

SKRIPSI  
EVALUASI DAN PERBAIKAN SISTEM PELAYANAN LOKET BPJS  
CABANG SURABAYA DENGAN SIMULASI



Disusun oleh :

Agatha Nusamaris Keban

5303013014

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA  
SURABAYA  
2017

## PERNYATAAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan skripsi dengan judul **“EVALUASI DAN PERBAIKAN SISTEM PELAYANAN LOKET BPJS CABANG SURABAYA DENGAN SIMULASI”** ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali dinyatakan dalam teks. Seandainya diketahui bahwa laporan skripsi ini ternyata merupakan hasil karya orang lain, maka saya sadar dan menerima konsekuensi bawa laporan skripsi ini tidak dapat saya gunakan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Surabaya, 15 Januari 2018

Mahasiswa/i yang bersangkutan



Agatha Nusamaris Keban

## LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul “EVALUASI DAN PERBAIKAN SISTEM PELAYANAN LOKET BPJS CABANG SURABAYA DENGAN SIMULASI” yang disusun oleh mahasiswa:

Nama : Agatha Nusamaris Keban

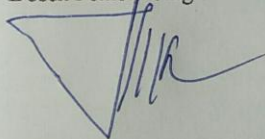
NRP : 5303013014

Tanggal Ujian : 10 Januari 2018

Dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum Jurusan Teknik Industri guna memperoleh gelar Sarjana Teknik bidang Teknik Industri.

Surabaya, 15 Januari 2018

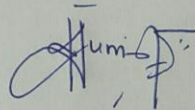
Dosen Pembimbing I



Ir. Joko Mulyono, MT, IPM.

NIK.531.98.0325

Dosen Pembimbing II



Luh Juni Asrini, S.Si, M.Si.

NIK.531.14.0814

**LEMBAR PERSETUJIAN**  
**PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya dengan:

Nama : Agatha Nusamaris Keban

NRP : 5303013014

Menyetujui sripsi/karya ilmiah saya dengan judul “EVALUASI DAN PERBAIKAN SISTEM PELAYANAN LOKET BPJS CABANG SURABAYA DENGAN SIMULASI” untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (*Digital Library* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 15 Januari 2018

Yang menyatakan



Agatha Nusamaris Keban

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “EVALUASI DAN PERBAIKAN SISTEM PELAYANAN LOKET BPJS CABANG SURABAYA DENGAN SIMULASI” yang telah disusun oleh mahasiswa dengan:

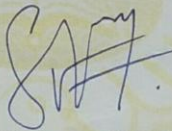
Nama : Agatha Nusamaris Keban

NRP : 5303013014

Tanggal Ujian : 10 Januari 2018

Dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum jurusan Teknik Industri guna memperoleh gelar Sarjana Teknik bidang Teknik Industri.

Surabaya, 15 Januari 2018  
Ketua Dewan Penguji,



Julius Mulyono., ST., MT

NIK.513.14.0814

Dekan Fakultas Teknik,



Ir. Suryadi Ismadi., MT., Ph.D., IPM

NIK. 521.93.0198

Ketua Jurusan Teknik Industri,



Ir. Ag. Joko Mulyono., MT., IPM

NIK. 531.98.0325

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan YME, atas berkat, rahmat, serta bimbinganNya yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “EVALUASI DAN PERBAIKAN SISTEM PELAYANAN LOKET BPJS CABANG SURABAYA DENGAN SIMULASI”. Dalam proses penyelesaian Tugas Akhir ini penulis juga mendapat banyak dukungan dan juga bantuan dari berbagai pihak, maka dari itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Bapak Ir. Suryadi Ismadji, MT., PhD. selaku dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
2. Bapak Ir. Ig. Joko Mulyono, MT., IPM. selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
3. Bapak Ir. Ig. Joko Mulyono, MT., IPM, serta Bu Luh Juni Asrini, S.Si., M.Si selaku dosen pembimbing I dan dosen pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing dan membantu penulis, serta memberi saran dan usulan jika penulis menemukan kendala dalam penulisan tugas akhir.
4. Bapak Julius Mulyono, ST., MT, Bapak Ir. L.M. Hadi Santosa, MM, serta Bapak Ivan Gunawan, ST., MMT , selaku dosen penguji yang telah memberikan koreksi, masukan dan saran.
5. Segenap Bapak/Ibu dosen Jurusan Teknik Industri dan staf tata usaha Fakultas Teknik atas bantuan dan waktu yang diberikan selama perkuliahan.
6. Pihak BPJS Kesehatan Pusat dan BPJS Kesehatan cabang Surabaya yang telah memberikan ijin bagi penulis melakukan pengamatan.

Mbak Sinta dan Mbak Rangi yang telah membantu penulis berkaitan dengan hal perijinan di BPJS Pusat dan BPJS Cabang Surabaya.

