternatif solusi dari *output ProModel* untuk dilakukan perbandingan dari hasil aktual dan 2 alternatif solusi tersebut. Langkah kelima adalah menghitung seberapa kecil waktu tunggu pasien dan seberapa besar persentase utilisasi perawat yang didapatkan oleh rumah sakit jika menerapkan metode 2 alternatif solusi tersebut.

Maka dari itu, Model diajukan dengan 2 alternatif solusi, yaitu alternatif solusi 1 dilakukan dengan mengalokasikan jumlah perawat permasing-masing *shift* tanpa penambahan tenaga kerja, dari hasil terlihat bahwa alternatif solusi pertama mengurangi waktu tunggu maksimum pasien sebesar 26.252% (25.62 menit) dan waktu tunggu rata-rata pasien sebesar 35% (0.78 menit) dari aktual (34.74 dan 1.2 menit) dengan jumlah perawat yaitu 4 di *shift* pagi, 5 di *shift* siang, dan 3 di *shift* malam. Alternatif solusi 2 merupakan solusi dengan penambahan tenaga kerja yang paling optimal dengan menggunakan *SimRunner*, maka hasil yang didapatkan dari solusi 2 dapat mengurangi waktu tunggu maksimal pasien sebesar 82.412% (6.11 menit) dan waktu tunggu rata-rata pasien sebesar 67.5% (0.39 menit) dari aktual (34.74 dan 1.2 menit) dengan jumlah perawat yaitu 7 di *shift* pagi, 8 di *shift* siang, dan 8 di *shift* malam. Akan tetapi, dalam segi persentase utilisasi perawat terlihat bahwa alternatif solusi 1 lebih unggul daripada alternatif solusi 2 karena nilai persentase utilisasi perawat alternatif solusi 1 lebih besar dari pada alternatif solusi 2, berikut nilai masing-masing persentasenya adalah 92.53% (pagi), 92.13% (siang), 68.04% (malam) dan 78.54% (pagi), 82.58% (siang), 56.68% (malam). Kedua alternatif solusi tersebut dapat menjadi pertimbangan pihak Santosa *Hospital* Bandung Kopo dengan membandingkan kerugian dan keuntungan dari masing-masing solusi.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN HASIL KARYA PRIBADI.....	iii
PERNYATAAN PUBLIKASI	iv
SURAT KETERANGAN PERUSAHAAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1-1
1.2 Identifikasi Masalah	1-2
1.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi.....	1-2
1.4 Perumusan Masalah.....	1-3
1.5 Tujuan Penelitian.....	1-3
1.6 Sistematika Penulisan	1-4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengertian Pelayanan Rumah Sakit.....	2-1
2.2 Pelayanan Rawat Inap.....	2-1
2.3 Simulasi	2-3
2.4 <i>ProModel</i>	2-3
2.4.1 <i>Location</i>	2-5
2.4.2 <i>Entities</i>	2-6
2.4.3 <i>Path Networks</i>	2-7
2.4.4 <i>Resources</i>	2-7
2.4.5 <i>Processing</i>	2-8
2.4.6 <i>Arrivals</i>	2-9
2.5 <i>Shift & Breaks</i>	2-10

2.6	<i>Attributes, Variables, dan Macros</i>	2-11
2.7	<i>If, Then, Else</i>	2-13
2.8	<i>CalHour()</i> dan <i>CalMin()</i>	2-13
2.9	Verifikasi dan Validasi	2-14
2.9.1	Verifikasi.....	2-15
2.9.2	Validasi	2-15
2.10	<i>Comparing System</i>	2-16
2.11	<i>SimRunner</i>	2-18
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN		
3.1	Flowchart	3-1
3.2	Keterangan <i>Flowchart</i>	3-4
3.2.1	Penelitian Pendahuluan.....	3-4
3.2.2	Identifikasi Masalah.....	3-4
3.2.3	Pembatasan Masalah dan Asumsi	3-4
3.2.4	Perumusan Masalah	3-4
3.2.5	Penentuan Tujuan Penelitian.....	3-4
3.2.6	Tinjauan Pustaka.....	3-5
3.2.7	Penentuan Metode Pemecahan Masalah.....	3-5
3.2.8	Pengumpulan Data	3-5
3.2.9	Pengolahan Data dan Analisis	3-7
3.2.10	Kesimpulan dan Saran	3-8
BAB 4 PENGUMPULAN DATA		
4.1	Data Umum Perusahaan	4-1
4.2	Data Jumlah Perawat Rawat Inap Per Masing-Masing <i>Shift</i> Dan Waktu Lama Kerjanya	4-1
4.3	Data Jenis Pasien, Ruangan, Dan Jumlah Bed	4-2
4.4	Data Uraian Kegiatan Pasien Rawat Inap.....	4-5
4.5	Data Uraian Tugas Perawat Rawat Inap.....	4-6
4.6	Data Waktu Pasien Meekan Tombol.....	4-8
4.7	Data Waktu Pasien Ranap <i>Check-In</i> Dan <i>Check-Out</i>	4-13
4.8	<i>Layout</i> Rumah Sakitnya.....	4-14

