



TESIS - IS185401

**PEMODELAN SIMULASI SISTEM DINAMIK UNTUK  
MENINGKATKAN JUMLAH PENDAPATAN ( STUDI  
KASUS : UNIT RAWAT INAP RUMAH SAKIT ISLAM  
SURABAYA A.YANI )**

**ANWAR ROMADHON  
NRP. 05211750010014**

Dosen Pembimbing  
Erma Suryani, S.T., M.T., Ph.D.  
NIP. 197004272005012001

DEPARTEMEN SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS TEKNOLOGI ELEKTRO DAN INFORMASI CERDAS  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
SURABAYA  
2020

*(Halaman sengaja dikosongkan)*



THESIS - IS185401

**MODELING OF DYNAMIC SYSTEM SIMULATION TO  
INCREASE THE AMOUNT OF REVENUE ( CASE  
STUDY : INPATIENT UNIT OF ISLAMIC HOSPITAL  
SURABAYA A.YANI )**

**ANWAR ROMADHON  
NRP. 05211750010014**

Supervisor  
Erma Suryani, S.T., M.T., Ph.D.  
NIP. 197004272005012001

**MAGISTER PROGRAM  
DEPARTMENT OF INFORMATION SYSTEM  
FACULTY OF INTELLIGENT ELECTRICAL AND INFORMATICS TECHNOLOGY  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
SURABAYA  
2020**

*(Halaman sengaja dikosongkan)*

# LEMBAR PENGESAHAN TESIS

## LEMBAR PENGESAHAN TESIS

Tesis disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
**Magister Komputer (M.Kom)**

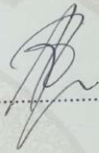
di  
**Institut Teknologi Sepuluh Nopember**

Oleh:  
**ANWAR ROMADHON**  
**NRP: 05211750910014**

Tanggal Ujian: 07 Januari 2020  
Periode Wisuda: Maret 2020

Disetujui oleh:  
**Pembimbing:**

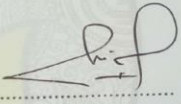
1. Erma Suryani, S.T., M.T., Ph.D.  
NIP: 19700427 200501 2 001



.....

**Penguji:**

1. Mahendrawathi E.R., S.T., M.Sc., Ph.D.  
NIP: 19761011 200604 2 001
2. Faizal Mahananto, S.Kom., M.Eng, Ph.D.  
NIP: 19851031 201903 1 009



.....



.....

Kepala Departemen Sistem Informasi  
Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas



**Dr. Mudjahidin, S.T., M.T.**  
NIP: 19701010 200312 1 001

**PEMODELAN SIMULASI SISTEM DINAMIK UNTUK  
MENINGKATKAN JUMLAH PENDAPATAN  
(STUDI KASUS : UNIT RAWAT INAP RUMAH SAKIT ISLAM  
SURABAYA A.YANI )**

Nama Mahasiswa : Anwar Romadhon  
NRP : 05211750010014  
Dosen Pembimbing : Erma Suryani, S.T., M.T., Ph.D.

**ABSTRAK**

Penerapan Teknologi informasi pada instansi kesehatan dinilai semakin penting, karena mereka menyadari pentingnya informasi yang diperlukan dalam mengambil sebuah keputusan. Daya saing yang kepentitif tentunya mempengaruhi jumlah pendapatan rumah sakit, ditambah lagi customer lebih selektif dalam menentukan pilihannya. Peraturan kerja sama dengan asuransi kesehatan memiliki dampak terhadap kelangsungan rumah sakit mengingat jumlah kunjungan pasien asuransi lebih banyak. Pihak manajemen puncak perlu menyikapi dengan bijak dan menganalisa kembali apakah kebijakan ini memberikan pengaruh yang signifikan terhadap keadaan keuangan. Metode simulasi bisa dijadikan solusi untuk meprediksi hasil di masa depan terkait kebijakan yang diambil.

Jaminan kesehatan nasional (JKN) seperti Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS Kesehatan) di bentuk sebagai program pemerintah Indonesia untuk pemerataan pelayanan dibidang kesehatan. Permasalahan defisitnya anggaran BPJS mempengaruhi keuangan rumah sakit, proses penagihan biaya peserta asuransi mengalami keterlambatan bahkan hutang BPJS Kesehatan mengalami kenaikan tiap tahun, manajemen rumah sakit harus menganalisa kembali kebijakan kerja sama dengan JKN. Pada penelitian ini peneliti ingin melakukan penelitian terkait pemanfaatan model simulasi sebagai media teknologi informasi untuk memberi gambaran terkait pengaruh JKN terhadap upaya rumah sakit dalam meningkatkan jumlah kunjungan pasien dan peningkatan pendapatan. Tujuan akhir dari penelitian ini adalah memberikan gambaran kepada pemangku kepentingan bagaimana menyikapi kerja sama dengan asuransi kesehatan. hasil penelitian menunjukkan bahwa kerja sama dengan asuransi BPJS Kesehatan dapat meningkatkan pendapatan.

**Kata Kunci** : Pendapatan, Asuransi, Pemodelan, Sistem Dinamik, Rumah sakit.

*( Halaman sengaja dikosongkan )*

**MODELING OF DYNAMIC SYSTEM SIMULATION TO  
INCREASE THE AMOUNT OF REVENUE  
( CASE STUDY : INPATIENT UNIT OF ISLAMIC HOSPITAL  
SURABAYA A.YANI )**

Student Name : Anwar Romadhon  
Student Identity Number : 05211750010014  
Supervisor : Erma Suryani, S.T., M.T., Ph.D.

**ABSTRACT**

Application of information technology in health institutions is considered increasingly important, because they realize the importance of information needed in making a decision. Positive competitiveness certainly affects the amount of hospital revenue, plus the customer is more selective in determining his choices. The regulation of cooperation with health insurance has an impact on the continuity of the hospital given the number of insurance patient visits more. The top management needs to respond wisely and re-analyze whether this policy has a significant influence on the financial situation. Simulation methods can be used as a solution to predict future results related to the policies taken.

National health insurance , such as the Social Security Organizing Agency , was established as an Indonesian government program for equitable distribution of services in the health sector. The problem of the BPJS budget deficit affects hospital finances, the process of collecting insurance participants' fees has been delayed and even the BPJS Health debt has increased every year, hospital management must re-analyze the cooperation policy with JKN. In this study, researchers wanted to conduct research related to the use of simulation models as information technology media to illustrate the effect of JKN on hospital efforts in increasing the number of patient visits and increasing incomes. The final goal of this research is to give an overview to stakeholders how to respond to cooperation with health insurance. the results showed that cooperation with BPJS Health insurance can increase income.

**Keywords** : Revenue, Insurance, Modeling, System Dynamics, Hospital



*( Halaman sengaja dikosongkan )*

## **KATA PENGANTAR**

Dengan mengucapkan puja dan puji syukur kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-nya, penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul *Pemodelan Simulasi Sistem Dinamik Untuk Meningkatkan Jumlah Pendapatan (Studi Kasus : Unit Rawat Inap Rumah Sakit Islam Surabaya A.Yani)*. Tesis ini merupakan salah satu syarat kelulusan Program Pascasarjana dari Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya. Penulis menyadari dalam mengerjakan tesis ini telah banyak mendapat bimbingan, kritik, saran, dan dukungan dari berbagai pihak. Sehingga pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian tepat waktu.
2. Orangtua penulis (Bapak Alm. Sayuri dan Ibu Siatun) yang telah mendoakan dan mendukung penulis, keluarga penulis (Rusdianingseh, Siti Aisyah, Suni dan Jeny) yang mendukung, mengarahkan dan memberikan semangat.
3. Ibu Erma Suryani, S.T., M.T., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, saran dan pikiran, serta memberikan ilmu, dukungan, dan kesabaran selama membimbing penulis dari awal hingga tesis ini selesai.
4. Ibu Mahendrawathi ER., ST, M.Sc., Ph.D dan Bapak Faizal Mahananto, S.Kom., M.Eng, Ph.D selaku Dosen Penguji yang telah bersedia menguji dan memberikan saran untuk penelitian ini.
5. Pihak Rumah Sakit Islam Surabaya A. Yani yang sudah mengizinkan, menjelaskan dan memberikan data untuk penelitian ini.

6. Seluruh Bapak dan Ibu dosen beserta staf karyawan di Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas, Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
7. Teman-teman keluarga besar S2 SI Angkatan 2017 (Ganjil dan Genap) yang telah menemani dan membantu penulis selama menempuh pendidikan magister.
8. Teman-teman keluarga besar S1 Teknik Informatika, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah mendukung penulis menyelesaikan tesis.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Demikian yang dapat penulis sampaikan, Penelitian ini masih banyak kekurangan, untuk itu saya menerima adanya kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi kemajuan dunia pendidikan di Indonesia.

Surabaya, Januari 2020

Anwar Romadhon

*( Halaman sengaja dikosongkan )*

## DAFTAR ISI

|  |            |
|--|------------|
| <b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....             | <b>i</b>   |
| <b>ABSTRAK</b> .....                       | <b>iii</b> |
| <b>ABSTRACT</b> .....                      | <b>v</b>   |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....                | <b>vii</b> |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                    | <b>x</b>   |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....                 | <b>xv</b>  |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....                  | <b>xx</b>  |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....             | <b>1</b>   |
| 1.1 Latar Belakang .....                   | 1          |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                  | 6          |
| 1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian .....    | 6          |
| 1.4 Kontribusi Penelitian .....            | 7          |
| 1.4.1 Kontribusi Teoritis .....            | 7          |
| 1.4.2 Kontribusi di Bidang Praktis .....   | 7          |
| 1.5 Batasan Penelitian .....               | 7          |
| 1.6 Sistematika Penulisan .....            | 8          |
| <b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....         | <b>10</b>  |
| 2.1 Kajian Teori.....                      | 10         |
| 2.1.1 Unit Rawat Inap .....                | 10         |
| 2.1.2 Rumah sakit Islam Surabaya.....      | 14         |
| 2.1.3 Rumah Sakit Di Indonesia .....       | 15         |
| 2.1.4 Profitabilitas .....                 | 16         |
| 2.1.5 Sistem, Pemodelan dan Simulasi ..... | 17         |
| 2.1.6 Langkah – Langkah Simulasi.....      | 22         |
| 2.1.7 Sistem Dinamik.....                  | 24         |

|   |           |
|---|-----------|
| 2.1.8 Penelitian Kuantitatif .....                | 27        |
| 2.2 Kajian Penelitian Terdahulu.....              | 27        |
| <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>        | <b>36</b> |
| 3.1 Tahapan Penelitian.....                       | 36        |
| 3.1.1 Identifikasi Masalah .....                  | 37        |
| 3.1.2 Studi Literatur.....                        | 37        |
| 3.1.3 Rencana Penelitian .....                    | 37        |
| 3.1.4 Pengumpulan Data .....                      | 38        |
| 3.1.5 Pemodelan Sistem .....                      | 39        |
| 3.1.6 Pengolahan Data.....                        | 47        |
| 3.1.7 Validasi.....                               | 47        |
| 3.1.8 Skenario Moedel.....                        | 48        |
| 3.1.9 Analisa dan Pembahasan Hasil Simulasi ..... | 49        |
| 3.1.10 Penarikan Kesimpulan.....                  | 49        |
| 3.2. Rencana Penelitian.....                      | 50        |
| <b>BAB IV PENGEMBANGAN MODEL SIMULASI.....</b>    | <b>51</b> |
| 4.1 Pengambilan Data .....                        | 51        |
| 4.1.1 Data Jumlah Kunjungan Pasien .....          | 51        |
| 4.1.2 Data Rekap Jumlah Pendapatan .....          | 52        |
| 4.1.3 Data Pendapatan Per Ruang .....             | 54        |
| 4.2 Pengolahan Data .....                         | 55        |
| 4.3 Penentuan Model Konsep Simulasi .....         | 56        |
| 4.3.1 Diagram Kausatik .....                      | 56        |
| 4.3.2 Sub Model Jumlah Kunjungan Pasien .....     | 57        |
| 4.3.3 Sub Model Jumlah Pendapatan .....           | 62        |
| 4.3.4 Sub Model Asuransi .....                    | 66        |

|  |            |
|--|------------|
| 4.3.5 Sub Model Jumlah Pengeluaran .....                       | 70         |
| 4.3.6 Base Model Inpatient .....                               | 77         |
| 4.4 Verifikasi dan Validasi Model.....                         | 78         |
| 4.4.1 Verifikasi Model .....                                   | 78         |
| 4.4.2 Validasi Model .....                                     | 78         |
| 4.4.2.1 Validasi Sub Model Kunjungan Pasien.....               | 78         |
| 4.4.2.2 Validasi Sub Model Total Pendapatan .....              | 82         |
| 4.4.2.3 Validasi Sub Model Asuransi.....                       | 84         |
| 4.4.2.4 Validasi Sub Model Jumlah Pengeluaran.....             | 86         |
| 4.5 Skenario Model.....  | 90         |
| 4.5.1 Skenario Kerja Sama Asuransi .....                       | 90         |
| 4.5.2 Skenario Kebijakan Hutang Asuransi .....                 | 93         |
| 4.5.3 Skenario Laju Kunjungan Pasien Asuransi .....            | 95         |
| 4.5.3 Skenario Implementasi Sistem Pembayaran INA – CBGs ..... | 98         |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>                         | <b>102</b> |
| 5.1 Kesimpulan .....   | 102        |
| 5.2 Saran .....  | 104        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                                    | <b>105</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>   | <b>109</b> |
| A. Lampiran Data Pendapatan Unit Rawat Inap .....              | 110        |
| B. Lampiran Data Kunjungan Pasien .....                        | 110        |
| C. Lampiran Pengelompokan Data Kunjungan Pasien .....          | 112        |
| D. Lampiran Pengelompokan Data Pendapatan .....                | 120        |
| E. Lampiran Pengelompokan Data Biaya Operasional .....         | 128        |
| F. Lampiran Pengelompokan Data Asuransi BPJS Kesehatan.....    | 141        |
| G. Lampiran Hasil Validasi Sub Model Kunjungan Pasien .....    | 144        |
| H. Lampiran Hasil Validasi Sub Model Pendapatan .....          | 152        |

|  |            |
|--|------------|
| I. Lampiran Hasil Validasi Sub Model Asuransi .....          | 161        |
| J. Lampiran Hasil Validasi Sub Model Biaya Operasional ..... | 164        |
| <b>SURAT IJIN PENGAMBILAN DATA PENELITIAN .....</b>          | <b>179</b> |
| <b>BIODATA PENULIS .....</b>                                 | <b>180</b> |



*( Halaman sengaja dikosongkan )*

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| <b>Gambar 2.1</b> Perkembangan rumah sakit Indonesia.....                          | 16 |
| <b>Gambar 2.2</b> Definisi sistem.....   | 18 |
| <b>Gambar 2.3</b> Proses Pembuatan Model .....                                     | 20 |
| <b>Gambar 2.4</b> Simulasi Menurut Shannon.....                                    | 21 |
| <b>Gambar 2.5</b> Simulai Menurut Banks dan Caslon.....                            | 21 |
| <b>Gambar 2.6</b> Simulasi menurut Khosnevis .....                                 | 22 |
| <b>Gambar 2.7</b> Pengembangan Model Sistem Dinamik .....                          | 25 |
| <b>Gambar 2.8</b> Variabel Rate.....   | 26 |
| <b>Gambar 2.9</b> Variabel Level.....  | 26 |
| <b>Gambar 2.10</b> Variabel Auxiliary.....   | 26 |
| <b>Gambar 2.11</b> Variabel Source & Sink .....                                    | 26 |
| <b>Gambar 3.1</b> Alur Rencana Penelitian.....                                     | 36 |
| <b>Gambar 3.2</b> Pemodelan Diagram Kausatik.....                                  | 46 |
| <b>Gambar 4.1</b> Grafik Kunjungan Pasien .....                                    | 52 |
| <b>Gambar 4.2</b> Grafik Pendapatan Unit Rawat Inap .....                          | 53 |
| <b>Gambar 4.3</b> Grafik Pendapatan Per ruang .....                                | 55 |
| <b>Gambar 4.4</b> Model Kausatik.....  | 56 |
| <b>Gambar 4.5</b> Diagram Flow Sub Model Populasi Pasien.....                      | 57 |
| <b>Gambar 4.6</b> Kunjungan pasien semua ruang tahun 2015 – 2017.....              | 58 |
| <b>Gambar 4.7</b> Grafik data rill kunjunag pasien ruang tanim dan muzdalifah..... | 59 |

|   |    |
|---|----|
| <b>Gambar 4.8</b> Grafik perbandingan data rill dan simulasi kunjungan pasien.....                                    | 59 |
| <b>Gambar 4.9</b> Grafik kunjungan pasien ruang Hijir Ismail II dan I .....   | 60 |
| <b>Gambar 4.10</b> Grafik kunjungan pasien ruang Hijir Ismail III dan ICU .....                                       | 60 |
| <b>Gambar 4.11</b> Grafik kunjungan pasien ruang Multazam da Muzdalifah .....   | 60 |
| <b>Gambar 4.12</b> Grafik kunjungan pasien ruang Marwah dan Zam - Zam.....  | 61 |
| <b>Gambar 4.13</b> Grafik kunjungan pasien ruang Arofah II dan Mina .....   | 61 |
| <b>Gambar 4.14</b> Grafik kunjungan pasien ruang Arofah III dan Shofa pav .....                                       | 61 |
| <b>Gambar 4.15</b> Grafik kunjungan pasien ruang Tan'im.....  | 62 |
| <b>Gambar 4.16</b> Sub model pendapatan unit rawat inap .....   | 62 |
| <b>Gambar 4.17</b> Grafik Data Rill Pendatan Unit Rawat Inap .....  | 64 |
| <b>Gambar 4.18</b> Grafik perbandingan data simulasi pendapatan administration patient dan hijir ismail .....         | 64 |
| <b>Gambar 4.19</b> Grafik perbandingan data rill dan simulasi pendapatan administration patient dan hijir ismail..... | 65 |
| <b>Gambar 4.20</b> Pendapatan ruang Hijir Ismail dan Zam - Zam .....  | 65 |
| <b>Gambar 4.21</b> Grafik Pendapatan ruang Multazam, Tanim dan Shofa Pav .....  | 66 |
| <b>Gambar 4.22</b> Grafik Pendapatan Post Mortem dan Care Packageh .....  | 66 |
| <b>Gambar 4.23</b> Diagram Flow Sub Model Asuransi. ....  | 67 |
| <b>Gambar 4.24</b> Data Pendatan Asuransi BPJS Kesehatan. ....  | 68 |
| <b>Gambar 4.25</b> Grafik Perbandingan Pendapatan dan Hutang BPJS .....   | 68 |
| <b>Gambar 4.26</b> Grafik Perbandingan data rill dan simulasi pendapatan asuransi BPJS .....                          | 69 |

|   |    |
|---|----|
| <b>Gambar 4.27</b> Grafik pendapatan dan Hutang BPJS .....  | 69 |
| <b>Gambar 4.28</b> Grafik Kunjunagn Pasien Asuransi dan Pasien pribadi .....  | 69 |
| <b>Gambar 4.29</b> Diagram Flow Sub model Pengeluaran .....   | 70 |
| <b>Gambar 4.30</b> Grafik Data Biaya Operasional .....  | 72 |
| <b>Gambar 4.31</b> Grafik perbandingan biaya operasional office stationary dan mineral water .....                        | 72 |
| <b>Gambar 4.32</b> Grafik perbandingan data rill dan simulasi biaya operasional office stationary dan mineral water ..... | 73 |
| <b>Gambar 4.33</b> Grafik Biaya Operasional Phone bill dan Electricity .....  | 73 |
| <b>Gambar 4.34</b> Grafik Biaya Operasional Water Bill dan Cleaning Service .....   | 74 |
| <b>Gambar 4.35</b> Grafik Biaya Operasional Eat Employee dan Inpatient Treatment ...                                      | 74 |
| <b>Gambar 4.36</b> Grafik Biaya Operasional Food Patient dan Desptreciation .....   | 74 |
| <b>Gambar 4.37</b> Grafik Biaya Operasional Household Item dab Minerall Water .....                                       | 75 |
| <b>Gambar 4.38</b> Grafik Biaya Operasional Loundry Service dan Employee Salary ...                                       | 75 |
| <b>Gambar 4.39</b> Grafik Biaya Operasional Package Maintenance dan Tissue Plastic.<br>.....                              | 75 |
| <b>Gambar 4.40</b> Grafik Biaya Operasional Office Stateonary dan Chemical Materialy<br>.....                             | 76 |
| <b>Gambar 4.41</b> Grafik Biaya Operasional Overtime employee dan Employee Incentives<br>.....                            | 76 |
| <b>Gambar 4.42</b> Grafik Biaya Operasional Water Bill dan Cleaning Service .....   | 76 |
| <b>Gambar 4.43</b> Base Model Unit rawat inap .....   | 77 |
| <b>Gambar 4.44</b> Grafik Pendapatan Asuransi BPJS .....  | 91 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>Gambar 4.45</b> Diagram flow model scenario pendapatan BPJS Kesehatan .....     | 92  |
| <b>Gambar 4.46</b> Skenario model pendapatan asuransi BPJS Kesehatan .....         | 93  |
| <b>Gambar 4.47</b> Grafik Hutang BPJS .....  | 94  |
| <b>Gambar 4.48</b> Diagram flow model scenario hutang BPJS Kesehatan .....         | 94  |
| <b>Gambar 4.49</b> Skenario model hutang asuransi BPJS Kesehatan .....             | 94  |
| <b>Gambar 4.50</b> Laju Pertumbuhan Pasien BPJS dan Private .....                  | 96  |
| <b>Gambar 4.51</b> Skenario Kunjungan Pasien BPJS Kesehatan .....                  | 96  |
| <b>Gambar 4.52</b> Laju pertumbuhan kunjungan pasien Asuransi BPJS Kesehatan ..... | 98  |
| <b>Gambar 4.53</b> Skenario model implementasi INA - CBGs .....                    | 100 |
| <b>Gambar 4.54</b> Grafik pendapatan dengan INA - CBGs .....                       | 100 |