7. Keluarga terkasih, papa Petrus, mama Priska, Hana, tante Ning, keluarga besar di Jogja, yang selalu mendoakan, mendukung dan memberi semangat kepada penulis.
8. *My Gangsta girls ACYV* (Cindy, Yohana, Vrisca), *forever friends*, geng “gila jam diatas 3 sore”. Terimakasih atas kebersamaan selama masa-masa kuliah ini yang sangat amat luar biasa, penuh makna, dan berfaedah.
9. Mahasiswa/i TI13 yang tercinta, yang sekarang sudah menjadi ST semua, semoga kisah kasih kita selama di kampus akan selalu terkenang untuk diceritakan ke anak cucu nanti. *Please jangan lost contact.*
10. Kepada teman-teman diluar kampus, teman-teman OMK dan BIAK paroki STMY Surabaya, *sister in God, snake hunter, AACLOR*, geng anti alis, *shook*, terimakasih atas semangat dan doa yang mengiringi. *You guys are like my real sisters&brothers!*

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini sangat jauh dari kata sempurna, masih banyak kekurangan baik dari segi penulisan dan tata bahasa. Akhir kata penulis berharap Tugas Akhir ini dapat berguna dan menambah pengetahuan bagi para pembaca terutama mahasiswa Jurusan Teknik Industri.

Surabaya, 15 Januari 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL.....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING .....</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN SKRIPSI.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I : PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Sistematika Penulisan .....	6
<b>BAB II : LANDASAN TEORI.....</b>	<b>8</b>
2.1 Teori Antrian.....	8
2.2 Karakteristik Sistem Antrian.....	9
2.2.1 Karakteristik Kedatangan .....	9
2.2.1.1 Populasi Kedatangan .....	9
2.2.1.2 Distribusi Kedatangan .....	9
2.2.1.3 Tingkat Kesabaran .....	10
2.2.2 Karakteristik Antrian.....	10



2.2.3 Karakteristik Pelayanan.....	11
2.2.3.1 Desain Sistem Antrian.....	11
2.2.3.2 Distribusi Waktu Pelayanan .....	11
2.3 Distribusi Data Kontinu .....	12
2.4 Struktur Antrian.....	13
2.5 Model Antrian .....	15
2.6 Uji Kecukupan Data .....	21
2.7 BPJS Kesehatan.....	22
2.8 Simulasi .....	25
2.9 Biaya Dalam Teori Antrian.....	26
<b>BAB III : METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>30</b>
3.1 Studi Literatur .....	30
3.2 Pembuatan Model Konseptual .....	30
3.3 Pengumpulan Data .....	30
3.4 Uji Kecukupan Data .....	31
3.5 Uji Distribusi Kedatangan dan Waktu Pelayanan .....	31
3.6 Menentukan Model Antrian.....	31
3.7 Simulasi Keadaan Awal Menggunakan <i>Software</i> Arena.....	32
3.8 Analisa Sistem Lama.....	32
3.9 Simulasi Sistem Usulan Menggunakan <i>Software</i> Arena .....	32
3.10 Analisa Sistem Usulan .....	32
3.11 Kesimpulan dan Saran .....	33
<b>BAB IV : PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA .....</b>	<b>34</b>
4.1 Sistem Antrian Pelanggan di Kantor BPJS Cabang Surabaya.....	34
4.2 Deskripsi Data.....	37
4.2.1 Waktu Antar Kedatangan Pelanggan .....	37
4.2.2 Waktu Pelayanan .....	37