BAB 5 PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS

5.1 Pengolahan Data	5-1
5.1.1 Pembuatan <i>Layout</i> Ruang Berlian Aktual.....	5-1
5.1.2 Proses dan Aktivitas Pasien Pada Rawat Inap	5-1
5.1.3 Data Waktu Bel Pasien (<i>Shift</i> Pagi, Siang, dan Malam)	5-2
5.1.4 Pengolahan Data Waktu Bel Pasien Menggunakan Statfit	5-6
5.1.5 Pengolahan Data Waktu Pelayanan Perawat Di Dalam Kamar Dengan Menggunakan Statfit dan Keterangan Waktu Pelayanan Perawat Di Luar Kamar	5-14
5.1.6 Pengolahan Waktu Kedatangan Pasien Dengan Menggunakan <i>Statfit</i>	5-18
5.1.7 Proses Pengolahan Pada Simulasi Aktual Promodel	5-21
5.1.8 Hasil <i>Output</i> Simulasi Aktual	5-25
5.1.9 Verifikasi dan Validasi Simulasi Dengan Aktual (Uji T)	5-29
5.1.9.1 Verifikasi	5-29
5.1.9.2 Validasi	5-31
5.2 Alternatif Solusi.....	5-35
5.2.1 Alternatif Solusi 1 (Solusi Perubahan Jumlah Tenaga Kerja Tanpa Penambahan Tenaga Kerja)	5-35
5.2.2 Alternatif Solusi 2 (Solusi Perubahan Jumlah Perawat Dengan Penambahan Tenaga Kerja Menggunakan <i>SimRunner</i>)	5-44
5.3 Analisis Alternatif Solusi Dengan Aktual	5-47
5.3.1 Analisis Alternatif Solusi 1 Dengan Aktual.....	5-47
5.3.2 Analisis Alternatif Solusi 2 Dengan Aktual.....	5-48
5.3.3 Analisis Perbandingan Persentase Utilisai Perawat Pada Solusi 1 Dengan Aktual dan Solusi 2 Dengan Aktual.....	5-49

BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan	6-1
6.2 Saran	6-2

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
4.1	Perawar Rawat Inap Lantai 6	4-2
4.2	Fasilitas Masing-Masing Ruangan	4-3
4.3	Jumlah <i>Bed</i> Per Masing-Masing Ruangan	4-4
4.4	Data Waktu Pelayanan Di Dalam Kamar	4-5
4.5	Rangkuman Uraian Tugas Perawat	4-6
4.6	Waktu Pasien Mencet Tombol <i>Shift</i> Pagi	4-8
4.7	Waktu Pasien Mencet Tombol <i>Shift</i> Siang	4-9
4.8	Waktu Pasien Mencet Tombol <i>Shift</i> Malam	4-11
4.9	Gambaran Data Pasien Masuk Dan Keluar Dari Rumah Sakit	4-13
5.1	Pengolahan Data Waktu Bel (<i>Shift</i> Pagi)	5-2
5.2	Pengolahan Data Waktu Bel (<i>Shift</i> Siang)	5-3
5.3	Pengolahan Data Waktu Bel (<i>Shift</i> Malam)	5-5
5.4	Rangkuman Selisih Waktu Bel Dalam Satuan Menit	5-6
5.5	Selisih Data Waktu Pelayanan	5-14
5.6	Waktu Kedatangan Pasien	5-18
5.7	Rangkuman <i>Current Value</i> WT Pasien	5-25
5.8	Perhitungan <i>Warm-Up</i>	5-25
5.9	Perbandingan Jumlah Pasien Keluar	5-33
5.10	Validasi Uji T Pasien JS dan PR	4-33
5.11	Validasi Uji T Pasien PS dan S	4-34
5.12	Validasi Uji T Pasien UT	5-34
5.13	n' JS, PS, PR, dan S	5-35
5.14	n' UT	5-36
5.15	Kombinasi Jumlah Perawat ke-25	5-37
5.16	Kombinasi Jumlah Perawat ke-1, ke-2, ke-3, dan ke-4	5-38