*( Halaman sengaja dikosongkan )*

## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| <b>Tabel 2.1</b> Peneliti Terdahulu Ke – 1.....                        | 28 |
| <b>Tabel 2.2</b> Peneliti Terdahulu Ke – 2.....                        | 29 |
| <b>Tabel 2.3</b> Peneliti Terdahulu Ke – 3.....                        | 31 |
| <b>Tabel 2.4</b> Peneliti Terdahulu Ke – 4.....                        | 32 |
| <b>Tabel 2.5</b> Peneliti Terdahulu Ke – 5.....                        | 35 |
| <b>Tabel 3.1</b> Variabel Model Kausatik.....                          | 42 |
| <b>Tabel 3.4</b> Rencana Penelitian .....                              | 50 |
| <b>Tabel 4.1</b> Data kunjungan pasien 2015 – 2016 .....               | 51 |
| <b>Tabel 4.2</b> Total Pendapatan Per tahun.....                       | 52 |
| <b>Tabel 4.3</b> Total Pendapatan Per ruangan.....                     | 54 |
| <b>Tabel 4.4</b> Validasi Sub Model Populasi Pasien Muzdalifah .....   | 78 |
| <b>Tabel 4.5</b> Validasi Sub Model Kunjungan Pasien Zam - Zam.....    | 79 |
| <b>Tabel 4.6</b> Validasi Sub Model Kunjungan Pasien Multazam.....     | 79 |
| <b>Tabel 4.7</b> Validasi Sub Model Kunjungan Pasien Tanim .....       | 79 |
| <b>Tabel 4.8</b> Validasi Sub Model Kunjungan Pasien Mina .....        | 79 |
| <b>Tabel 4.9</b> Validasi Sub Model Kunjungan Pasien Shofa Pav .....   | 80 |
| <b>Tabel 4.10</b> Validasi Sub Model Kunjungan Pasien Marwah .....     | 80 |
| <b>Tabel 4.11</b> Validasi Sub Model Kunjungan Pasien Arofah II.....   | 80 |
| <b>Tabel 4.12</b> Validasi Sub Model Kunjungan Pasien Arofah III ..... | 80 |
| <b>Tabel 4.13</b> Validasi Sub Model Kunjungan Pasien ICU.....         | 81 |

|  |    |
|--|----|
| <b>Tabel 4.14</b> Validasi Sub Model Kunjungan Pasien Hijir Ismail I .....         | 81 |
| <b>Tabel 4.15</b> Validasi Sub Model Kunjungan Pasien Hijir Ismail I .....         | 81 |
| <b>Tabel 4.16</b> Validasi Sub Model Kunjungan Pasien Hijir Ismail II .....        | 81 |
| <b>Tabel 4.17</b> Validasi Sub Model Jumlah Pendapatan Administration .....        | 82 |
| <b>Tabel 4.18</b> Validasi Sub Model Jumlah Pendapatan Post Mortem.....            | 82 |
| <b>Tabel 4.19</b> Validasi Sub Model Jumlah Pendapatan Care Package .....          | 82 |
| <b>Tabel 4.20</b> Validasi Sub Model Jumlah Pendapatan Use of tools.....           | 82 |
| <b>Tabel 4.21</b> Validasi Sub Model Jumlah Pendapatan Hijir Ismail.....           | 82 |
| <b>Tabel 4.22</b> Validasi Sub Model Jumlah Pendapatan Zam - Zam .....             | 83 |
| <b>Tabel 4.23</b> Validasi Sub Model Jumlah Pendapatan Care Actions .....          | 83 |
| <b>Tabel 4.24</b> Validasi Sub Model Jumlah Pendapatan Arofah .....                | 83 |
| <b>Tabel 4.25</b> Validasi Sub Model Jumlah Pendapatan Multazam .....              | 83 |
| <b>Tabel 4.26</b> Validasi Sub Model Jumlah Pendapatan Marwah dan Mina.....        | 83 |
| <b>Tabel 4.27</b> Validasi Sub Model Jumlah Pendapatan Tanim dan Shofa Pav .....   | 84 |
| <b>Tabel 4.28</b> Validasi Sub Model Jumlah Pendapatan Jamkesmas .....             | 84 |
| <b>Tabel 4.29</b> Validasi Sub Model Jumlah Pendapatan Tan'im dan Musdalifah ..... | 84 |
| <b>Tabel 4.30</b> Validasi Sub Model Pendapatan Asuransi BPJS .....                | 85 |
| <b>Tabel 4.31</b> Validasi Sub Model Hutang Asuransi BPJS.....                     | 85 |
| <b>Tabel 4.32</b> Validasi Sub Model Pasien Priadadi.....                          | 85 |
| <b>Tabel 4.33</b> Validasi Sub Model Pasien BPJS .....                             | 85 |
| <b>Tabel 4.34</b> Validasi Sub Model Biaya Operasional Water Bill.....             | 86 |



|   |    |
|---|----|
| <b>Tabel 4.35</b> Validasi Sub Model Biaya Operasional Electricity.....           | 86 |
| <b>Tabel 4.36</b> Validasi Sub Model Biaya Operasional Phone .....                | 86 |
| <b>Tabel 4.37</b> Validasi Sub Model Biaya Operasional Household item.....        | 87 |
| <b>Tabel 4.38</b> Validasi Sub Model Biaya Operasional Tissue Plastic .....       | 87 |
| <b>Tabel 4.39</b> Validasi Sub Model Biaya Operasional Office Stateonary .....    | 87 |
| <b>Tabel 4.40</b> Validasi Sub Model Biaya Operasional Printed Good.....          | 87 |
| <b>Tabel 4.41</b> Validasi Sub Model Biaya Operasional Food Patient.....          | 87 |
| <b>Tabel 4.42</b> Validasi Sub Model Biaya Operasional Chemical Material .....    | 87 |
| <b>Tabel 4.43</b> Validasi Sub Model Biaya Operasional Mineral Water.....         | 88 |
| <b>Tabel 4.44</b> Validasi Sub Model Biaya Operasional Maintenance Package .....  | 88 |
| <b>Tabel 4.45</b> Validasi Sub Model Biaya Operasional Cleaning Service.....      | 88 |
| <b>Tabel 4.46</b> Validasi Sub Model Biaya Operasional Laundry Service .....      | 88 |
| <b>Tabel 4.47</b> Validasi Sub Model Biaya Operasional Overtime Employee .....    | 88 |
| <b>Tabel 4.48</b> Validasi Sub Model Biaya Operasional Eat Employee.....          | 89 |
| <b>Tabel 4.49</b> Validasi Sub Model Biaya Operasional Inpatient Treatment.....   | 89 |
| <b>Tabel 4.50</b> Validasi Sub Model Biaya Operasional Depreciation Expance ..... | 89 |
| <b>Tabel 4.51</b> Validasi Sub Model Biaya Operasional Employee Salary.....       | 89 |
| <b>Tabel 4.52</b> Hasil Validasi Biaya operasional Employee Incentives.....       | 89 |
| <b>Tabel 4.53</b> Hasil Validasi Biaya operasional Cost Of Repairs.....           | 90 |
| <b>Tabel 4.54</b> Hasil Validasi Biaya operasional Asset cost .....               | 90 |
| <b>Tabel 4.55</b> Hasil Validasi Biaya operasional Park Maintenance .....         | 90 |

*( Halaman sengaja dikosongkan )*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Bab ini terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, kontribusi penelitian teoritis dan praktis, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

### **1.1 Latar belakang**

Perkembangan teknologi informasi tentunya memiliki dampak yang positif terhadap dunia bisnis, hal tersebut akan mendorong para pelaku bisnis untuk menerapkan strategi IS / IT pada usaha yang dijalankan, salah satunya pelaku bisnis dibidang kesehatan. Penggunaan teknologi informasi (TI) dalam layanan kesehatan terutama di Rumah Sakit sangat banyak difokuskan pada pendaftaran pasien, pengodean ulang / pengambilan catatan medis dan transaksi pembayaran (Itumalla, 2012). Penerapan teknologi informasi dalam pelayanan kesehatan semakin penting, karena mereka menyadari pentingnya informasi yang diperlukan dalam mengambil sebuah keputusan, bagi rumah sakit implemetasi teknologi informasi dapat meningkatkan kualitas layanan sesuai dengan apa yang diharapkan oleh customer . Semua organisasi industri, termasuk rumah sakit, mengembangkan strategi untuk menanggapi faktor lingkungan dan tantangan kompetitif. investasi dalam teknologi digunakan untuk mendukung strategi, tentunya langkah ini diambil untuk meningkat performa rumah sakit (Meyer, Ward, Leong, & Butler, 2002). Perubahan dan kemajuan teknologi yang datang bersamaan memberikan dampak terhadap bidang keuangan, kekuatan finansial digunakan untuk meningkatkan kinerja sistem, kemajuan teknologi telah meningkatkan profitabilitas dan memfasilitasi pemrosesan yang lebih cepat dan pemantauan beberapa kegiatan dengan biaya lebih rendah (Nair, 2013). Teknologi informasi kesehatan (TI) telah dipergunakan sebagai alat yang dapat mengubah pemberian layanan kesehatan (J. Lee, Mccullough, & Town, 2013) .

Konsumen baru yang muncul hari ini menjadi lebih cerdas dalam menuntut kualitas yang lebih baik dalam memilih produk dan layanan (Roy & Chattopadhyay, 2010). Oleh karena itu kualitas pelayan yang diberikan harus optimal. kualitas layanan

menjadi bahan evaluasi untuk mendapatkan persepsi customer terhadap layanan yang diberikan oleh penyedia kepada pelangganya. Apalagi bisnis dibidang jasa seperti bidang kesehatan ini memang dituntut dalam memaksimalkan pelayanannya karena berhubungan secara langsung dengan customer. Meningkatkan kualitas pelayanan serta mutu dalam memenuhi kebutuhan, keiinginan dan harapan customer, mampu memberikan rasa kepuasan kepada customer, sehingga ada manfaat yang didapatkan, salah satunya adalah dapat meningkatkan jumlah kunjungan pasien rumah sakit.

Dell Technologies 2016 menyatakan bahwa bagi kebanyakan perusahaan konvensional, transformasi menuju digital bisa menjadi bencana. Industri jasa layanan kesehatan (rumah sakit) juga akan menghadapi ancaman yang sama. Beberapa data telah penulis dapatkan bahwa ada beberapa rumah sakit yang terancam kelangsungan hidupnya. Para pemilik rumah sakit tersebut dikecewakan oleh pihak manajemen yang tidak bisa memberikan penjelasan kenapa tren pendapatan mereka yang merosot tajam. Laba rumah sakit terus tergerus oleh keputusan-keputusan inovasi yang dikembangkan. *Caribbean Medical Center* sebuah rumah sakit yang ada di Provinsi *Colón, Panama*, melakukan inovasi layanan berkualitas tinggi, manajemen CMC berusaha menempatkan customer untuk mendapatkan pengalaman yang menyenangkan. pihak manajemen CMC ingin menarik segmen yang lebih tinggi dengan mendesain ulang penampilan rumah sakit karena manajemen sadar hal ini merupakan faktor penting dalam upaya menarik customer (Exprúa & Rodríguez, 2016).

Memberikan asuransi kesehatan kepada masyarakat pada suatu negara dengan biaya yang efektif merupakan tantangan yang dihadapi oleh banyak negara, permasalahan ini menjadi lebih menantang untuk negara - negara berkembang (He & Nolen, 2018). Kebijakan pemerintah dengan menghadirkan lembaga pembiayaan seperti asuransi kesehatan adalah merasionalkan pola tarif yang berlaku pada industri layanan kesehatan itu sendiri. Namun yang menjadi permasalahan adalah proses penagihan biaya peserta asuransi memerlukan waktu , sementara itu pihak layanan kesehatan juga memerlukan biaya untuk memenuhi kebutuhan operasional agar proses

manajemen pelayanan tetap bisa berjalan dengan semestinya tanpa mempengaruhi kualitas layanan pada customer, karena ada beberapa fakta yang mengatakan ada keterlambatan atau penunggakan tagihan yang dilakukan rumah sakit terhadap asuransi kesehatan yang digunakan customer, Hal semacam ini tentunya dapat mengganggu keuangan rumah sakit. Tentunya perlu manajemen yang baik untuk menyikapi pengaruh jaminan kesehatan nasional terhadap keuangan rumah sakit, sampai saat ini per 1 maret 2019 peserta jaminan kesehatan nasional mencapai 218.132.478 peserta yang tersebar hampir seluruh wilayah Indonesia.

Menurut (Spencer et al., 2018) asuransi kesehatan dapat memberi pengaruh secara signifikan terkait cakupan asuransi, serta keuntungan dalam akses layanan kesehatan. Pendapat tersebut diperkuat dengan merujuk pada hasil penelitian (Lusianik, 2015) yang menyatakan bahwa skenario kerja sama dengan jaminan kesehatan nasional dapat meningkatkan beberapa hal yaitu rata-rata kunjungan pasien dan total pendapatan dari peserta jaminan kesehatan nasional. Pembiayaan perawatan kesehatan telah menjadi penting dalam agenda kebijakan kesehatan global. Negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah menghadapi masalah penyediaan kebutuhan perawatan kesehatan populasi mereka Sekyi et al. (2012). Tentunya dorongan anggaran menjadi upaya yang sangat penting dalam meningkatkan kualitas layanan kesehatan.

Merujuk pada penelitian (Sanz, 2016) menjelaskan bahwa dewan direksi rumah sakit perlu menganalisis tingkat pertumbuhan rumah sakit, serta mengevaluasi proposal investasi yang akan diambil sebagai strategi kedepannya. penelitian ini menggambarkan bagaimana rumah sakit mengurangi modal kerja melalui outsourcing dan inventaris alat - alat medis karena peneliti melihat adanya peluang untuk memperbaiki keuangan melalui manajemen modal kerja, khususnya dalam mengurangi persediaannya. Dalam kasus Hospital Clinia Biblica (HCB) yang merupakan salah satu dari 40 rumah sakit teratas di Amerika latin pada tahun 2012, mengambil keputusan dengan menginvestasikan dana surplusnya untuk mendukung pertumbuhan infrastruktur dan mempertahankan reputasi HCB sebagai rumah sakit top di Amerika

Latin. Dari hasil penelitian ini rumah sakit akan memperoleh sumber daya keuangan internal tambahan dengan menstandarisasi input persediaan, namun yang menjadi pertanyaan apakah pembiayaan internal yang dicapai dengan mengurangi persediaan akan mengimbangi potensi penurunan kualitas.

Mengintegrasikan perencanaan strategis dan perencanaan keuangan adalah cara terbaik bagi organisasi layanan kesehatan untuk memastikan alokasi anggaran ditargetkan dengan tepat untuk solusi jangka panjang (Niles, 2010). Profitabilitas rumah sakit mengacu pada kinerja bisnis yang mampu dicapai dengan merawat pasien serta melakukan bisnis lainnya selama periode tertentu, bisnis dibidang rumah sakit berbeda dengan perusahaan pada umumnya, tanggung jawab sosial dalam merawat pasien memiliki peran terhadap hasil keuangan (M. Lee, 2016). Status keuangan yang baik mampu meningkatkan mutu pelayanan serta dapat berinvestasi dan berinovasi untuk mendapatkan pendapatan finansial yang lebih. Menurut (Niles, 2010) Meningkatkan kualitas produk atau layanan akan meningkatkan kepuasan pelanggan dan pangsa pasar, selanjutnya meningkatkan pangsa pasar akan berdampak pada pertumbuhan pendapatan. Demikian, perusahaan perlu menerapkan upaya peningkatan kualitas berkelanjutan. Menurut (Wenbing, Jing, & Shenghan, 2013) Perusahaan harus memperhatikan keandalan product mereka dalam sistem pasar modern, hasil penelitian menunjukkan bahwa keandalan produk berkaitan erat dengan biaya, yang mempengaruhi laba perusahaan. jika keandalan produk yang ditawarkan terlalu buruk, maka menyebabkan kepuasan pelanggan menurun dan menghancurkan loyalitas pelanggan, hal tersebut tentunya membuat volume penjualannya menurun. Keuntungan perusahaan sepenuhnya berasal dari produk yang ditawarkan, dengan kata lain, keandala produk mempengaruhi penjualan dan keuntungan perusahaan. Meningkatkan keandalan ataupun kualitas produk membutuhkan sumber daya yang besar seperti peralatan canggih, teknologi informasi yang sejalan dengan visi misi organisasi. Volume dan harga penjualan akan meningkat ketika keandalan produk meningkat, tren keuntungan perusahaan seiring dengan perubahan keandalan produk.

Pelaku bisnis rumah sakit tentunya harus mempersiapkan strategi, kedepannya inovasi dan langkah apa saja yang akan dilakukan, tentunya pesatnya perkembangan teknologi informasi merupakan alternatif untuk mendapatkan gambaran di masa mendatang. Memodelkan serta mensimulasikan kebijakan – kebijakan yang dibuat bermanfaat untuk mengetahui keputusan yang diambil sudah tepat atau belum. Sistem dinamika (SD) adalah metode untuk mendeskripsikan secara dinamis, memodelkan, mensimulasikan dan menganalisis sistem yang kompleks (Abbaspour, Drebenstedt, Badroddin, & Maghaminik, 2018). Sistem dinamik merupakan metodologi yang kuat untuk memperoleh gambaran secara detail dan kompleks (Guo, Wang, Nie, & Shen, 2018). Perencanaan skenario adalah metode strategis yang dikembangkan secara tegas untuk memungkinkan manajer mengambil keputusan yang tepat di masa mendatang dan menjadi lebih siap serta mampu beradaptasi dengan segala kemungkinan hasil di masa depan (Mai & Smith, 2018). Menurut (Kumar & Kumar, 2014) Sistem dinamik dapat diterapkan ke berbagai situasi dinamis, dalam lingkungan yang kompleks seperti, sosial, ekonomi, manajerial, industri, kesehatan masyarakat dan sistem ekologi, dll. Metode ini dikembangkan pada tahun 1950 hingga membantu manajer dalam memperkuat pemahaman mereka tentang rencana – rencana yang akan diambil.

Berdasarkan latar belakang yang telah di jelaskan diatas, peneliti ingin melakukan sebuah penelitian terhadap upaya rumah sakit dalam meningkatkan jumlah pendapatan dengan memanfaatkan teknologi simulasi komputer. Peneliti berkeinginan serta mencari solusi dari hasil simulasi dalam merancang skenario yang dapat dijadikan acuan dalam mengambil keputusan, peneliti berharap dengan model simulasi dapat mempengaruhi keberhasilan dalam meningkatkan dan memaksimalkan pendapatan. tujuan akhir dari penelitian ini adalah bagaimana menyikapi kerja sama dengan jaminan kesehatan nasional khususnya Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS Kesehatan), mengingat asuransi tersebut mengalami defisit anggaran, tentunya hal tersebut mengakibatkan banyak terjadi keterlambatan dalam proses penagihan biaya peserta JKN. Permasalahan ini yang mempengaruhi upaya manajemen rumah sakit dalam meningkatkan jumlah pendapatan. hal lain yang ingin dicapai oleh peneliti

adalah memberikan sebuah gambaran terkait keputusan yang diambil yang berpengaruh terhadap kelangsungan organisasi. Tentunya teori ini ingin dibuktikan di lingkup instansi rumah sakit, mengingat fenomena yang terjadi di Indonesia, ada beberapa rumah sakit mengalami penurunan pendapatan yang salah satunya diakibatkan oleh kebijakan asuransi pemerintah. Diharapkan dengan kemampuan teknologi simulasi yang mampu memberikan gambaran hasil dimasa mendatang dari langkah – langkah yang sudah ambil oleh pihak manajemen dapat dijadikan solusi untuk meningkatkan keuntungan finansial.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan ulasan yang dipaparkan diatas, maka ditentukan permasalahan pada penelitian adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana meningkatkan pendapatan dalam mempertimbangan pemberlakuan jaminan kesehatan nasional pada rumah sakit ?
2. Bagaimana mengembangkan model yang dapat memberikan pendapatan lebih bagi rumah sakit ?