4.3 Uji Data.....	38
4.3.1 Uji Kecukupan Data.....	38
4.3.2. Uji Distribusi Data .....	39
4.3.2.1 Uji Distribusi Waktu Antar Kedarangan .....	39
4.3.2.2 Uji Distribusi Waktu Pelayanan .....	41
4.4 Menentukan Model Antrian.....	42
<b>BAB V : ANALISA.....</b>	<b>44</b>
5.1 Simulasi Keadaan Awal dengan Arena .....	44
5.2 Verifikasi dan Validasi Model .....	47
5.3 Jumlah Pelanggan Rata-Rata dalam Sistem Keadaan Awal.....	48
5.4 Rata-Rata Waktu Pelanggan dalam Sistem Keadaan Awal.....	49
5.5 Jumlah Pelanggan Rata-Rata dalam Antrian Keadaan Awal.....	51
5.6 Rata-Rata Waktu Pelanggan dalam Antrian Keadaan Awal.....	52
5.7 Utilitas Loket.....	53
5.8 Usulan Perbaikan.....	54
5.8.1 Usulan 1 .....	55
5.8.2 Usulan 2 .....	57
5.8.3 Usulan 3 .....	59
5.9 Kelebihan dan Kekurangan Usulan .....	61
<b>BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>63</b>
6.1 Kesimpulan .....	63
6.2 Saran .....	64
<b>Daftar Pustaka.....</b>	<b>xv</b>
<b>Lampiran .....</b>	<b>xvii</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 4.1</b> Hasil Uji Kecukupan Data.....	38
<b>Tabel 4.2</b> Hasil Uji Distribusi Waktu Antar Kedatangan .....	40
<b>Tabel 4.3</b> Hasil Uji Distribusi Waktu Pelayanan.....	42
<b>Tabel 4.4</b> Model Antrian .....	43
<b>Tabel 5.1</b> Hasil Uji <i>1-sample t test</i> .....	48
<b>Tabel 5.2</b> Jumlah Pelanggan dalam Sistem.....	49
<b>Tabel 5.3</b> Rata-rata Waktu Pelanggan dalam Sistem.....	50
<b>Tabel 5.4</b> Jumlah Pelanggan dalam Antrian .....	51
<b>Tabel 5.5</b> Rata-rata Waktu Pelanggan dalam Antrian .....	52
<b>Tabel 5.6</b> Rata-rata Utilisasi Fasilitas Pelayanan .....	53
<b>Tabel 5.7</b> Perbandingan $W_q$ Awal dengan Usulan 1 .....	56
<b>Tabel 5.8</b> Perbandingan $L_q$ Awal dengan Usulan 1 .....	56
<b>Tabel 5.9</b> Perbandingan Utilisasi Loker Awal Dengan Usulan 1 .....	57
<b>Tabel 5.10</b> Perbandingan $W_q$ Loker Awal dengan Usulan 2 .....	58
<b>Tabel 5.11</b> Perbandingan $L_q$ Awal dengan Usulan 2 .....	59
<b>Tabel 5.12</b> Perbandingan Utilisasi Loker Awal dengan Usulan 2.....	59
<b>Tabel 5.13</b> Kelebihan dan Kekurangan Sistem Usulan .....	62

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Struktur Antrian .....	14
<b>Gambar 3.1</b> Diagram Alir Metodologi Penelitian .....	27
<b>Gambar 4.1</b> Proses di Loket BPJS Kesehatan .....	35
<b>Gambar 5.1</b> Design Simulasi Antrian di Arena .....	45
<b>Gambar 5.2</b> Design Simulasi Usulan 1 di Arena .....	55
<b>Gambar 5.3</b> Design Simulasi Usulan 2 di Arena .....	58

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1</b> Jumlah Kedatangan pelanggan ke loket.....	xvi
<b>Lampiran 2</b> Data Waktu pelayanan di loket.....	xx
<b>Lampiran 3</b> Hasil Uji Distribusi Waktu Antar Kedatangan.....	xxv
<b>Lampiran 4</b> Hasil Uji Distribusi Waktu Pelayanan.....	xxv
<b>Lampiran 5</b> Hasil Uji Validasi Simulasi.....	xxvi
<b>Lampiran 6</b> Model Simulasi Keadaan Awal.....	xxx
<b>Lampiran 7</b> Model Simulasi Usulan 1.....	xxxii
<b>Lampiran 8</b> Model Simulasi Usulan 2.....	xxxii

## ABSTRAK

*Antrian sering terjadi apabila bagian fasilitas pelayanan sedang sibuk melayani pelanggan sebelumnya, sehingga ada waktu pelanggan selanjutnya, yang terbuang untuk menunggu. Tujuan pengamatan adalah untuk melihat kinerja 4 loket di BPJS kesehatan Surabaya serta memberikan usulan perbaikan yang dapat dipertimbangkan. Pengamatan menggunakan teori antrian dan dilakukan simulasi dengan bantuan software Arena. Loket A memiliki 3 fasilitas pelayanan, loket B, C dan DE memiliki 1 fasilitas pelayanan. Data diambil perhari (Senin-Jumat), merupakan data primer berupa data waktu kedatangan pelanggan dan data waktu pelayanan. Dari hasil pengamatan dan simulasi, didapat waktu menunggu dan pelanggan mengantri paling banyak di loket C hari Senin, sementara waktu menunggu dan pelanggan mengantri paling sedikit pada loket A hari Jumat. Berdasarkan 3 usulan perbaikan yang diterapkan pada loket C hari Senin dan Selasa, usulan 1 dan 2 memberikan hasil secara kuantitatif, yakni dapat mengurangi waktu tunggu dalam antrian. Sedangkan usulan 3 tidak dapat memberikan hasil secara kuantitatif. Ketiga usulan ini baik, namun dapat dipilih usulan perbaikan terbaik dengan mempertimbangkan biaya yang harus dikeluarkan oleh perusahaan.*

**Kata kunci** : Sistem Antrian, Simulasi, Fasilitas Pelayanan, BPJS Kesehatan Surabaya