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
5.17	Kombinasi Jumlah Perawat ke-5, ke-6, ke-7, dan ke-8	5-39
5.18	Kombinasi Jumlah Perawat ke-9, ke-10, ke-11, dan ke-12	5-40
5.19	Kombinasi Jumlah Perawat ke-13, ke-14, ke-15, dan ke-16	5-41
5.20	Kombinasi Jumlah Perawat ke-17, ke-18, ke-19, dan ke-20	5-42
5.21	Kombinasi Jumlah Perawat ke-17, ke-18, ke-19, dan ke-20	5-43
5.22	Rangkuman Nilai WT Pasien dan Persentase Utilisasi Perawat	5-44
5.23	Perhitungan ANOVA (1) Alternatif Solusi 1	5-44
5.24	Perhitungan ANOVA (2) Alternatif Solusi 1	5-45
5.25	<i>Comparing System</i> Alternatif Solusi 1	5-45
5.26	Perhitungan ANOVA (1) Alternatif Solusi 2	5-47
5.27	Perhitungan ANOVA (2) Alternatif Solusi 2	5-48
5.28	<i>Comparing System</i> Alternatif Solusi 2	5-48
5.29	Rangkuman Waktu Tunggu Maksimum dan Rata-Rata Alternatif Solusi 1 dan Aktual	5-49
5.30	Rangkuman Waktu Tunggu Maksimum dan Rata-Rata Alternatif Solusi 2 dan Aktual	5-50
5.31	Rangkuman Persentase Utilisasi Perawat Alternatif Solusi 1 dan Aktual	5-51
5.32	Rangkuman Persentase Utilisasi Perawat Alternatif Solusi 1 dan Aktual	5-51

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
2.1	<i>Sequence of Events</i>	2-10
2.2	Contoh IF, THEN, ELSE	2-13
3.1	Bagan Metodologi Penelitian	3-1
3.2	Langkah-Langkah Pengolahan Data	3-7
4.1	<i>Layout Ruang Berlian Lantai 6</i>	4-14
5.1	Alur Proses Kegiatan Pasien	5-1
5.2	<i>Input Graph Untuk Shift Pagi</i>	5-6
5.3	<i>Input Scatter Plot Untuk Shift Pagi</i>	5-7
5.4	<i>Autocorrelation Untuk Shift Pagi</i>	5-7
5.5	<i>Autocorrelation Untuk Shift Pagi</i>	5-8
5.6	<i>Auto Fit Untuk Shift Pagi</i>	5-8
5.7	<i>Input Graph Untuk Shift Siang</i>	5-9
5.8	<i>Input Scatter Plot Untuk Shift Siang</i>	5-9
5.9	<i>Autocorrelation Untuk Shift Siang</i>	5-10
5.10	<i>Run Test Untuk Shift Siang</i>	5-10
5.11	<i>Auto Fit Untuk Shift Pagi-Siang</i>	5-11
5.12	<i>Input Graph Untuk Shift Malam</i>	5-11
5.13	<i>Input Scatter Plot Untuk Shift Malam</i>	5-12
5.14	<i>Autocorrelation Untuk Shift Malam</i>	5-12
5.15	<i>Run Test Untuk Shift Malam</i>	5-13
5.16	<i>Auto Fit Untuk Shift Malam</i>	5-13
5.17	<i>Input Graph Untuk Pelayanan Dalam Kamar</i>	5-14
5.18	<i>Input Scatter Plot Untuk Pelayanan Dalam Kamar</i>	5-15
5.19	<i>Autocorrelation Untuk Pelayanan Dalam Kamar</i>	5-15
5.20	<i>Run Test Untuk Pelayanan Dalam Kamar</i>	5-16
5.21	<i>Auto Fit Untuk Pelayanan Dalam Kamar</i>	5-16