## **1.3 Tujuan dan Manfaat**

Sesuai dengan perumusan masalah yang ditetapkan, maka tujuan penelitian ini adalah memberikan solusi dalam upaya meningkatkan jumlah pendapatan serta mengidentifikasi permasalahan keterlambatan proses claim biaya peserta asuransi yang mempengaruhi pendapatan rumah sakit. Kemudian menganalisis penyebab kurang maksimalnya peningkatan profit pada rumah sakit, membuat skenario model sistem yang bisa digunakan dalam memenuhi tujuan untuk meningkatkan pendapatan yang berkaitan dengan kerja sama dengan asuransi.

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan sebuah gambaran mengenai solusi terkait keterlambatan proses claim asuransi kesehatan, sehingga solusi tersebut bisa dipergunakan untuk meningkatkan pendapatan rumah sakit dan memberikan keyakinan pada manajemen puncak, untuk tetap bersaing secara kompetitif meskipun keadaan persaingan pasar berubah – ubah sehingga dapat mencegah dan meminimalisir



resiko kerugian, serta mengembangkan model yang dapat meningkatkan kinerja rumah sakit dalam meningkatkan pendapatannya.

#### **1.4 Kontribusi penelitian**

Pada penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi, adapun kontribusi yang ingin dicapai oleh penliti sebagai berikut :

##### **1.4.1 Kontribusi teoritis**

Mengacu pada hasil studi literatur mengenai pemanfaatan model simulasi sistem dinamik terhadap peningkatan jumlah pendapatan dan jumlah kunjungan, ditemukan beberapa pembahasan diantara mengenai sistem dinamik sebagai metode untuk melakukan simulasi agar mendapatkan gambaran hasil terkait keputusan yang diambil, serta bagaimana proses management keuangan di rumah sakit tersebut mengelolah dan merencanakan strategi bisnis agar berjalan dengan baik dan mengetahui akar permasalahan atas terlambatnya proses penagihan biaya asuransi kesehatan, sehingga tujuan memaksimalkan profit tercapai. Kemampuan teknologi informasi khusus system dinamik bisa dijadikan sebagai strategi yang mampu menopang bisnis untuk mencapai visi misi organisasi.

##### **1.4.2 Kontribusi praktis**

Kontribusi praktis penelitian ini dapat memberikan gambaran hasil berupa model simulasi terhadap kebijakan skenario yang ambil, hasil tersebut bisa dijadikan sebagai acuan bagi manajemen rumah sakit sebagai tolak ukur sebelum mengambil keputusan, hal ini dilakukan untuk memberikan edukasi pada pihak manajemen untuk mengambil keputusan yang tepat berdasarkan factor jaminan kesehatan yang mempengaruhi peningkatan pendapatan keuangan, sehingga mampu memberikan keuntungan yang merupakan tujuan utama sebuah organisasi.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Dari perumusan yang disampaikan diatas, maka yang menjadi batasan masalah pada penelitian ini sabagai berikut :

1. Studi kasus yang digunakan pada penelitian ini yaitu pengembangan model skenario dengan sistem dinamik di instansi RS Islam Surabaya A. Yani , yang akan difokuskan pada unit rawat inap.
2. Hasil validasi dari pengembangan model scenario mengacu pada data kunjungan pasien, tarif pelayanan dan laporan pendapatan pada periode tertentu

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan laporan penelitian adalah sebagai berikut :

### **1. BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, kontribusi penelitian teoritis dan praktis, batasan masalah, dan sistematika penulisan

### **2. BAB II KAJIAN PUSTAKA**

Bab ini menjelaskan beberapa ulasan dan temuan dari penelitian yang dilakukan sebelumnya. Penulisan kajian pustaka bertujuan untuk memperkuat hal – hal yang mendorong mengapa penelitian ini dilakukan.

### **3. BAB III METODOLOGI**

Bab ini berisi perencanaan penelitian, lokasi dan tempat penelitian, tentang kerangka konsep model yang dikembangkan sebagai acuan dalam penelitian dan langkah – langkah secara sistematis yang digunakan selama penelitian ini berlangsung.

### **4. PENGEMBANGAN MODEL SIMULASI**

Bab ini berisi implementasi dari konsep yang telah di rancang, baik validasi data masing – masing sub model, rencana scenario model beserta analisa data hasil skenario.

### **5. KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dari hasil simulasi yang telah di ujicoba, serta memberikan masukan terkait hal – hal yang mungkin bermanfaat apabila penelitian ini akan dilanjutkan agar mendapatkan hasil yang jauh lebih baik.

## **6. DAFTAR PUSTAKA**

Berisi daftar referensi yang digunakan dalam penelitian ini, baik jurnal, buku maupun artikel.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

Bab ini menjelaskan beberapa ulasan dan temuan dari penelitian yang dilakukan sebelumnya. Penulisan kajian pustaka bertujuan untuk memperkuat hal – hal yang mendorong mengapa penelitian ini dilakukan.

#### **2.1 Kajian Teori**

Pada kajian teori berisi tentang profil lokasi penelitian, perkembangan rumah sakit di Indonesia, peran keuangan bagi perusahaan, teori pemodelan, teori system dinamik, teori penelitian kuantitatif.

##### **2.1.1 Unit Rawat Inap**

Rawat inap merupakan salah satu fasilitas rumah sakit dimana penderita tinggal untuk sementara waktu berdasarkan rujukan pelaksana kesehatan. rawap inap memberikan pelayanan kesehatan perorangan yang meliputi pelayanan observasi, diagnosa, pengobatan, perawatan, rehabilitasi medik dengan menginap/tinggal diruang rawat inap yang disediakan oleh pihak rumah sakit, baik pemerintah ataupun swasta.

Pelayanan rawat inap ditunjukkan kepada pasien yang memang harus mendapatkan penanganan medis serius sehingga pasien oleh petugas kesehatan dirawat kurang lebih 24 jam yang ditempatkan pada ruang (kamar). Rumah Sakit Islam Surabaya Ahmad yani memiliki 173 tempat tidur yang digolongkan diruangan yang dikelompokan yaitu :

##### **Ruang Muzdalifah (VIP) : 5 TT :**

- Fasilitas : 1 kamar untuk 1 orang pasien, AC, kulkas, tempat tidur untuk penunggu pasien, TV, kamar mandi dalam, amenities, makan 3x sehari untuk pasien dan penunggu.

##### **Ruang Shofa (Kelas I) : 10 TT :**

- Fasilitas : 1 kamar untuk 2 orang pasien, AC, TV, kamar mandi dalam, makan 3x sehari.

**Ruang Tan'im (Kelas I) : 6 TT :**

- Fasilitas : 1 kamar untuk 2 orang pasien, AC, kamar mandi di dalam dan TV, makan 3x sehari.

**Ruang Mina (Kelas II) : 18 TT :**

- Fasilitas : 1 kamar untuk 3 orang pasien, AC, kamar mandi di dalam dan TV, makan 3x sehari.

**Ruang Marwah (Kelas II Umum) : 9 TT :**

- Fasilitas : 1 kamar untuk 3 orang pasien, AC, kamar mandi di dalam dan TV, makan 3x sehari.

**Ruang Arofah (Kelas II Bersalin) : 6 TT :**

- Fasilitas Kelas II Bersalin : 1 kamar 3 orang, AC, kamar mandi di dalam dan TV, makan 3x sehari.

**Ruang Multazam (Kelas III) : 12 TT :**

- Ruang Multazam terbagi menjadi 2 (dua) yaitu 1 kamar dengan 6 TT untuk pasien laki-laki dan 1 kamar dengan 6 TT untuk pasien perempuan. Fasilitas di masing – masing kamar adalah AC, TV, kamar mandi di dalam, makan 3x sehari.

**Ruang Arofah (Kelas III Bersalin) : 8 TT :**

- Fasilitas Kelas III Bersalin : 1 kamar 8 orang, AC, TV, kamar mandi di dalam, makan 3x sehari.
- Ruang Hijr Ismail / Ruang Anak : 16 TT

**Ruang Hijr Ismail terdiri dari :**

- Kelas I ada 2 TT, fasilitas 1 kamar untuk 2 orang pasien, AC, tempat tidur untuk penunggu pasien, makan 3x sehari, dan kamar mandi luar.

- Kelas II ada 9 TT, fasilitas 1 kamar untuk 2 orang pasien, AC, tempat tidur penunggu pasien, makan 3x sehari, dan kamar mandi di luar.
- Kelas III ada 5 TT, fasilitas 1 kamar untuk 4 dan 5 tempat tidur, AC, makan 3x sehari, kamar mandi di luar.

**Ruang Zam – Zam / Ruang NICU : 6 TT :**

- Fasilitas : ruangan AC, dilengkapi peralatan canggih, ventilator, monitor, inkubator, CPAP, Dll.

**Ruang Jeddah / Ruang isolasi TB :**

- 2 kamar ruang TB +, masing masing untuk 1 orang pasien
- fasilitas: TV, kipas angin, kamar mandi dalam dan makan 3x sehari

**Ruang Kohorting terdiri dari 4 tempat tidur :**

- fasilitas: TV, kipas angin, kamar mandi dalam dan makan 3x sehari

**Ruang Thaif : 17 TT, Ruang Thaif terdiri dari :**

- Kelas VVIP ada 1 TT, fasilitas 1 kamar untuk 1 orang pasien, AC, tempat tidur untuk penunggu pasien, dan kamar mandi dalam, makan 3x sehari untuk pasien dan penunggu, pantry, TV, lemari es, microwave, meja makan, sofa tamu, amenities, rawat gabung.
- Kelas VIP ada 1 TT, fasilitas 1 kamar untuk 1 orang pasien, AC, tempat tidur untuk penunggu pasien, dan kamar mandi dalam, makan 3x sehari untuk pasien dan penunggu, TV, lemari es, amenities.
- Kelas I ada 4 TT, fasilitas 1 kamar untuk 2 orang pasien, AC, dan kamar mandi dalam, makan 3x sehari, TV, rawat gabung.
- Kelas II ada 6 TT, fasilitas 1 kamar untuk 3 orang pasien, AC, dan kamar mandi dalam, makan 3x sehari , TV, rawat gabung.
- Kelas III ada 5 TT, fasilitas 1 kamar untuk 5 orang pasien, AC, dan kamar mandi dalam, makan 3x sehari, TV, rawat gabung.

**Ruang Madinah : 28 TT, Ruang Madinah terdiri dari :**

- Kelas VVIP ada 2 TT, fasilitas 1 kamar untuk 1 orang pasien, AC, tempat tidur untuk penunggu pasien, dan kamar mandi dalam, makan 3x sehari untuk pasien dan penunggu, pantry, TV, lemari es, microwave, meja makan, sofa tamu, amenities.
- Kelas VIP ada 1 TT, fasilitas 1 kamar untuk 1 orang pasien, AC, tempat tidur untuk penunggu pasien, dan kamar mandi dalam, makan 3x sehari untuk pasien dan penunggu, TV, lemari es, amenities.
- Kelas I ada 6 TT, fasilitas 1 kamar untuk 2 orang pasien, AC, dan kamar mandi dalam, makan 3x sehari, TV.
- Kelas II ada 9 TT, fasilitas 1 kamar untuk 3 orang pasien, AC, dan kamar mandi dalam, makan 3x sehari, TV.
- Kelas III ada 10 TT, fasilitas 1 kamar untuk 5 orang pasien, AC, dan kamar mandi dalam, makan 3x sehari, TV.

**Ruang Makkah : 27 TT, Ruang Makkah terdiri dari :**

- Kelas VVIP ada 2 TT, fasilitas 1 kamar untuk 1 orang pasien, AC, tempat tidur untuk penunggu pasien, dan kamar mandi dalam, makan 3x sehari untuk pasien dan penunggu, pantry, TV, lemari es, microwave, meja makan, sofa tamu, amenities.
- Kelas VIP ada 1 TT, fasilitas 1 kamar untuk 1 orang pasien, AC, tempat tidur untuk penunggu pasien, dan kamar mandi dalam, makan 3x sehari untuk pasien dan penunggu, TV, lemari es, amenities.
- Kelas I ada 6 TT, fasilitas 1 kamar untuk 2 orang pasien, AC, dan kamar mandi dalam, makan 3x sehari, TV.
- Kelas II ada 9 TT, fasilitas 1 kamar untuk 3 orang pasien, AC, dan kamar mandi dalam, makan 3x sehari, TV.
- Kelas III ada 10 TT, fasilitas 1 kamar untuk 5 orang pasien, AC, dan kamar mandi dalam, makan 3x sehari, TV.

### **2.1.2 RS. ISLAM SURABAYA**

RS Islam Surabaya berada di bawah naungan Yayasan Rumah Sakit Islam Surabaya (YARSIS) . RS Islam Surabaya mulai beroperasi sejak tanggal 25 Maret 1975, dengan kapasitas 40 tempat tidur dan kelas rumah sakit termasuk tipe Madya (setara tipe C). adapun fasilitas dan layanan yang ada di RS Islam Surabaya – A.Yani, diantara :

1. Instalasi Gawat Darurat
2. Instalasi Rawat Inap
3. Instalasi Rawat Jalan
4. Instalasi Rawat Khusus

Instalasi Gawat Darurat 24 Jam:

- ✓ Emergency Bedah dan non bedah.
- ✓ Traumatologi
- ✓ Ruang resusitasi

Instalasi Rawat Inap :

- ✓ Rawat Inap Bersalin
- ✓ Rawat Inap Anak
- ✓ Rawat Inap Dewasa

Instalasi Rawat Jalan :

- ✓ Poli Umum
- ✓ Poli KIA
- ✓ Poli Gigi
- ✓ Klinik Deteksi Dini dan Tumbuh Kembang Anak
- ✓ Fisioterapi
- ✓ Hemodialisis
- ✓ Poli klinik spesialis Medik Dasar (Penyakit Dalam, Bedah, Kesehatan Anak, Obstetri dan Gynekologi).



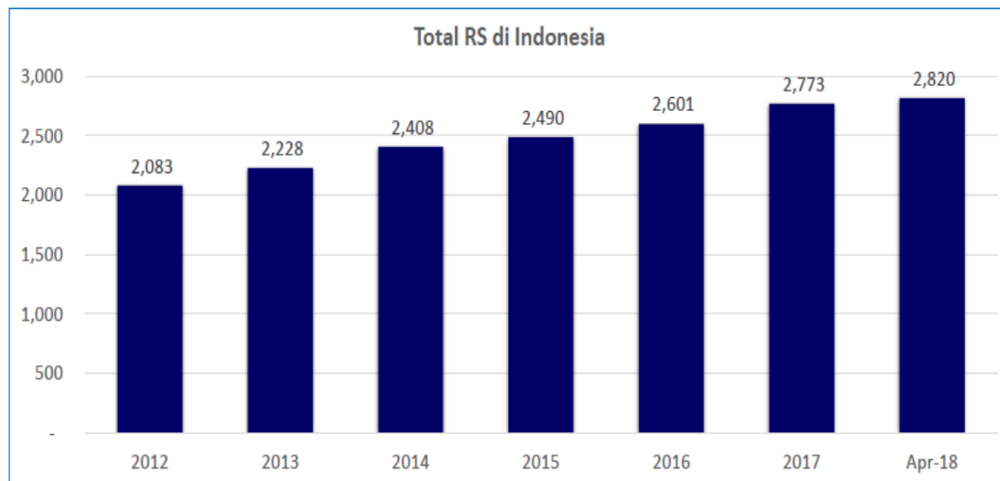
- ✓ Poli klinik spesialis medik lain (Urologi, Paru, Orthopedi, Jantung, Mata, Kulit Kelamin, THT, Syaraf, Jiwa, Anestesi, Rehabilitasi Medik, Patologi Klinik, Mikrobiologi Klinik, Patologi Anatomi).
- ✓ SUB SPESIALIS MEDIK( Bedah Anak, Bedah Toraks Kardiovaskuler, THT Konsultan Bedah- Onkologi, Kesehatan Anak konsultan Gastro-Hepatologi, Nefrologi, Bedah Orthopedi (Ekstrenitas bawah), Konsultan Fetomaternal, Intensive Cardiac Care ).

Instalasi Rawat Khusus :

- ✓ Kamar Operasi
- ✓ ICU (Intensive Care Unit)
- ✓ VK Ruang Bersalin ( VK untuk VIP, VK Reguler).

### **2.1.3 Rumah Sakit Di Indonesia**

Tantangan yang dihadapi rumah sakit di Indonesia yakni berupa soal sumber daya manusia (SDM) dan cash flow dalam mematuhi program - program pemerintah seperti jaminan kesehatan nasional, tertundanya pembayaran tagihan peserta JKN berdampak terhadap arus kas yang ada. Era Jaminan Kesehatan Nasional adalah masa dimana seluruh rakyat Indonesia tidak perlu mengkhawatirkan susahny mencari pengobatan di instansi kesehatan ketika sakit datang. Dengan menjadi peserta BPJS Kesehatan maka semua orang mempunyai kesempatan mengakses pelayanan kesehatan mulai dari pelayanan primer (puskesmas, klinik dan dokter praktek swasta), Disisi lain rumah sakit perlu meningkatkan mutu dan pelayanan kesehatan yang dibutuhkan oleh masyarakat. rumah sakit yang smart, safety, ramah , bermutu harus memiliki sarana prasarana yang mendukung serta menerapkan manajemen operasional yang efektif dan efisien.



**Gambar 2.1** Perkembang Rumah Sakit Di Indonesia ( Sumber : <http://sirs.yankes.kemkes.go.id/rsonline/report/>)

Jumlah rumah sakit di indonesia semakin meningkat. sejak tahun 2012 sampai tahun 2018 terdapat peningkatan sebesar rata - rata 5.2%. tentunya jika mengacu pada data tersebut maka manajemen rumah sakit memiliki pekerjaan rumah yang besar, manajemen harus mampu bertahan di persaingan yang kompetitif. Terlebih lagi customer yang memiliki hak untuk menuntut kualitas pelayanan yang baik akan bebas memilih rumah sakit yang akan dijadikan pilihan untuk berobat, konsultasi ataupun sekedar rekomendasi kepada calon customer.

#### **2.1.4 Profitabilitas**

Analisis profitabilitas dilakukan untuk menyoroti kinerja operasional dan efisiensi perusahaan dalam menjalankan bisnis, profitabilitas dapat didefinisikan sebagai kemampuan perusahaan dalam melakukan investasi yang diberikan untuk mendapatkan keuntungan dan pengembalian dari penggunaannya (Tulsian, 2014). Menurut (López-cabarcos, Göttling-oliveira-monteiro, & Vázquez-rodríguez, 2015) Strategi bisnis adalah salah satu perhatian utama manajemen puncak karena sangat penting untuk kelangsungan hidup suatu perusahaan dipersaingan yang sangat kompetitif saat ini, organisasi harus mampu memilih strategi bisnis dan jenis keunggulan yang dapat memberkan dampak yang maksimal dalam meningkatkan profitabilitas.

Manajemen puncak harus mengidentifikasi faktor internal dan faktor eksternal yang mempengaruhi memaksimalkan profitabilitas, sehingga mampu untuk memahami bagaimana perusahaan membiayai operasi mereka. (Sivathaasan, 2013) Berpendapat bahwasannya analisis profitabilitas mengklasifikasikan tindakan dan menilai kinerja perusahaan dalam hal keuntungan yang didapatnya terkait dengan investasi pemegang saham atau modal yang digunakan dalam bisnis atau dalam kaitannya dengan penjualan, laba, kerugian. Profitabilitas adalah tujuan paling penting dari manajemen keuangan karena salah satu goal yang ingin dicapai manajemen keuangan adalah untuk memaksimalkan kekayaan pemilik. Bisnis tanpa tujuan profit bukanlah bisnis lagi, dalam ilmu ekonomi, bisnis merupakan suatu organisasi yang menjual product atau jasanya kepada konsumen atau bisnis lainnya, untuk mendapatkan laba, tentunya memaksimalkan keuntungan merupakan tema penting dalam ilmu manajemen ekonomi, sedangkan bisnis merupakan perdagangan yang bertujuan khusus memperoleh keuntungan finansial. keuntungan dalam bisnis didapat digambarkan sebagai berikut :

- ✓ Keuntungan bisa dijadikan tolak ukur untuk menilai kesehatan perusahaan
- ✓ Keuntungan pertanda yang menunjukkan bahwa produk atau jasanya dihargai customer
- ✓ Keuntungan adalah media untuk meningkatkan kualitas layanan bisnisnya
- ✓ Keuntungan merupakan syarat kelangsungan perusahaan
- ✓ Keuntungan bermanfaat untuk memunculkan inovasi product yang baru

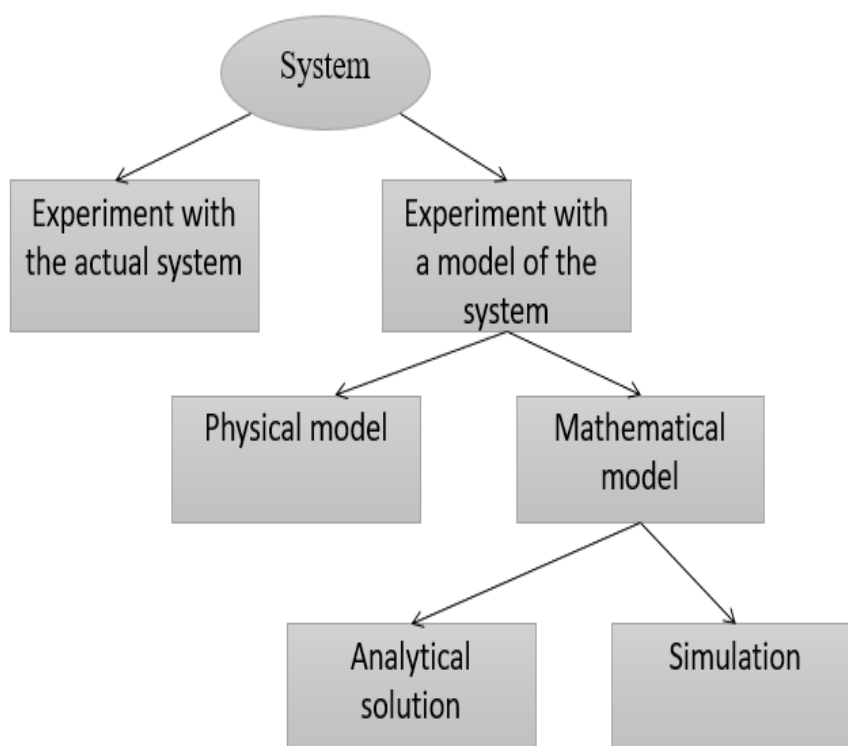
#### **2.1.5 Sistem, Pemodelan dan Simulasi**

Tahapan awal yang dilakukan adalah mengerti system secara menyeluruh, tujuan sistem dan Batasan sistem. Kemudian konsep dirancang sebagai model yang merepresentasikan sistem nyata sehingga bisa dilakukan simulasi sesuai dengan skenario yang dibuat.

- **Sistem**

Dalam pemodelan dan simulasi, permasalahan yang diteliti akan dikonsepsikan agar mampu merepresentasikan sistem nyata, sehingga sangat perlu memahami

system secara mendetail. Menurut (Law, n.d.) Kami mengategorikan sistem menjadi dua jenis, diskrit dan kontinu, Sistem diskrit adalah sistem yang variabel keadaannya berubah secara instan pada titik yang terpisah dalam waktu, sedangkan Sistem kontinu adalah sistem yang variabel-variabel statusnya berubah terus menerus sehubungan dengan waktu. Gambar berikut ini memetakan berbagai cara sistem dapat dipelajari (Law A. M dan Kelton W. D, 2000).



**Gambar 2.2** Defini system menurut Law A. M dan Kelton W. D.

➤ Experiment with the Actual System vs Experiment with a Model of the System :

Biasanya diperlukan untuk membangun amodel sebagai representasi dari sistem dan mempelajarinya sebagai pengganti untuk sistem yang sebenarnya. Ketika menggunakan suatu model, selalu ada pertanyaan apakah itu secara akurat mencerminkan sistem untuk keperluan keputusan yang akan dibuat.

➤ Physical Model vs. Mathematical Model :

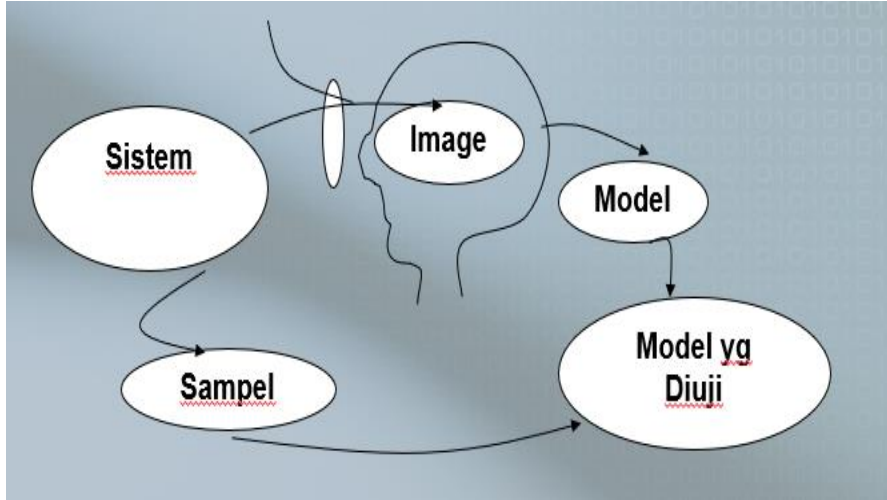
Sebagian besar model yang dibangun untuk tujuan bersifat matematika, mewakili sistem dalam hal hubungan logis dan kuantitatif yang kemudian dimanipulasi dan diubah untuk melihat bagaimana model bereaksi, dan dengan demikian bagaimana sistem akan bereaksi jika model matematikanya adalah yang valid. Mungkin contoh paling sederhana dari model matematika adalah hubungan yang akrab  $d = rt$ , di mana  $r$  adalah tingkat perjalanan,  $t$  adalah waktu yang dihabiskan untuk bepergian, dan  $d$  adalah jarak yang ditempuh. Ini mungkin memberikan model yang valid dalam satu contoh

➤ Analytical Solution vs Simulation :

Setelah kita membangun model matematika, maka harus diperiksa untuk melihat bagaimana model tersebut dapat digunakan untuk menjawab pertanyaan yang menarik tentang sistem yang seharusnya diwakilinya. Jika modelnya cukup sederhana, dimungkinkan untuk bekerja dengan hubungan dan kuantitasnya untuk mendapatkan solusi analitis yang tepat. Jika solusi analitis untuk model matematika tersedia dan komputasi efisien, biasanya diinginkan untuk mempelajari model dengan cara ini daripada melalui simulasi. Namun, banyak sistem yang sangat kompleks, sehingga model matematika yang valid dari mereka sendiri adalah kompleks, menghalangi kemungkinan solusi analitis. Dalam hal ini, model harus dipelajari melalui simulasi, mis., secara numerik menggunakan model untuk input yang dimaksud untuk melihat bagaimana mereka memengaruhi ukuran output kinerja.

• **Pemodelan**

Pemodelan dapat didefinisikan sebagai proses pembentukan suatu model dari system yang menggunakan Bahasa formal tertentu. Secara skema pembuatan model dapat dilihat pada gambar 2.1



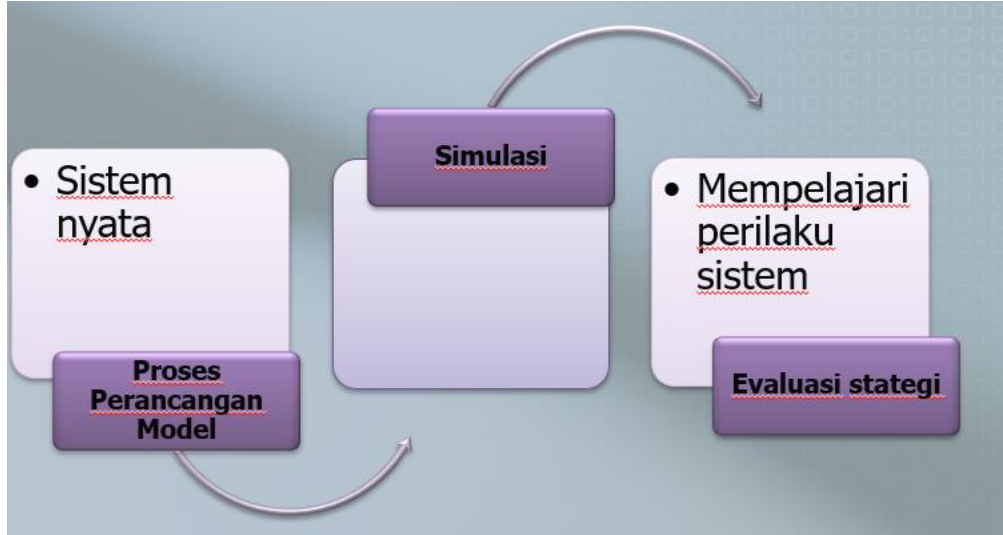
**Gambar 2.3** Proses Pembuatan Model (sumber : Suryani 2006)

Proses pembuatan model dimulai dari adanya permasalahan pada system nyata, yang dilihat oleh pemodel dengan menggunakan sudut pandang tertentu, sehingga saat model yang diusungkan selesai maka perlu dilakukan uji model baik dari keabsahan datanya atau menggunakan sample sehingga didapat hasil dan bisa dinyatakan model tersebut valid atau tidaknya.

• **Simulasi**

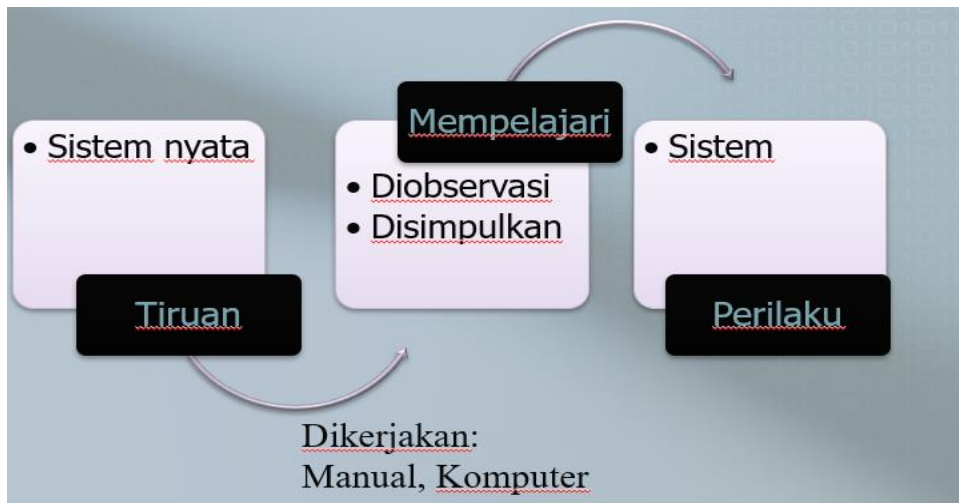
Proses simulasi merupakan tahapan dimana model yang dirancang akan dijalankan dengan simulasi komputer, semua variabel yang ada pada konsep akan diberi persamaan matematis sehingga dapat memberikan hasil simulasi sesuai perubahan yang diskenarioakan. adapun beberapa pendapat para ahli tentang pengertian simulasi dalam (Suryani, 2006) :

1. Shannon (1975) menyatakan bahwasannya simulasi merupakan proses perancangan model dari system nyata yang dilanjutkan dengan pelaksanaan eksperimen terhadap model untuk mempelajari perilaku sistem atau evaluasi strategi.



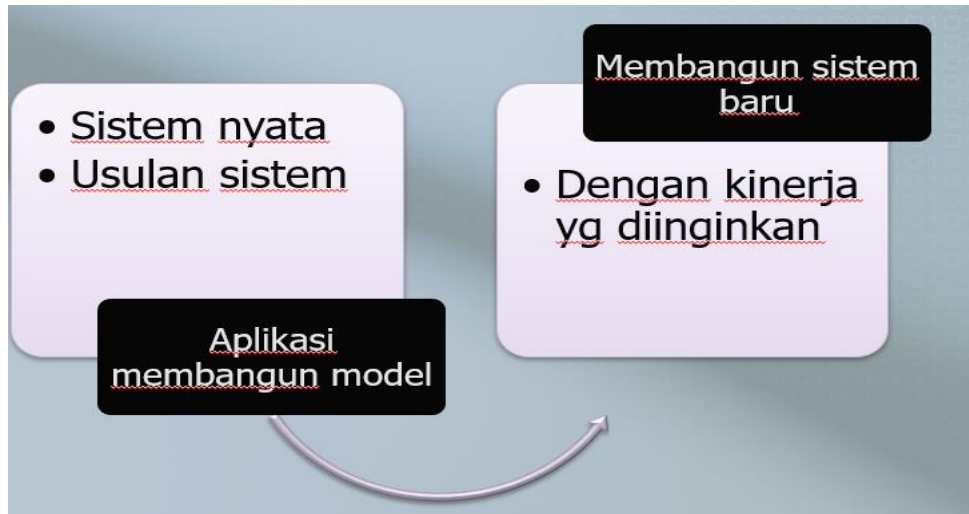
**Gambar 2.4** Simulasi Menurut Shannon (sumber : Suryani 2006)

2. Banks dan carson (1984) simulasi adalah tiruan dari system nyata yang dikerjakan secara manual atau computer, yang kemudian diobservasi dan disimpulkan untuk mempelajari karakterisasi system.



**Gambar 2.5** Simulai Menurut Banks dan Caslon (sumber : Suryani 2006)

3. Khosnevis (1994) Merupakan sebuah proses aplikasi untuk membangun model dari sistem nyata atau usulan sistem, melakukan eksperimen dengan model tersebut untuk menjelaskan perilaku sistem, mempelajari kinerja sistem atau untuk membangun sistem baru sesuai dengan kinerja yang diinginkan.



**Gambar 2.6** Simulasi menurut Khosnevis (sumber : Suryani 2006)

### 2.1.6 Langkah – Langkah Simulasi

Pada bukunya yang berjudul *Pemodelan & Simulasi* (Suryani, 2006) menyatakan ada tahapan – tahapan untuk melakukan simulasi, terdapat langkah yang perlu dilakukan, diantaranya :

1. Pendefinisian system, langkah ini meliputi :
  - Penentuan Batasan system
  - Identifikasi variabel yang signifikan
2. Formulasi model : merumuskan hubungan antara komponenen – komponen model.
3. Pengambilan data :identifikasi data yang diperlukan oleh model sesuai denan tujuan pembuatan model.
4. Pembangunan model. Dalam penyusunan model perlu disesuaikan dengan jenis Bahasa simulasi yang digunakan.
5. Verifikasi model : proses pengecekan terhadap model apakah sudah bebas dari error.
6. Validasi model merupakan proses pengujian terhadap model apakah model yang dibuat sudah sesuai dengan sistem nyata. Yaman Barlas dalam jurnalnya yang



berjudul “ Multiple Test For Validation on Sitem Dynamics Type of Simulation Model”, menjelaskan dua acara pengujian yaitu :

- a. Perbandingan Rata – rata (Man Comparison)

$$E1 = \frac{|\bar{S} - \bar{A}|}{\bar{A}}$$

$\bar{S}$  = Nilai Rata-rata Hasil Simulasi

$\bar{A}$  = Nilai Rata-Rata Data

Model dianggap valid bila  $E \leq 5\%$

- b. Perbandingan variasi Amplitudo (Amplitude Variation Comparison) untuk membandingkan variasi antara output simulasi dan data historis yang tersedia. Kita dapat menghitung standart deviasi model (Ss) dan standart model deviasi historis (Sa) kedua standart deviasi ini kemudian dibandingkan menggunakan “Percent Error In The Variontons” atau E, dengan rumus sebagai berikut :

$$E2 = \frac{|Ss - Sa|}{Sa}$$

- Ss = standard deviasi model
- Sa = standard deviasi data

Model dianggap valid bila  $\leq 30\%$

7. Skenario : penyusunan scenario terhadap model. Setelah model valid maka langkah selanjutnya adalah membuat beberapa scenario (eksperimen) untuk memperbaiki kinerja system sesuai dengan keinginan. Secara umum jenis – jenis scenario dapat kita bedakan menjadi dua jenis :

- a. Skenario Parameter

Dilakukan dengan jalan mengubah nilai parameter model. Skenario jenis ini relative mudah dilakukann karena kita hanya melakukan perubahan terhadap nilai parameter model dan melihat dampak yang terjadi terhadap output model.

- b. Skenario Struktur

Dilakukan dengan jalan mengubah struktur model, skenario model seperti ini memerlukan pengetahuan yang cukup tentang system agar struktur baru yang diusulkan / dieksperimenkan dapat memberikan efek yang baik terhadap kinerja system.

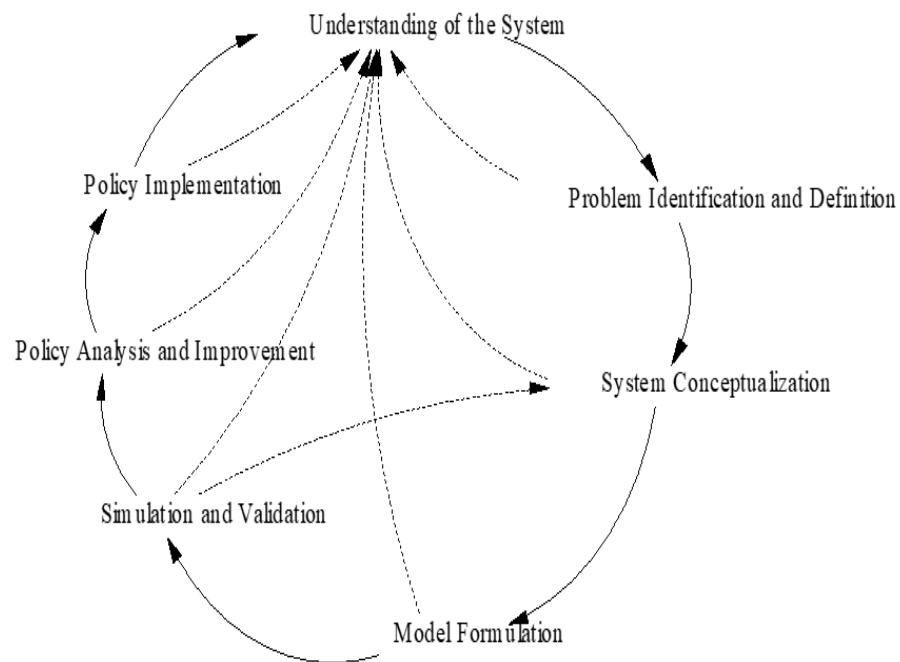
8. Interpretasi model. Proses ini merupakan penarikan kesimpulan dari hasil output model simulasi.
9. Implementasi merupakan penerapan model pada system.
10. Dokumentasi merupakan proses penyimpanan hasil output.

### **2.1.7 Sistem Dinamik**

Menurut (Chang & Chang, n.d.) pendekatan sistem dinamik (SD) dapat membantu para peneliti mendapatkan wawasan tentang perubahan dinamis, Metode SD dapat mensimulasikan banyak perspektif serta memberikan solusi jangka panjang, masalah yang kompleks dapat disajikan dalam cara yang ringkas dan sistematis untuk membantu manajer menguasai masalah. Dengan menggunakan model simulasi, evaluasi efektivitas berbagai kebijakan dapat dinilai dalam kerangka kerja yang sama. Pemodelan simulasi telah menjadi alat penting dalam menetapkan implementasi strategis, analisis kebijakan dan desain di banyak bidang (Samah, Wah, Ishak, Majid, & Mohd, 2015). Dalam hal ini, sistem dinamik dapat membantu pembuat kebijakan untuk memvisualisasikan secara efektif untuk memprediksi sesuatu yang tidak terduga bisa terjadi.

System Dynamics (SD) adalah metode untuk menyelidiki perilaku sistem yang kompleks dari waktu ke waktu dengan mengubah seluruh sistem menjadi serangkaian stok dan aliran yang saling berhubungan yang saling mempengaruhi melalui loop umpan balik (Zomorodian et al., 2018). Sedangkan (Mbohwa et al., 2017) berpendapat bahwasannya pendekatan dengan sistem dinamik menggunakan causal loop dan stock flow diagram, di mana causal loop diagram mewakili hipotesis sebab akibat dari suatu sistem, sedangkan diagram aliran stok menggambarkan struktur aliran sistem. Di sisi lain, variabel stok menentukan status sistem pada titik waktu mana pun, sementara variabel aliran menggambarkan tingkat perubahan stok.