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
5.22	<i>Input Graph</i> Untuk Waktu Arrival	5-19
5.23	<i>Input Scatter Plot</i> Untuk Waktu Arrival	5-19
5.24	<i>Autocorrelation</i> Untuk Waktu Arrival	5-19
5.25	<i>Run Test</i> Untuk Waktu Arrival	5-20
5.26	<i>AutoFit</i> Untuk Waktu Arrival	5-20
5.27	Proses Simulasi	5-21
5.28	Operasi Simulasi	5-22
5.29	Warna <i>Graphic</i> Pasien	5-24
5.30	Grafik Pemulusan W=1	5-26
5.31	Grafik Pemulusan W=2	5-26
5.32	Grafik Pemulusan W=3	5-26
5.33	Grafik Pemulusan W=4	5-26
5.34	<i>Output</i> Utilisasi Lokasi	5-27
5.35	<i>Output Location States By Percentage</i>	5-28
5.36	<i>Output Resources</i>	5-29
5.37	<i>Output Resources States By Percentage</i>	5-29
5.38	<i>Output Entity Activity</i>	5-30
5.39	<i>Output Entity States By Percentage</i>	5-30
5.40	<i>Output</i> Variabel Waktu Tunggu Pasien	5-30
5.41	Verifikasi Hasil (1)	5-31
5.42	<i>Simrunner Setup Project</i>	5-46
5.43	<i>Simrunner Optimize Model</i>	5-46
5.44	<i>Output Simrunner</i>	5-47
5.45	Utilisasi Perawat Aktual, Alternatif Solusi 1, dan 2	5-51
5.46	<i>Paired-Samples T Test</i>	5-52
5.47	Hasil dari SPSS <i>Paired-Samples T Test</i>	5-52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
1	Data Tanggal Pasien Masuk dan Keluar dan Waktu Pasien Masuk (Untuk Distribusi Kedatangan)	L1
2	<i>Output</i> Simulasi Mengenai Jumlah Pasien di Masing-Masing Lokasi (Untuk Validitas)	L22
3	Hasil Simulasi Aktual	L35
4	Hasil Kombinasi 1	L43
5	Hasil Kombinasi 2	L46
6	Hasil Kombinasi 3	L49
7	Hasil Kombinasi 4	L52
8	Hasil Kombinasi 5	L55
9	Hasil Kombinasi 6	L58
10	Hasil Kombinasi 7	L61
11	Hasil Kombinasi 8	L64
12	Hasil Kombinasi 9	L67
13	Hasil Kombinasi 10	L70
14	Hasil Kombinasi 11	L73
15	Hasil Kombinasi 12	L76
16	Hasil Kombinasi 13	L79
17	Hasil Kombinasi 14	L82
18	Hasil Kombinasi 15	L85
19	Hasil Kombinasi 16	L88
20	Hasil Kombinasi 17	L91
21	Hasil Kombinasi 18	L94
22	Hasil Kombinasi 19	L97
23	Hasil Kombinasi 20	L100
24	Hasil Kombinasi 21	L103

DAFTAR LAMPIRAN

<u>Lampiran</u>	<u>Judul</u>	<u>Halaman</u>
25	Hasil Kombinasi 22	L106
26	Hasil Kombinasi 23	L109
27	Hasil Kombinasi 24	L112
28	Hasil Kombinasi 25	L115
29	Hasil <i>SimRunner</i> 1	L118
30	Hasil <i>SimRunner</i> 2	L123
31	Hasil <i>SimRunner</i> 3	L128
32	Hasil <i>SimRunner</i> 4	L133
33	Hasil <i>SimRunner</i> 5	L137
34	Hasil <i>SimRunner</i> 6	L142