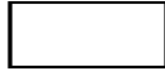
Pada buku yang berjudul *Pemodelan & Simulasi* (Erma, 2006) menyatakan bahwasannya Proses pembuatan model pada simulasi agar lebih mudah, maka model dipecah menjadi sub model agar lebih focus dalam pembuatannya, setelah dibagi menjadi beberapa bagian selanjutnya dilakukan konseptualisasi system yang terdiri dari identifikasi masalah dan penentuan Batasan model. Pada penentuan Batasan system sudah dilakukan penggolongan terhadap variabel yang internal dan eksternal. setelah diidentifikasi variabel kemudian membentuk keterkaitan antar variabel yang dinyatakan pada formulasi (persamaan). Secara skematis pengembangan model system dinamik dapat dilihat pada gambar



**Gambar 2.7** Pengembangan Model Sistem Dinamik (sumber : Suryani 2006)

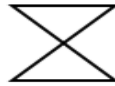
Adapun model variabel yang digunakan saat melakukan proses simulasi pada system dinamik, diantaranya :

1. Level :
  - ✓ Merupakan akumulasi aliran dari waktu ke waktu
  - ✓ Mengubah nilainya dengan mengakumulasi rate



**Gambar 2.8** Variabel Level

2. Rate :
  - ✓ Aliran yang mengubah nilai level
  - ✓ Merupakan laju yang menentukan aliran masuk atau aliran keluar



**Gambar 2.9** Variabel Rate

3. Auxiliary :
  - ✓ Merupakan variabel bantu yang menyederhanakan hubungan antar variabel model
  - ✓ Merepresentasikan formulasi yang dapat mempengaruhi rate atau variabel lainnya



**Gambar 2.10** Variabel Auxiliary

4. Source atau Sink :
  - ✓ Source : sistem di luar batasan model
  - ✓ Sink : terminasi system



**Gambar 2.11** Variabel Source atau Sink

### **2.1.8 Penelitian Kuantitatif**

Menurut (Yilmaz, 2013) penelitian Kuantitatif merupakan penelitian yang menjelaskan fenomena menurut data numerik yang dianalisis dengan menggunakan metode berbasis matematis, terutama statistik. metode kuantitatif mengharuskan peneliti untuk menggunakan instrumen standar yang telah dirancang sebelumnya, serta kategori responden yang ditentukan sesuai dengan perspektif atau pengalaman para peserta responden. Dari perspektif yang lebih luas, dapat didefinisikan sebagai jenis penelitian empiris ke dalam fenomena sosial atau masalah manusia, menguji sebuah teori yang terdiri dari variabel yang diukur dengan angka dan dianalisis dengan statistik untuk menentukan apakah teori menjelaskan atau memprediksi fenomena yang menarik (Creswell, 1994; Gay & Airasian, 2000).

Merujuk pada pendapat (Williams, 2007) yang menyatakan penelitian kuantitatif dimulai dengan pernyataan masalah dan melibatkan pembentukan hipotesis, tinjauan literatur, dan analisis data. kemudian dilakukan pendekatan numerik atau statistik untuk desain penelitiannya, dari pernyataan yang mewakili masing - masing variabel yang diperoleh dapat digunakan sebagai jawaban apakah mampu menjelaskan fenomena yang diteliti. fokus penelitian kuantitatif terletak pada pemahaman terhadap fenomenas sosial yang terjadi di masyarakat. peneliti menggunakan partisipan atan responden sebagai gambaran yang diutamakan dalam memperoleh hasil.

## **2.2 Kajian Peneliti Terdahulu**

Berikut bererapa kajian peneliti terdahulu yang memiliki keterkaitan dengan penelitian ini, penelitian sebelumnya dijadikan sebagai refrensi dalam penyusan penelitian ini. berikut adalah beberapa peneliti terdahulu yang telah direview oleh peneliti :

**Tabel 2.1** Peneliti terdahulu ke – 1

|   |   |
|---|---|
| Judul : Hospital Clínica Bíblica: Financial strategy for sustainable growth |   |
| Penulis   | Luis Sanz   |
| Tahun   | 2016  |
| Tujuan Penelitian   | Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan dan menggambarkan konsep keuangan untuk industri rumah sakit serta menganalisa laju pertumbuhan HCB dan Kasus ini juga menggambarkan bagaimana rumah sakit mengurangi modal kerjanya melalui outsourcing dan inventarisasi .   |
| Pembahasan  | Adapun variabel yang menjadi fokus serta mendorong peneliti untuk melakukan penelitian ini, karena peneliti melihat peluang untuk memaksimalkan pendapatan, inventaris HCB dibagi menjadi 4 kategori : High-turnover inputs, Low-turnover input inventory, Cleaning product, Office supplies. hingga 2004 keempat kategori tersebut sebagai bagian dari inventaris dan merupakan beban modal kerja HCB. namun sejak tahun itu HCB mulai mengurangi persediaan untuk mengurangi modal kerja.Pada 2013, input pembelian berulang hanya dalam inventaris buku, sedangkan kategori input lainnya dijual |
| Research Queition   | Apakah pengurangan manajemen inventaris alat – alat yang ada di sebuah rumah sakit dapat mempengaruhi kualitas pelayanan ?  |
| Hasil   | Langka yang diambil HCB, dalam mengurangi persediaan persediaan sejak 2004, HCB akan dapat memperoleh sumber daya pendanaan internal tambahan dengan menstandarisasi input turnover tinggi  |

**Tabel 2.2** Peneliti terdahulu ke – 2

|  |   |
|--|---|
| Judul : Dynamics of Financial System: A System Dynamics Approach |   |
| Penulis  | Girish K. Nair, Lewlyn Lester Raj Rodrigues   |
| Tahun  | 2013  |
| Tujuan Penelitian  | Bertujuan untuk menghasilkan sekitar 8000 unit dalam kurung waktu 5 tahun kedepan dari produksi saat ini sekitar 1.100 unit. perusahaan berencana meningkatkan tingkat produksi tahunan sebesar 10% sampai 40% pertahun.  |
| Pembahasan   | Perubahan deregulasi dan kemajuan teknologi yang datang bersamaan memberikan dampak terhadap bidang keuangan, kekuatan finansial digunakan untuk meningkatkan kinerja sistem, kemajuan teknologi telah meningkatkan profitabilitas dan memfasilitasi pemrosesan yang lebih cepat dan pemantauan beberapa kegiatan dengan biaya lebih rendah. Ada beberapa hal yang menentukan kesehatan keuangan suatu organisasi (Net cash flow, Gross income, Net income, Pending bills, Receivable bills, Debt, and Book value) sehingga mampu menggambarkan kondisi keuangan. Dalam penelitian ini peneliti ingin mengeksplorasi variabel - variabel yang memiliki pengaruh pada kinerja bisnis, diantaranya : Taxable Income, Net Income, Net Cash Flow, Debt, Book Value. |
| Research<br>Question   | Apakah dengan meningkatkan produksi tidak mempengaruhi pengeluaran perusahaan ?   |

|              |   |
|--------------|---|
| <p>Hasil</p> | <p>Beberapa simulasi dilakukan untuk mendapatkan hasil scenario untuk meningkatkan 10% hingga 40% pertahun dalam tingkat produksi, adapaun hasilnya sebagai berikut :</p> <p>Gross income and Net income : Pendapatan kotor meningkat secara substansial. Dari tahun kedua hingga kelima operasi, untuk peningkatan tingkat produksi dari 10 menjadi 40%, peningkatan sekitar 40% dalam pendapatan kotor dapat dijamin. Demikian pula, dalam hal pendapatan bersih , akan ada penurunan di akhir tahun kedua karena alasan yang jelas karena sejumlah besar utang harus dilunasi, namun cepat pulih dengan derai linear. Dari tahun kedua hingga kelima operasi laba bersih seharusnya meningkat sekitar 60%.</p> <p>Net Cash Flow : pada awalnya peningkatan arus kas sangat kecil, namun, setelah tahun keempat, ada pertumbuhan yang seragam dalam aliran kas bersih untuk peningkatan yang diberikan dalam tingkat produksi. Dari tahun kedua hingga kelima ketika tingkat produksi ditingkatkan dari 10 menjadi 40%, peningkatan arus kas bersih adalah sekitar 35%.</p> <p>Debt and Book Value : untuk lima tahun pertama operasi, peningkatan kapasitas produksi tidak mengubah nilai Hutang atau nilai buku perusahaan. Setelah tahun pertama operasi, hutang akan berkurang menjadi sekitar 27% pada tahun kelima operasi. Tren serupa juga dapat diamati pada nilai Buku perusahaan dan berkurang menjadi sekitar 64% dari nilai pada tahun kelima.</p> |
|--------------|---|



**Tabel 2.3** Peneliti terdahulu ke – 3

|  |  |
|--|--|
| Judul : Financial Analysis of National University Hospitals in Korea |  |
| Penulis  | Munjae Lee   |
| Tahun  | 2015   |
| Tujuan Penelitian  | Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi kepada pengambilan keputusan manajer dan staf rumah sakit universitas nasional serta diharapkan dapat berkontribusi untuk meningkatkan kesadaran pemerintah tentang perlunya menumbuhkan dan mendukung industri rumah sakit.   |
| Pembahasan   | <p>Berbagai indikator menunjukkan bahwa keadaan keuangan dan kinerja bisnis rumah sakit universitas nasional telah memburuk. Nasional rumah sakit universitas memiliki ketergantungan hutang yang rendah, kondisi manajemen mereka umumnya tampak memuaskan. Namun, beberapa rumah sakit menderita karena kesulitan keuangan dan bergantung pada hutang jangka pendek. Berikut variabel yang digunakan pada penelitian:</p> <p>Variabel Penelitian: Total liabilities, Medical Revenues, Liquidity, Net Proceeds, Stability, profitability, Activity, Total Assets</p> |
| Research Quetion   | Bagaimana pemangku kentingan memberi kebijakan yang mampu menstabilkan antara pendapatan dengan kewajiban hutang ?   |
| Hasil  | Membandingkan hasil pada tahun 2008 dan 2011, ditemukan ada penurunan umum dalam total aset, peningkatan kewajiban dan penurunan total pendapatan medis. defisit tersebut disebabkan adanya ketergantungan dengan hutang.  |

**Tabel 2.4** Peneliti terdahulu ke – 4

|   |   |
|---|---|
| Judul : Pengaruh Jumlah Pasien BPJS Kesehatan Terhadap Pendapatan Rumah Sakit Umum Daerah dr. ABDUL RIVAI Kabupaten Berau |   |
| Penulis   | Purwaningsih dan Lisa Puspitasari   |
| Tahun   | 2018  |
| Tujuan Penelitian   | Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh jumlah pasien BPJS Kesehatan terhadap jumlah pendapatan RSUD dr. Abdul Rivai Kabupaten Berau. Sedangkan penulis berharap kontribusi dari hasil penelitian ini adalah dapat digunakan untuk menerapkan teori yang diperoleh ke dalam situasi sesungguhnya yang terdapat di lapangan serta sebagai bahan informasi bagi pihak RSUD mengenai pengaruh jumlah pasien BPJS Kesehatan terhadap jumlah pendapatan.. |
| Pembahasan  | Pembahasan pada penelitian ini terfokus pada jumlah kunjungan pasien asuransi BPJS Kesehatan, apakah mempengaruhi jumlah pendapatan.  |
| Research Question   | Apakah jumlah kunjungan pasien asuransi memberik pengaruh signifikan terhadap jumlah pendapatan rumah sakit ?   |

|              |  |
|--------------|--|
| <p>Hasil</p> | <p>Hasil 1. Berdasarkan hasil analisis regresi menunjukkan bahwa jumlah pasien BPJS Kesehatan memberikan pengaruh positif terhadap pendapatan Rumah Sakit dr. Abdul Rivai Kabupaten Berau. Dengan demikian semakin banyak pasien BPJS Kesehatan akan semakin banyak pula pendapatan Rumah Sakit Umum Daerah dr. Abdul Rivai Kabupaten Berau yang dapat diterima.</p> <p>2. Berdasarkan hasil analisis korelasi bahwa perubahan jumlah pasien BPJS Kesehatan sangat mempengaruhi pendapatan Rumah Sakit dr. Abdul Rivai sehingga naik atau turunnya jumlah pasien di RSUD dr. Abdul Rivai akan memberikan efek yang besar terhadap pendapatan RSUD dr. Abdul Rivai Kabupaten Berau.</p> <p>3. Hipotesis diterima, hal itu karena berdasarkan uji t menghasilkan bahwa <math>t_{hitung} &gt; t_{tabel}</math> dengan demikian maka jumlah pasien BPJS Kesehatan memberikan pengaruh signifikan terhadap pendapatan RSUD dr. Abdul Rivai Kabupaten Berau.</p> |
|--------------|--|

**Tabel 2.5** Peneliti terdahulu ke – 5

|   |  |
|---|--|
| Judul : Pengembangan Model Simulasi Sistem Dinamik untuk Meningkatkan Pendapatan Unit Rawat Jalan Rumah Sakit (Studi Kasus: RSI Jemursari Surabaya) |  |
| Penulis   | Fitria Lusianik  |
| Tahun   | 2015   |
| Tujuan Penelitian   | Peneliti bertujuan untuk mengembangkan model atau konsep yang dapat memberikan gambaran mengenai manajemen unit rawat jalan di rumah sakit berdasarkan kondisi saat ini serta bagaimana merancang skenario kebijakan yang dapat meningkatkan dan memaksimalkan pendapatan unit rawat jalan RSI Jemursari Surabaya.   |
| Pembahasan  | Yang menjadi focus peneliti adalah mengembangkan konsep yang bertujuan untuk memberikan gambaran terkait kebijakan yang akan diambil, tentunya simulasi yang dilakukan menggunakan data kunjungan pasien, tarif pelayanan dan laporan keuangan mulai tahun 2010 – 2012, data tersebut digunakan untuk mengukur tingkat keberhasilan model simulai yang diusulkan sehingga membantu manajemen puncak mengambil keputusan. |
| Research Question   | Bagaimana menyikapi dan mempertimbangkan kerja sama dengan Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) khususnya BPJS yang mengalami defisit anggaran ?   |
| Hasil   | Hasil yang didapat oleh peneliti : didapatkan rata-rata total pendapatan poli Anak, Obgyn, dan   |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>Jantung per bulannya adalah sebesar Rp152.881.102. Setelah dilakukan skenario mengadakan kerjasama dengan BPJS, maka didapat beberapa hasil peningkatan pendapatan, yaitu dengan skenario pesimistik, yaitu rata-rata kunjungan pasien BPJS tiga kali dalam setahun, total pendapatan meningkat menjadi Rp163.362.350. Dengan skenario most likely, yaitu rata-rata kunjungan pasien BPJS enam kali dalam setahun, total pendapatan meningkat menjadi Rp173.843.598. Sedangkan dengan skenario optimis, yaitu rata-rata kunjungan pasien BPJS sembilan kali dalam setahun, total pendapatan meningkat menjadi Rp184.324.847.</p> |
|--|---|

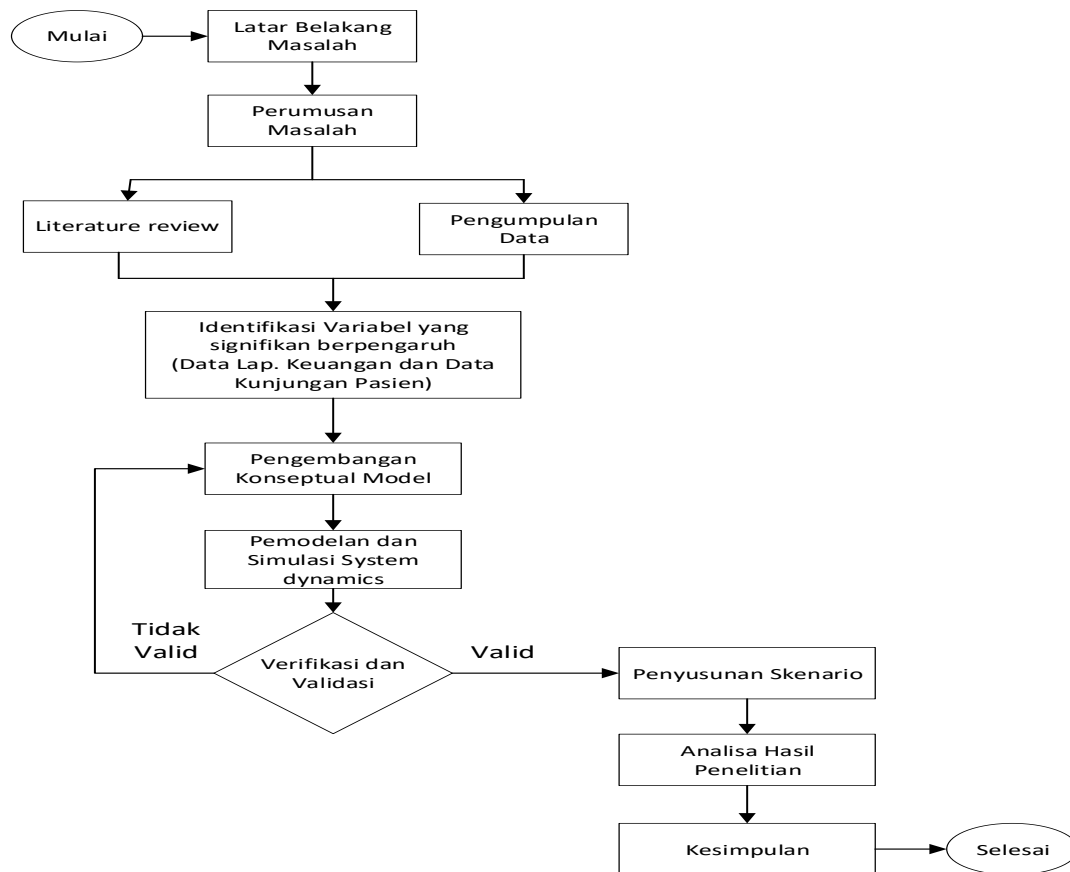
# BAB III

## METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan tahapan - tahapan yang digunakan dalam proses penelitian sebagai kerangka pengerjaan proposal tesis. diharapkan tahapan pengerjaan dapat dilaksanakan secara sistematis.

### 3.1 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian menjelaskan langkah – langkah penelitian ini, mulai dari identifikasi masalah, studi literatur, rencana penelitian, setting lokasi, waktu penelitian dan responden. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada gambar bagan 3.1 alur penelitian



Gambar 3.1 Alur Rencana Penelitian

### **3.1.1 Identifikasi Masalah**

Identifikasi permasalahan merupakan tahapan awal pada penelitian ini, peneliti mengidentifikasi fenomena yang terjadi terkait pemanfaatan metode simulasi sistem dinamik untuk meningkatkan keuntungan finansial instansi rumah sakit. identifikasi masalah berdasarkan kajian peneliti sebelumnya, dari studi literatur tersebut bisa didapatkan peluang untuk dilakukan penelitian selanjutnya yang berguna untuk menjelaskan fenomena yang ada, kemudian di jadikan sebagai rencana penelitian karena peneliti melihat ada peluang untuk memaksimalkan profitabilitas dengan model simulasi.

### **3.1.2 Studi Literatur**

Studi literatur dalam penelitian ini bersumber dari buku, media, ataupun dari hasil penelitian sebelumnya. setelah dilakukan studi literatur diharapkan dapat membantu peneliti dalam menyusun dasar teori yang kuat, membantu peneliti dalam merumuskan permasalahan dan menyusun pengerjaan tesis.

### **3.1.3 Rencana Penelitian**

Penelitian ini adalah penelitian Kuantitatif, Alasan menggunakan pendekatan kuantitatif pada penelitian ini peneliti ingin memberikan sebuah gambaran pasti terkait strategi bisnis yang bisa diambil sebagai solusi yang tepat bagi organisasi dimasa mendatang, tentunya dengan data yang diperoleh dari instansi tersebut bisa dijadikan sebuah tolak ukur atas hasil yang didapatkan dengan metode simulasi dalam meningkatkan pendapatan finansial sebuah rumah sakit. terlebih lagi peneliti ingin mengetahui dan membuktikan teori sistem dinamik dalam memprediksi masa depan, sehingga apapun yang diputuskan oleh manajemen tertinggi dalam sebuah instansi rumah sakit tidak salah dalam mengambil keputusan.

### **a. Setting Lokasi**

Penelitian ini dilakukan di instansi rumah sakit yang akan terfokus pada unit rawat inap. dengan terfokusnya pada satu bagian diharapkan mendapatkan hasil yang detail. studi kasus dijadikan objek penelitian pada penelitian ini adalah RS Islam Surabaya – A. Yani.

### **b. Waktu Penelitian**

Waktu yang direncanakan pada penelitian ini kurang lebih 6 bulan mulai dari desember tahun 2018 hingga bulan mei 2019. untuk mengetahui lebih jelas mengenai waktu penelitian ini beserta aktifitas bisa dilihat pada tabel jadwal penelitian.

## **3.1.4 Pengumpulan Data**

Pada penelitian kuantitatif data yang digunakan yang sifatnya terukur dan dapat diperoleh dengan persamaan – persamaan matematika seperti uji statistic. Adapun cara peneliti untuk mengumpulkan data sebagai berikut :

### ➤ **Keperluan Data Penelitian**

Data yang dibutuhkan pada penelitian ini berupa data pendapatan finansial pada periode tertentu, jumlah kunjungan pasien pada periode tertentu. Apabila data tersebut tidak bisa diambil dengan maksimal maka dilakukan Teknik sampling atau mengambil data secukupnya. Data tersebut akan digunakan pada saat melakukan simulasi computer, sehingga bisa dibandingkan antara data asli dengan data yang dihasilkan skenario pada pemodelan dan simulasi, kemudian akan di analisa tingkat validasinya dengan menghitung E1 dan E2 apakah data yang disimulasikan bisa nyatakan valid atau tidak. Adapau data yang digunakan untuk keperluan penelitian ini.

### ✓ **Data Jumlah Kunjungan Pasien:**

Data kunjungan pasien yang dijadikan bahan penelitian ini merupakan data pasien dari unit rawat inap rumah sakit. Untuk mendapatkan hasil yang baik



maka peneliti mengambil sampel data mulai tahun 2015 – 2017, setelah data tersebut didapatkan akan dikelola dan hitung rata – rata kunjungan dari empat tahun terakhir dan dilihat grafiknya untuk dianalisa apakah terjadi penurunan ataupun peningkatan kunjungan pasien.

✓ **Data Laporan Keuangan :**

Data keuangan merupakan tujuan utama penelitian ini dilakukan, upaya meningkatkan keuntungan finansial rumah sakit serta mempertimbangkan kerja sama dengan jaminan kesehatan nasional yang menjadi salah satu permasalahan terkait keterlambatan dalam penagihan biaya peserta asuransi tersebut. Data keuangan pada penelitian ini digunakan sampel mulai dari laporan tahun 2015 sampai 2017. Data keuangan dijadikan tolak ukur dari hasil rencana skenario dalam pemodelan dan simulasi komputer yaitu sistem dinamik, sehingga data asli yang didapatkan dari rumah sakit baik tentang data pasien ataupun keuangan.

### **3.1.5 Pemodelan Sistem Diagram Kausatik**

Tahapan awal pada simulasi adalah membuat model konseptual digambarkan dengan causal loop diagram atau diagram kausatik. Diagram ini digunakan untuk merepresentasikan sistem secara umum dan gambaran besar dari sistem tersebut, untuk melakukan pemodelan dan simulasi tahap selanjutnya digambarkan model flow diagram untuk mendapatkan hasil dari pemodelan itu sendiri. Variabel - variabel yang ada pada causal saling mempengaruhi mau dalam polaritas yang positif atau polaritas negative. Adapun variabel yang digunakan untuk menilai konsep penelitian diantara sebagai berikut :

➤ **Definisi Variabel**

Definisi variabel – variabel yang dijadikan pengukuran pada penelitian ini sebagai berikut :

✓ **Profitability :**

Merujuk pada pendapat (Siedlecki, Bem, Jeż, & Prędkiewicz, 2016) menyatakan bahwa profitabilitas dapat dianggap sebagai indikator efektivitas yang penting. Profitabilitas adalah salah satu tujuan terpenting dari manajemen keuangan dan maksimalkan kekayaan, profitabilitas merupakan penentu yang sangat penting dalam kinerja perusahaan. Bisnis yang tidak menguntungkan tidak akan dapat bertahan. Sebaliknya, bisnis yang sangat menguntungkan memiliki kemampuan untuk pengembalian investasi yang besar (Sivathaasan, 2013).

✓ Capacity room :

Menurut (Bem, Pr, & Ucieklak-je, 2014) tingkat likuiditas keuangan di rumah sakit tergantung pada beberapa faktor (jumlah tempat tidur, pendapatan tahunan per tempat tidur, rasio profitabilitas, rasio hutang).

✓ Debt :

Manajemen keuangan menjelaskan banyak perhatian pada masalah pembiayaan hutang dan penggunaan leverage keuangan, ketika perusahaan membiayai pengembangannya dengan hutang, dan tingkat pengembalian yang diharapkan lebih tinggi daripada biaya dana. Rumah sakit biasanya membiayai pembangunan (investasi) bukan dari sumber dayanya sendiri (Bem et al., 2014).

✓ Total Patient :

Memperbaiki mutu pelayanan, fasilitas dan sarana rumah sakit akan berdampak pada kepuasan pelanggan. Manajemen rumah sakit harus mampu memberikan itu semua sehingga dapat menarik dan meningkat jumlah kunjungan pasien yang secara tidak langsung akan meningkatkan profit. Merujuk pada penelitian (Lusianik, 2015) yang ditemukan hasil bahwa mejalin kerja sama dengan jaminan kesehatan nasional seperti BPJS (Badan Penyelenggara Jaminan Sosial ) mampu meningkatkan profit dan total pasien yang berkunjung ke rumah sakit.

- ✓ Asset :

Aset merupakan kekayaan perusahaan / organisasi yang dimiliki dari hasil proses bisnis dimasa lalu, sumber daya tersebut diharapkan mampu memberikan manfaat dimasa yang akan datang baik itu aset tetap, aset lancar, aset tak berwujud.
- ✓ Purchase of medical devices :

Pembelian alat – alat medis rumah sakit untuk menopang seluruh kegiatan operasional memang menjadi kewajiban namun jika manajemen pengada tidak mampu mengelola, memperkirakan berapa jumlah yang dibutuhkan, dan melakukan pembelian produk tersebut terlalu banyak dapat mengakibatkan pengeluaran yang membesar. Perlu analisis yang mendalam untuk menentukan jumlah kebutuhan, tentunya data periode sebelumnya terkait pembelian peralatan medis bisa dijadikan bahan acuan untuk menentukan berapa jumlahnya yang dibutuhkan.
- ✓ Total of employees :

Jumlah pegawai atau karyawan yang cukup berguna untuk memberikan pelayanan yang optimal. perlu analisis beban kerja untuk menentukan berapa jumlah karyawan yang dibutuhkan untuk menjalankan seluruh kegiatan operasional. Manajemen sumber daya harus memperkira hal tersebut karena sangat berpengaruh terhadap kualitas, kinerja dan profit perusahaan.
- ✓ Total operational costs :

Faktor lain yang mempengaruhi profit rumah sakit adalah jumlah pengeluaran yang digunakan dalam proses layanan kesehatan. Faktor faktor tersebut dapat mempengaruhi meningkat atau menurunnya profit. Terdapat beberapa faktor yang dapat meningkatkan profit seperti pendapatan operasional, transaksi, penyeteran. Sedangkan faktor yang

dapat menurunkan profit seperti biaya operasional, pinjaman (Suryani, Vinarti, Asma, Kasus, & Mandiri, 2006).

✓ Total problematic bill :

Jaminan kesehatan nasional berpengaruh terhadap upaya memperbanyak jumlah kunjungan pasien serta pendapatan rumah sakit. Namun pada faktanya Lembaga tersebut mengalami defisit anggaran, tentunya akan berdampak buruk terhadap proses penagihan pembiayaan peserta jaminan kesehatan nasional, disisi lain rumah sakit tetap membutuhkan pembiayaan untuk manajemen operasional seperti gaji pegawai, pengadaan alat – alat medis, pengadaan obat , dll.

✓ Asuransi : pada penelitian yang dilakukan oleh (Lusianik, 2015) dengan judul Pengembangan Model Simulasi Sistem Dinamik untuk Meningkatkan Pendapatan Unit Rawat Jalan Rumah Sakit (Studi Kasus: RSI Jemursari Surabaya) ditemukan hasil bahwa kerja sama dengan jaminan kesehatan nasional, yaitu BPJS memberikan pengaruh dalam memaksimal kunjungan pasien dan pendapatan finansial yang diterima rumah sakit

**Tabel 3.1** Variabel pada model kausatik

| Variabel        | Indikator                       | Sumber        |
|-----------------|---------------------------------|---------------|
| Inpatien Income | Income R. Marwah & Minah        | Lap. Keuangan |
|                 | Income R. Multazam              | Lap. Keuangan |
|                 | Income R. Zam - Zam             | Lap. Keuangan |
|                 | Income R. Arofah                | Lap. Keuangan |
|                 | Income R. Tan'im & Shofa        | Lap. Keuangan |
|                 | Income Jamkesmas                | Lap. Keuangan |
|                 | Income R. Tan'in dan Muzdalifah | Lap. Keuangan |
|                 | Income R. Hijir Ismail          | Lap. Keuangan |
|                 | Patient Administration          | Lap. Keuangan |
|                 | Care Package                    | Lap. Keuangan |
|                 | Post Mortem                     | Lap. Keuangan |

|                     |                                     |  |
|---------------------|-------------------------------------|--|
|                     | Use of tools                        | Lap. Keuangan  |
| Insurance           | Total Problemic paid                | Lap. Keuangan,<br>Liu, Li, Hou,<br>Xu, & Hyslop,<br>2009), Suryani<br>(2006),<br>(Lusianik,<br>2015) |
|                     | Claim has been paid                 | Lap. Keuangan,<br>Liu, Li, Hou,<br>Xu, & Hyslop,<br>2009),<br>(Lusianik,<br>2015)                    |
|                     | Claim not paid                      | Lap. Keuangan,<br>Liu, Li, Hou,<br>Xu, & Hyslop,<br>2009),<br>(Lusianik,<br>2015)                    |
| Public service cost | Loundry service                     | Lap. Keuangan  |
|                     | Cleaning service inpatient          | Lap. Keuangan  |
|                     | Park maintenance                    | Lap. Keuangan  |
| Bill                | Water bill                          | Lap. Keuangan  |
|                     | Phone bill                          | Lap. Keuangan  |
|                     | Electricity bills                   | Lap. Keuangan  |
| Workforce burden    | Employee salary                     | Lap. Keuangan,<br>Suryani (2006)   |
|                     | Overtime employee                   | Lap. Keuangan  |
|                     | Employee incentives                 | Lap. Keuangan  |
|                     | Food employee                       | Lap. Keuangan  |
|                     | Inpatient Treatment                 | Lap. Keuangan  |
| Service unit load   | Chemical Material                   | Lap. Keuangan  |
|                     | Mineral water                       | Lap. Keuangan  |
|                     | Household items                     | Lap. Keuangan  |
|                     | Tissue plastic                      | Lap. Keuangan  |
|                     | Cost of rapairs                     | Lap. Keuangan  |
|                     | Food patients                       | Lap. Keuangan  |
|                     | Asset cost                          | Lap. Keuangan  |
|                     | Office stationary                   | Lap. Keuangan  |
|                     | Printed goods                       | Lap. Keuangan  |
|                     | Maintenance package<br>service load |  |

|                             |                   |  |
|-----------------------------|-------------------|--|
| Depreciation                |                   | Lap. Keuangan  |
| Decrease / increase in debt |                   | Lap. Keuangan, Girish K. Nair, Lewlyn Lester Raj Rodrigues, (Bem et al., 2014)           |
| Total Capacity Room         | Room Mina         | Lap. Keuangan, (Liu et al., 2009), (Bem et al., 2014), Liu, Li, Hou, Xu, & Hyslop, 2009) |
|                             | Room Multazam     | Lap. Keuangan  |
|                             | Room Shofa pav    | Lap. Keuangan  |
|                             | Room zam – zam    | Lap. Keuangan  |
|                             | Room Muzdalifah   | Lap. Keuangan  |
|                             | Room Tan'im       | Lap. Keuangan  |
|                             | Room Marwah       | Lap. Keuangan  |
|                             | Room Arofah       | Lap. Keuangan  |
|                             | Room Hijir Ismail | Lap. Keuangan  |
|                             | Room ICU          | Lap. Keuangan  |

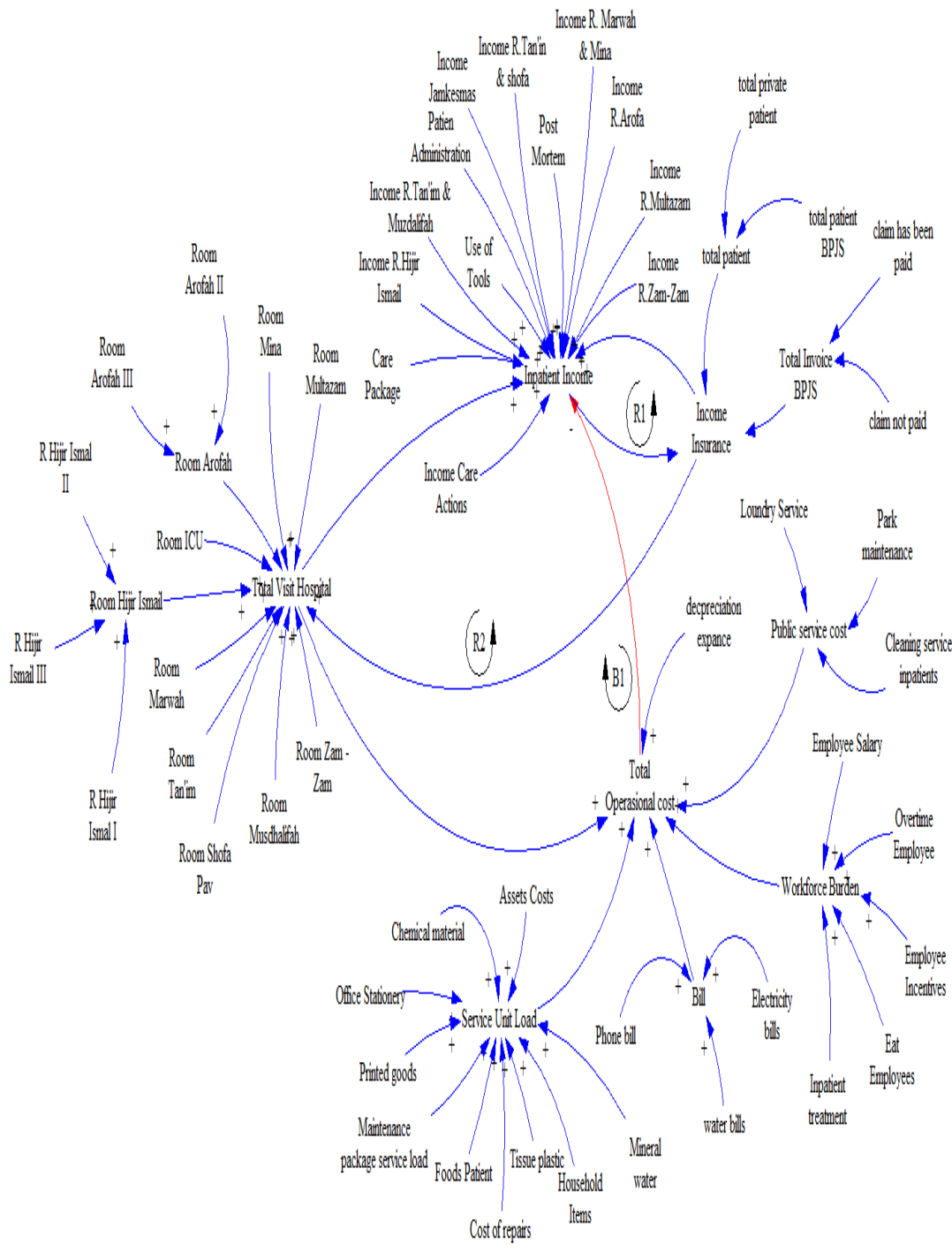
Pada penelitian yang berjudul pemodelan simulasi system dinamik dalam meningkatkan profitabilitas bisnis rumah sakit terdapat variabel yang dijadikan acuan sebagai untuk menjelas fenomena yang diteliti. *Causal loop diagram* yang dibuat menjelaskan faktor – faktor internal ataupun eksternal yang mempengaruhi profitabilitas rumah sakit.

Fokus penelitian ini terletak pada peningkatan jumlah pendapatan menggunakan pemodelan simulasi sistem dinamik (Sanz, 2016), (Sivathaasan, 2013), (M. Lee, 2016), (Lusianik, 2015), (Sanz, 2016).

Untuk mendapatkan hasil simulasi yang valid maka digunakan beberapa variabel dan indikator pada penelitian ini antara lain : *Ansurance, Inpatien Income, Total visit hospital, Bill, Service unit load, Workfource burden, Capacity Room, Debt, Total*

*Patient, Assets, purchase of medical devices, total of employees, total operational costs, total problematic bill.*

Diagram kausatik ini disusun berdasarkan beberapa teori dai peneliti sebelumnya dan kondisi dilapangan yang menggambarkan sistem secara nyata, konseptual yang disusun dalam penelitian ini berdasarkan yaitu : *Hospital Clínica Bíblica: Financial strategy for sustainable growth* (Sanz, 2016), *Financial Analysis of National University Hospitals* (M. Lee, 2015) , *Dynamics of Financial System: A System Dynamics Approach* (Nair, 2013), Pengaruh Jumlah Pasien BPJS Kesehatan Terhadap Pendapatan Rumah Sakit Umum Daerah dr. ABDUL RIVAI Kabupaten Berau (Purwaningsih & Puspitasari, 2018), Pengembangan Model Simulasi Sistem Dinamik untuk Meningkatkan Pendapatan Unit Rawat Jalan Rumah Sakit RSI Jemursari Surabaya (Lusianik, 2015) dan juga mangacu pada data laporan yang digunakan pada penelitian ini.



**Gambar 3.2** Pemodelan Diagram Kausatik



### 3.1.6 Pengolahan Data

Pada tahapan ini, model konseptual yang digambarkan dengan diagram kuasatik akan diterjemahkan lagi menjadi model system dinamik dengan flow diagram, yang didalam terdapat stock dan flow. Umpan balik yang terdapat pada rate dan level akan ditentukan persamaan dan hubungannya dengan variabel – variabel yang lain. Tentunya formulasi model yang dibuat sesuai dengan tujuan dan batasannya.

### 3.1.7 Validasi

Validasi pada sistem dinamik merupakan bagian dari analisa yang dihasilkan dari data, dari masing – masing varibel pada model. Proses validasi dilakukan dengan menghitung E1 dan E2 sesuai dengan kriteri sebagai berikut :

1. Perbandingan Rata – rata (Man Comparison)

$$E1 = \frac{|\bar{S} - \bar{A}|}{\bar{A}}$$

Keterangan :

$\bar{S}$  = Nilai Rata-rata Hasil Simulasi

$\bar{A}$  = Nilai Rata-Rata Data

Model dianggap valid bila  $E \leq 5\%$

2. Perbandingan variasi Amplitudo (Amplitude Variation Comparison) untuk membandingkan variasi antara output simulasi dan data historis yang tersedia. Kita dapat menghitung standart deviasi model (Ss) dan standart model deviasi historis (Sa) kedua standart deviasi ini kemudian dibandingkan menggunakan “Percent Error In The Variontons” atau E, dengan rumus sebagai berikut :

$$E2 = \frac{|Ss - Sa|}{Sa}$$

Keterangan :

- $S_s$  = Standar Deviasi Model
- $S_a$  = Dandar Deviasi Data
- Model dianggap valid bila  $\leq 30\%$

### 3.1.8 Skenario Model

Skenario model merupakan eksperimen pada sistem yang ingin diusulkan untuk mendapatkan hasil yang lebih baik, tentunya dilakukan skenario model akan memberi gambaran kepada manajemen terhadap kebijakan - kebijakan yang akan diambil. dengan skenario model diharapkan kebijakan yang diambil merupakan hasil scenario yang terbaik.

Berdasarkan diagram kausatik yang konsepkan, maka hasil dari penelitian ini yaitu memberikan gambaran atau cara dalam meningkatkan profitabilitas, serta bisa mempertimbangkan faktor apa saja yang mempengaruhi pendapatan rumah sakit. berikut ini adalah cara skenario yang akan dilakukan pada kasus penelitian ini :

#### 1. Skenario Kebijakan Kerja Sama :

Menyikapi kebijakan kerja sama antara pihak rumah sakit dengan jaminan kesehatan nasional seperti BPJS Kesehatan yang merupakan program pemerintah Indonesia untuk pemerataan layanan kesehatan tentunya memiliki pengaruh terhadap keuangan rumah sakit, mengingat jumlah pasien yang semakin bertambah pastinya akan membuat pengeluaran rumah sakit meningkat. Hal tersebut perlu dianalisa kembali apakah kerja sama ini dapat memberikan keuntungan finansial atau tidak, oleh karena itu skenario yang dibuat bertujuan untuk memprediksi pendapatan dari asuransi kedepannya apakah mengalami peningkatan yang signifikan.

#### 2. Skenario Kebijakan Hutang Asuransi :

Hal lain yang perlu diperhatikan oleh pemangku kepentingan di rumah sakit yaitu terkait jumlah hutang yang terjadi, data yang dihimpun peneliti telah terjadi kenaikan hutang yang belum dilunasi oleh pihak asuransi ditambah lagi tiap tahunnya jumlahnya semakin meningkat. Scenario ini dibuat untuk

menganalisa kedepannya apakah hutang tersebut akan terus mengalami peningkatan atau tidak.

3. Skenario Jumlah Kunjungan Pasien Asuransi :

Jumlah peserta BPJS Kesehatan terus mengalami peningkatan, tentunya hal tersebut berdampak terhadap jumlah pendapatan rumah sakit, scenario ini bertujuan untuk memprediksi untuk 36 bulan kedepan apakah jumlah pasien / peserta BPJS berkunjung ke RS Islam Surabaya mengalami peningkatan.

4. Skenario Implementasi Sistem Pembayaran INA – CBGs.

Skenario ini bertujuan untuk mengubah sistem pembayaran Fee For Service menjadi INA – CBGs, dimana dari sisi penetapan tarif memang memiliki selisih dengan tarif yang ditetapkan oleh rumah sakit. Di era jaminan kesehatan nasional sistem pembayaran INA – CBGs dinilai lebih cocok untuk dijadikan strategi dalam upaya meningkatkan jumlah pendapatan.

### **3.1.9 Analisa dan Pembahasan Hasil Simulasi**

Data yang dihasilkan dari model scenario akan divalidasi dan dianalisa kembali, hal ini dilakukan sebagai acuan dalam pengambilan keputusan, fokus pembahasan pada penelitian ini adalah upaya peningkatan pendapatan rumah sakit dengan kebijakan kerja sama dengan jaminan kesehatan nasional seperti BPJS Kesehatan, baik dari segi pendapatan, hutang dan kunjungan pasien peserta asuransi sehingga kedepan bisa memberikan pengaruh positif terhadap keuangan rumah sakit.

### **3.1.10 Penarikan Kesimpulan**

Menganalisa secara detail hasil temuan peneliti terkait jaminan kesehatan yang dapat memberikan pengaruh terhadap keuangan rumah sakit, baik dalam hal jumlah pendapatan ataupun tunggakan hutang yang disebabkan oleh pihak asuransi. Tentunya manajemen rumah sakit harus bisa memprediksi kedepan kebijakan kerja sama dengan asuransi BPJS bisa memberikan pengaruh yang signifikan atau tidak, mengingat keuntungan finansial merupakan tujuan akhir dari sebuah bisnis. Penelitian ini juga memanfaatkan pemodelan simulasi komputer untuk menskenariokan ataupun memprediksi hasil yang akan didapatkan terkait kerja sama kedua belah pihak,

diharapkan dari hasil skenario model bisa dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan.

### 3.2 Rencana Penelitian

Penelitian ini direncanakan dengan estimasi waktu kurang lebih 6 bulan dengan rincian jadwal pelaksanaan penelitian mulai dari identifikasi permasalahan sampai dengan dokumentasi laporan tugas akhir. Adapun rincian tersebut seperti pada table 3.2 berikut ini.

**Tabel 3.2** Rencana Penelitian

| Kegiatan               | Tahun 2019 |   |      |   |         |   |           |   |         |   |          |   |          |   |
|------------------------|------------|---|------|---|---------|---|-----------|---|---------|---|----------|---|----------|---|
|                        | Juni       |   | Juli |   | Agustus |   | September |   | Oktober |   | Nopember |   | Desember |   |
| Identifikasi Masalah   | ■          | ■ |      |   |         |   |           |   |         |   |          |   |          |   |
| Studi Literatur        |            |   | ■    | ■ | ■       |   |           |   |         |   |          |   |          |   |
| Model Diagram Kausatik |            |   |      | ■ | ■       | ■ |           |   |         |   |          |   |          |   |
| Pengambilan Data       |            |   |      |   |         | ■ | ■         |   |         |   |          |   |          |   |
| Verifikasi             |            |   |      |   |         |   | ■         | ■ |         |   |          |   |          |   |
| Diagram Flow Model     |            |   |      |   |         |   |           | ■ | ■       | ■ | ■        |   |          |   |
| Validasi               |            |   |      |   |         |   |           |   |         | ■ | ■        | ■ | ■        |   |
| Skenario               |            |   |      |   |         |   |           |   |         |   |          | ■ | ■        | ■ |
| Kesimpulan             |            |   |      |   |         |   |           |   |         |   |          |   |          | ■ |
| Dokumentasi            | ■          | ■ | ■    | ■ | ■       | ■ | ■         | ■ | ■       | ■ | ■        | ■ | ■        | ■ |

## **BAB IV**

### **PENGEMBANGAN MODEL SIMULASI**

Pada bab ini menjelaskan tentang pengembangan model untuk mencapai tujuan penelitian dengan metode simulasi sistem dinamik yang meliputi pengambilan data, pengolahan data dan skenario.

#### **4.1 Pengambilan Data**

Data yang dipakai pada model simulasi adalah data kunjungan pasien dan data jumlah pendapatan mulai tahun 2015 – 2017, rumah sakit Islam Surabaya. Mengingat rumah sakit merupakan sebuah sistem yang besar maka penelitian ini difokuskan pada unit rawat inap.

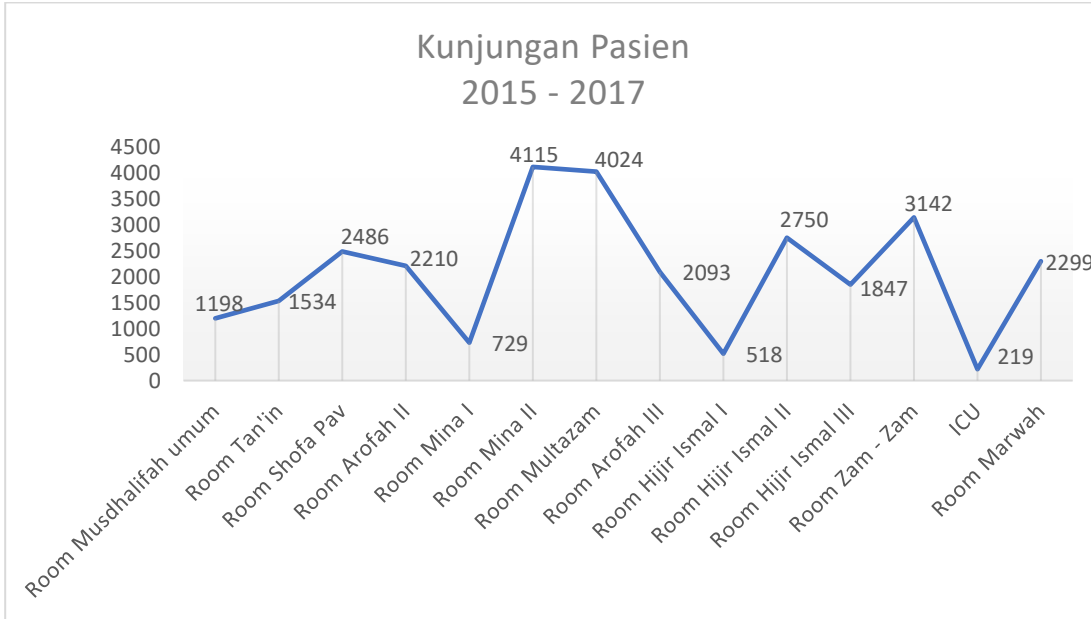
##### **4.1.1 Data Jumlah Kunjungan Pasien**

Mengacu pada data laporan kunjungan pasien rumah sakit Islam Surabaya, bahwa pendataan jumlah kunjungan dikelompokkan sesuai dengan ruangan yang ada dirumah sakit.

**Tabel 4.1** Data kunjungan pasien 2015 – 2016.

| Ruangan               | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------------------|------|------|------|
| Room Musdhalifah umum | 400  | 421  | 377  |
| Room Tan'in           | 377  | 517  | 640  |
| Room Shofa Pav        | 520  | 954  | 1012 |
| Room Arofah II        | 683  | 771  | 756  |
| Room Mina I           | 591  | 138  | 0    |
| Room Mina II          | 840  | 1485 | 1790 |
| Room Multazam         | 1178 | 1380 | 1466 |
| Room Arofah III       | 685  | 713  | 695  |
| Room Hijir Ismal I    | 171  | 158  | 189  |
| Room Hijir Ismal II   | 860  | 923  | 967  |
| Room Hijir Ismal III  | 613  | 587  | 647  |
| Room Zam - Zam        | 1020 | 1067 | 1055 |
| ICU                   | 81   | 82   | 56   |

|             |     |     |     |
|-------------|-----|-----|-----|
| Room Marwah | 802 | 863 | 634 |
|-------------|-----|-----|-----|



**Gambar 4.1** Grafik Kunjungan Pasien

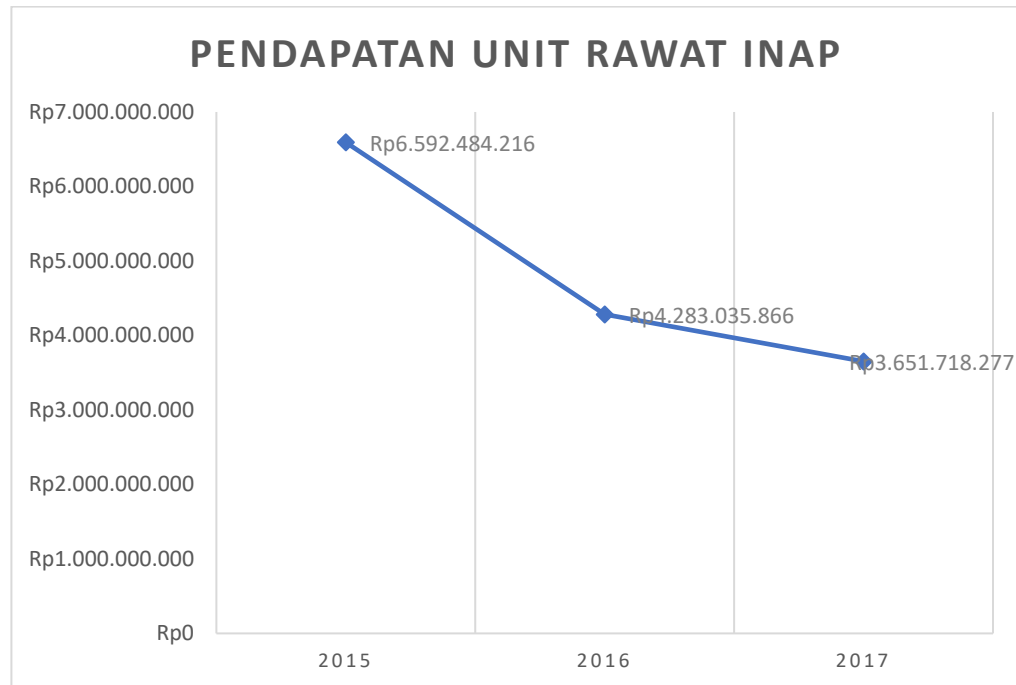
#### 4.1.2 Data Rekap Jumlah Pendapatan

Pada data laporan keuangan unit rawat inap rumah sakit Islam Surabaya mulai tahun 2015 – 2017 terdapat permasalahan yang terjadi yaitu menurunnya jumlah pendapatan khususnya pada unit rawat inap. hal tersebut perlu penanganan lebih lanjut terkait upaya manajemen dalam meningkatkan pendapatan, strategi simulasi bisa digunakan dalam kasus seperti ini mengingat sistem rumah sakit merupakan sistem yang kompleks tentunya setiap pengambilan keputusan perlu pertimbangan yang baik. Berikut total rincian pendapatan unit rawat inap pertahun dijelaskan pada table 4.2.

**Tabel 4.2** Total Pendapatan Per tahun.

| Tahun | Jumlah Pendapatan |
|-------|-------------------|
| 2015  | Rp6,592,484,216   |
| 2016  | Rp4,283,035,866   |
| 2017  | Rp3,651,718,277   |

Mengacu pada data tersebut terjadi penurunan pendapatan tiap tahun sehingga perlu strategi dalam upaya meningkatkan pendapatan pada unit rawat inap rumah sakit islam surabaya



**Gambar 4.2** Grafik pendapatan unit rawat inap.

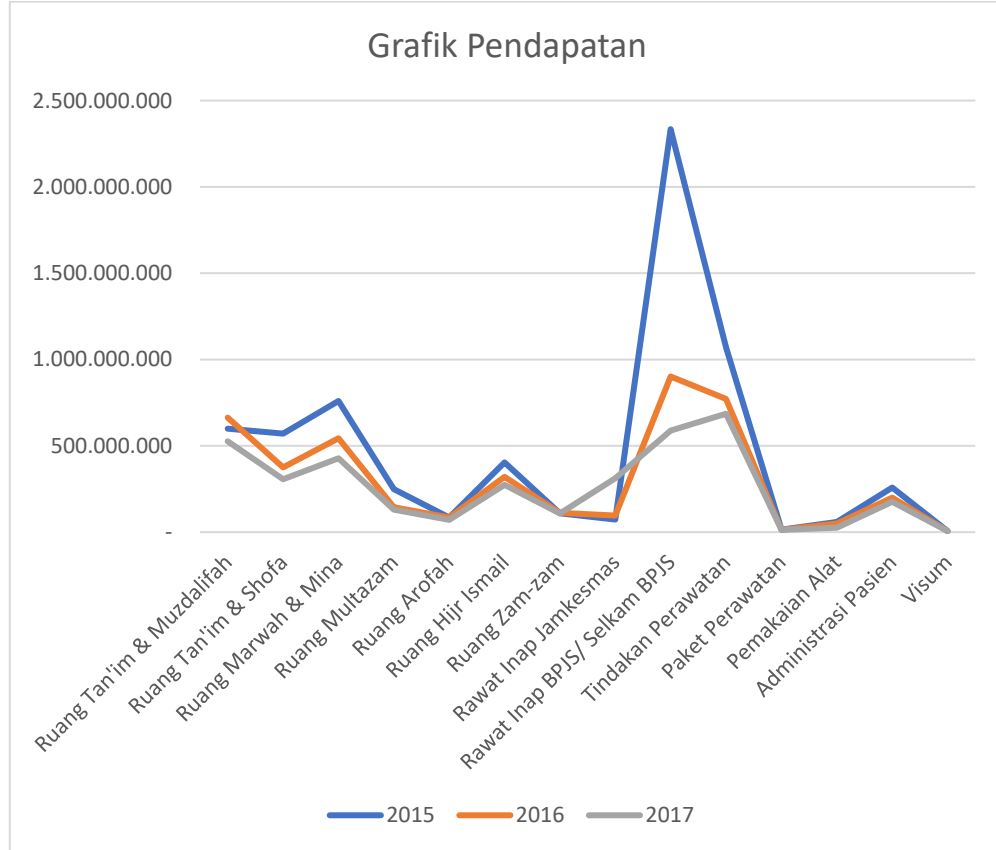
### 4.1.3 Data Pendapatan Per Ruang

Pada gambar 4.3 dibawah merupakan grafik dari data pendapatan yang dikelompokkan sesuai nama ruangan yang ada rumah sakit islam Surabaya. Secara keseluruhan dapat dilihat dari grafik cenderung stabil namun terdapat permasalahan pada pendapatan rawat inap yang berhubungan dengan jamkesmas dan asuransi BPJS kesehatan, terlihat dalam tiga tahun terakhir mulai 2015 – 2017 terdapat penurunan pendapatan yang drastis.

**Tabel 4.3** Total Pendapatan Per ruangan.

| Nama Ruangan                    | 2015          | 2016          | 2017          |
|---------------------------------|---------------|---------------|---------------|
| Ruang Tan'im & Muzdalifah       | 599,745,967   | 663,396,296   | 525,700,000   |
| Ruang Tan'im & Shofa            | 570,508,518   | 375,315,000   | 306,480,000   |
| Ruang Marwah & Mina             | 760,071,361   | 543,625,000   | 427,400,000   |
| Ruang Multazam                  | 248,704,733   | 144,420,000   | 130,220,000   |
| Ruang Arofah                    | 84,923,624    | 84,750,000    | 71,325,000    |
| Ruang Hijr Ismail               | 403,951,256   | 320,620,912   | 274,287,052   |
| Ruang Zam-zam                   | 108,926,371   | 112,200,000   | 108,350,000   |
| Rawat Inap Jamkesmas            | 72,642,078    | 95,617,600    | 312,340,200   |
| Rawat Inap BPJS/<br>Selkam BPJS | 2,334,211,199 | 901,576,651   | 588,004,406   |
| Tindakan Perawatan              | 1,070,689,757 | 771,959,989   | 685,793,369   |
| Paket Perawatan                 | 14,556,766    | 13,390,500    | 13,769,500    |
| Pemakaian Alat                  | 58,936,905    | 50,092,417    | 25,881,250    |
| Administrasi Pasien             | 258,534,205   | 199,746,501   | 175,577,500   |
| Visum                           | 6,081,476     | 6,325,000     | 6,590,000     |
| Jumlah Per tahun                | 6,592,484,216 | 4,283,035,866 | 3,651,718,277 |





**Gambar 4.3** Grafik pendapatan peruangan.

## 4.2 Pengolahan Data

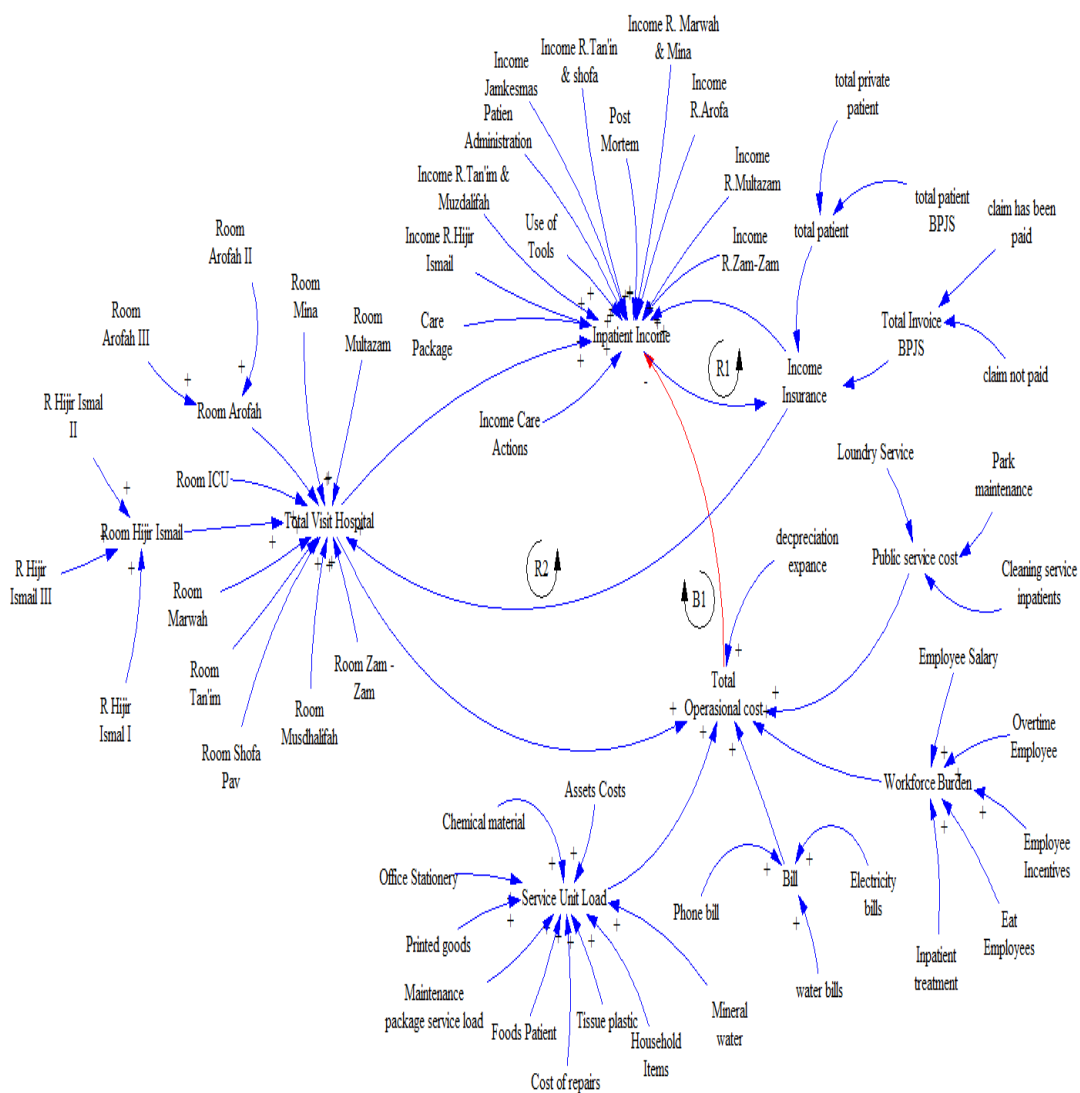
Pada penelitian ini , upaya meningkatkan pendapatan merupakan focus utama yang ingin dicapai, serta bagaimana menyikapi pengaruh jaminan kesehatan nasional seperti Badan Penyelenggaraan Jaminan Sosial (BPJS) terhadap jumlah pendapatan rumah sakit. Tentunya identifikasi jumlah peserta JKN dan pengelompokan pendapatan dari peserta asuransi menjadi hal yang penting pada penelitian ini.

Pengolahan data pada tahap analisis terhadap seluruh informasi yang mengacu pada data kunjungan pasien dan pendapatan rumah sakit menjadi pondasi dasar dalam menyusun konsep yang mencerminkan sistem secara nyata sehingga dapat ditemukan variabel – variabel mana saja yang mempengaruhi jumlah pendapatan.

### 4.3 Penentuan Model Konseptual Simulasi

Pada penelitan ini peneliti membagi beberapa sub model yang mengacu pada konsep diagram kausatik yang telah dirancang, pembagian tersebut digunakan untuk menjelaskan secara detail terkait permasalahan yang diteliti. Adapaun sub model yang dijadikan pembahasan sebagai berikut :

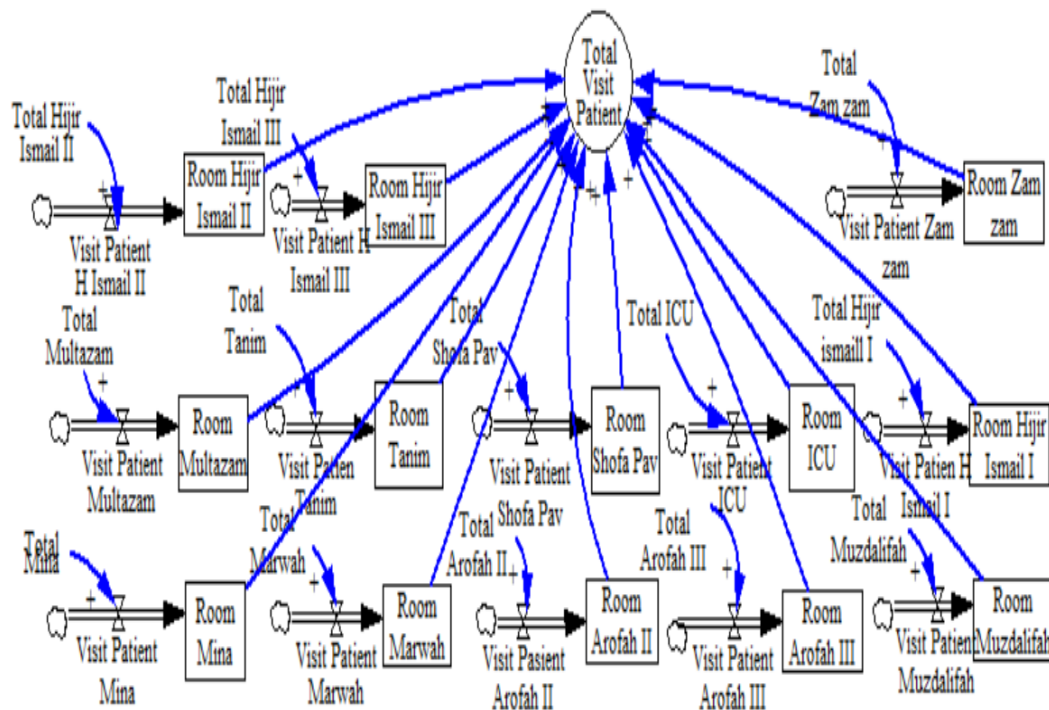
#### 4.3.1 Diagram Kausatik



Gambar 4.4 Model Kausatik sistem unit rawat inap rumah sakit

### 4.3.2 Sub Model Jumlah Kunjungan Pasien

Sub model jumlah kunjungan pasien menjelaskan laju pertumbuhan, namun pada model ini di kategorikan menjadi per ruang yang ada di rumah sakit. Data yang di inputkan merupakan angka minimum dan maksimum terkait kunjungan pasien di masing – masing ruang.



**Gambar 4.5** Sub model kunjungan pasien

Level : Room Hijir Ismail I, Room Hijir Ismail II, Room Hijir Ismail III, Room Zam - Zam, Room Multazam, Room Tan'im, Room Mina, Room Marwah, Room Arofah II, Room Arofah III, Room Shofa pav, Room ICU, Room Muzdalifah.

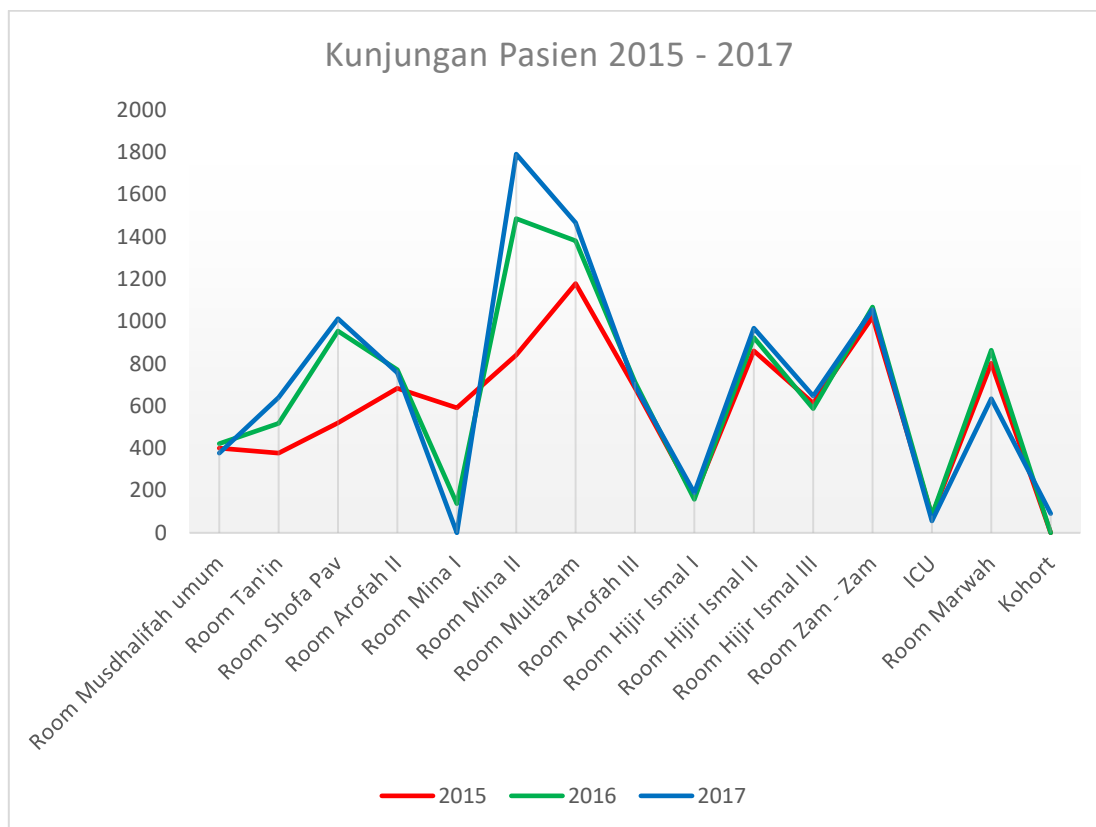
Rate in : Visit Patient Hijir Ismail I, Visit Patient Hijir Ismail II, Visit Patient Hijir Ismail III, Visit Patient Zam - Zam, Visit Patient ICU, Visit Patient Mina, Visit Patient Marwah, Visit Patient Muzdalifah, Visit

Patient Multazam, Visit Patient Arofah II, Visit Patient Arofah III, Visit Patient Shofa Pav.

Variabel : Total Visit Patient, Total Zam - Zam, Total Hijir Ismail I, Total Hijir Ismail II, Total Hijir Ismail III, Total ICU, Total Mina, Total Marwah, Total Muzdalifah, Total multazam, Total Shofa pav, Total Arofah II, Total Arofah III.

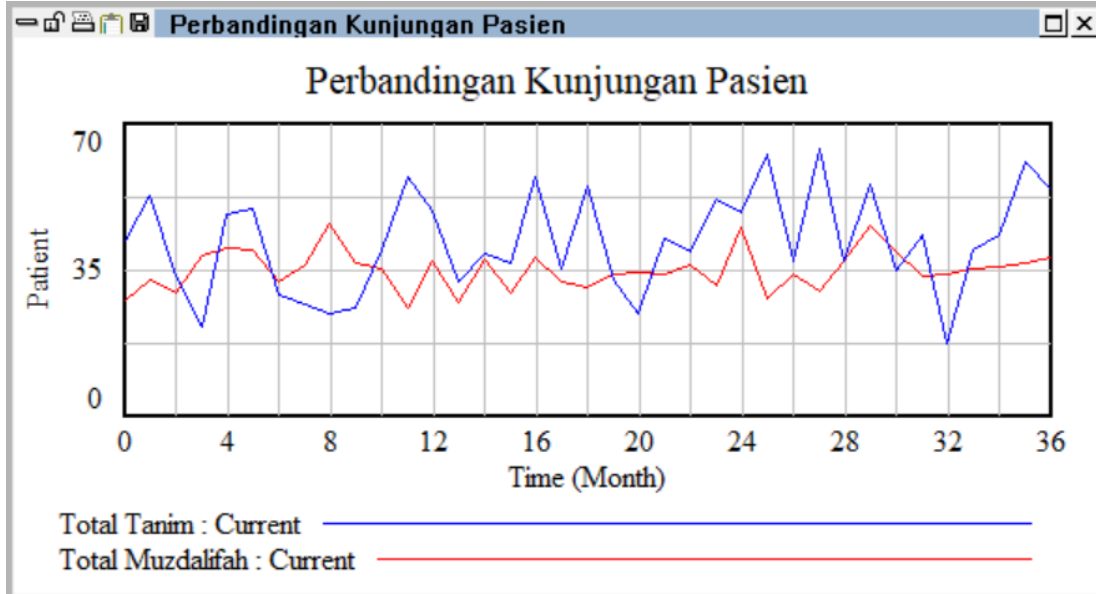
Shadow Variabel : Time

Pada simulasi khususnya di sub model kunjungan pasien digunakan data tahun 2015 sampai 2017. Berikut statistic kunjungan unit rawat inap RS Islam Surabaya.

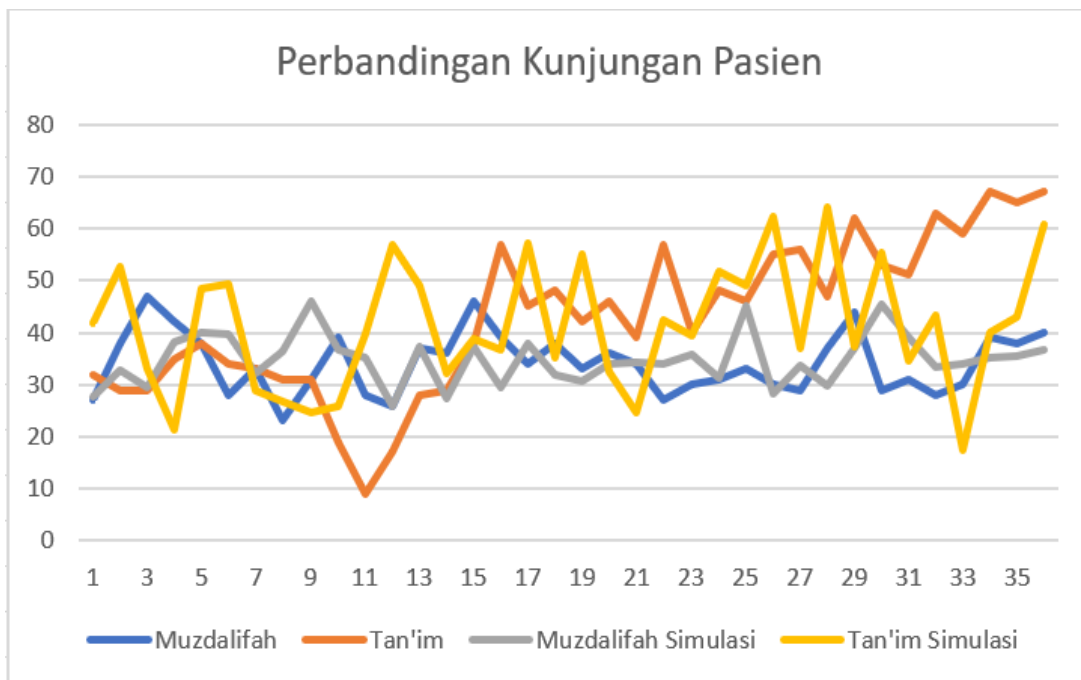


**Gambar 4.6** Kunjungan pasien semua ruang tahun 2015 – 2017.

Proses perancangan model simulasi harus mampu menggambarkan sistem secara nyata, oleh karena itu proses simulasi pada penelitian ini dilakukan per ruang dan perbulan ( 36 Bulan ). Berikut hasil perbandingan data rill dari rumah sakit dengan data hasil simulasi.

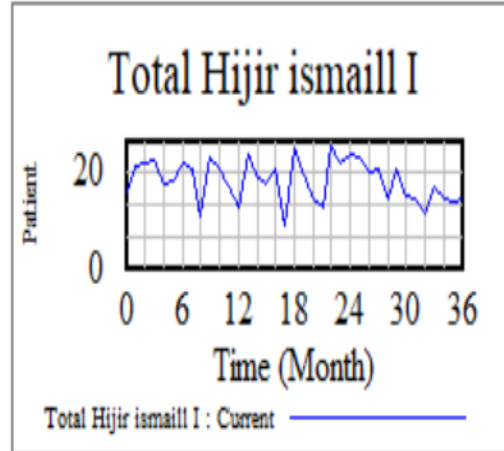
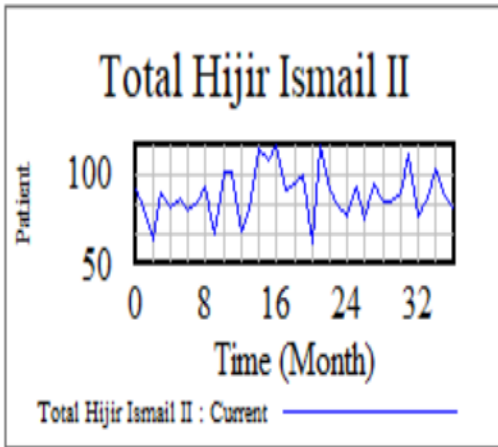


**Gambar 4.7** Grafik data rill kunjunag pasien ruang tanim dan muzdalifah.

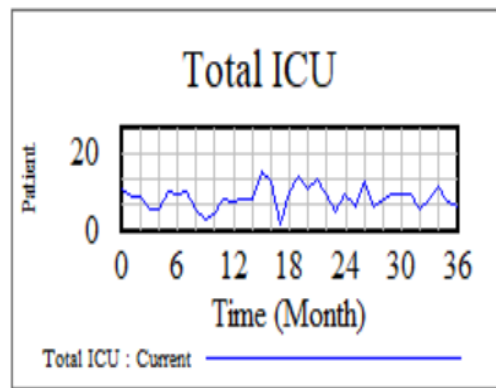
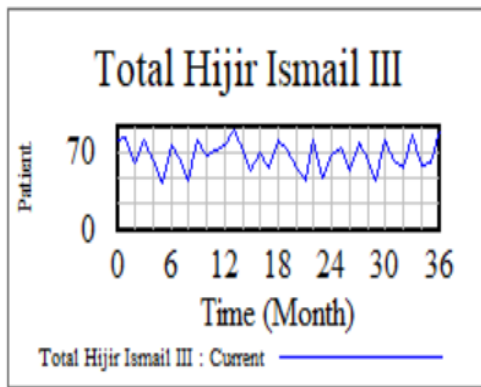


**Gambar 4.8** Grafik perbandingan data rill dan simulasi kunjungan pasien.

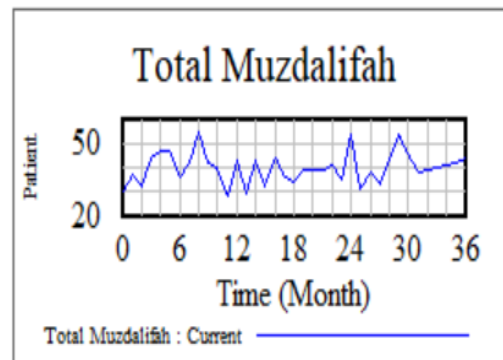
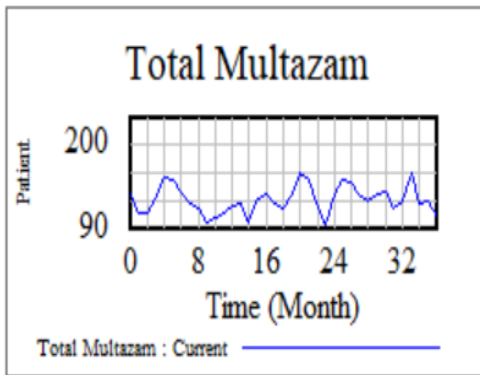
Adapun grafik kunjungan pasien dari per ruang yang ada di unit rawat inap rumah sakit Islam Surabaya, pola grafik yang ditampilkan mengacu pada data hasil simulasi yang telah dilakukan dan lolos uji E1 dan E2, sebagai berikut :



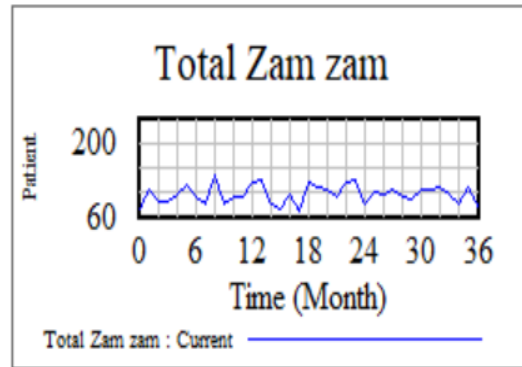
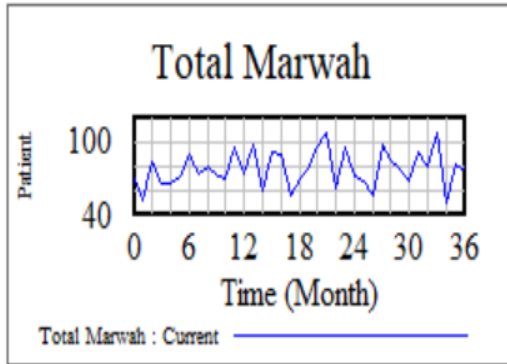
**Gambar 4.9** Grafik kunjungan pasien ruang Hijir Ismail II dan I.



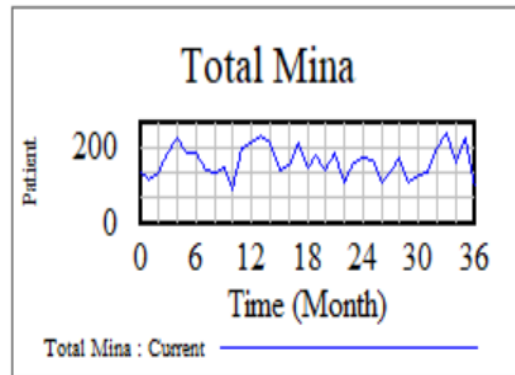
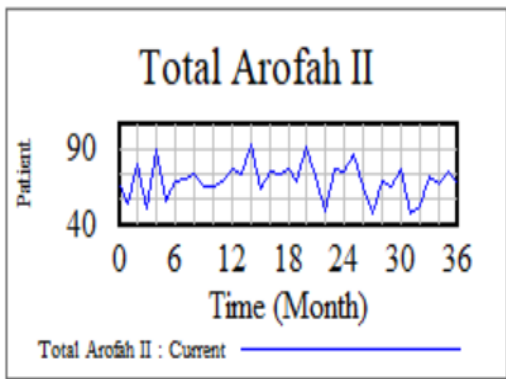
**Gambar 4.10** Grafik kunjungan pasien ruang Hijir Ismail III dan ICU.



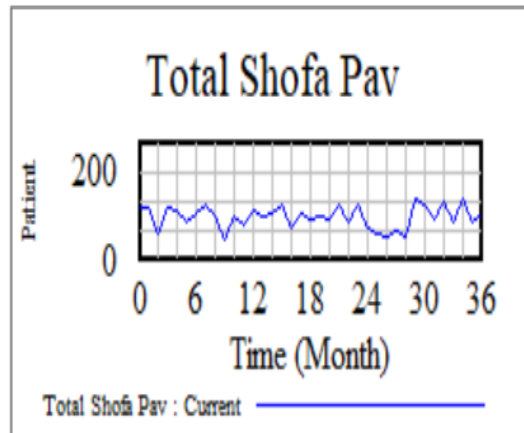
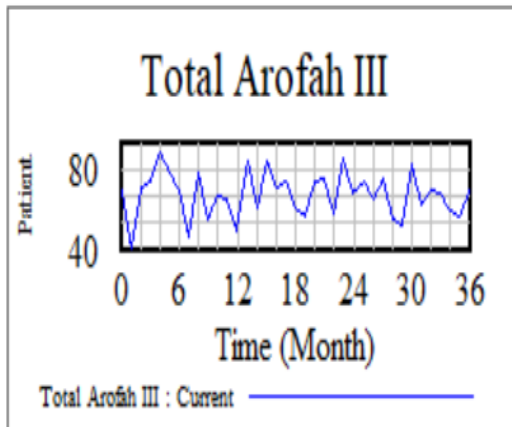
**Gambar 4.11** Grafik kunjungan pasien ruang Multazam da Muzdalifah.



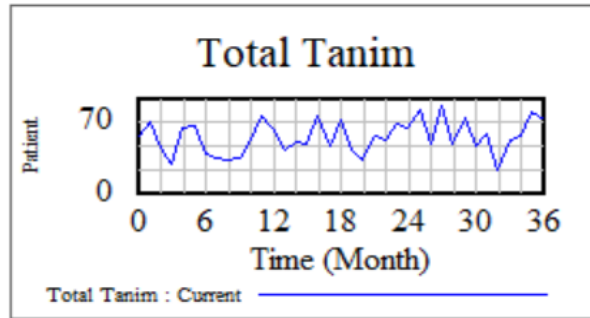
**Gambar 4.12** Grafik kunjungan pasien ruang Marwah dan Zam - Zam.



**Gambar 4.13** Grafik kunjungan pasien ruang Arofah II dan Mina.



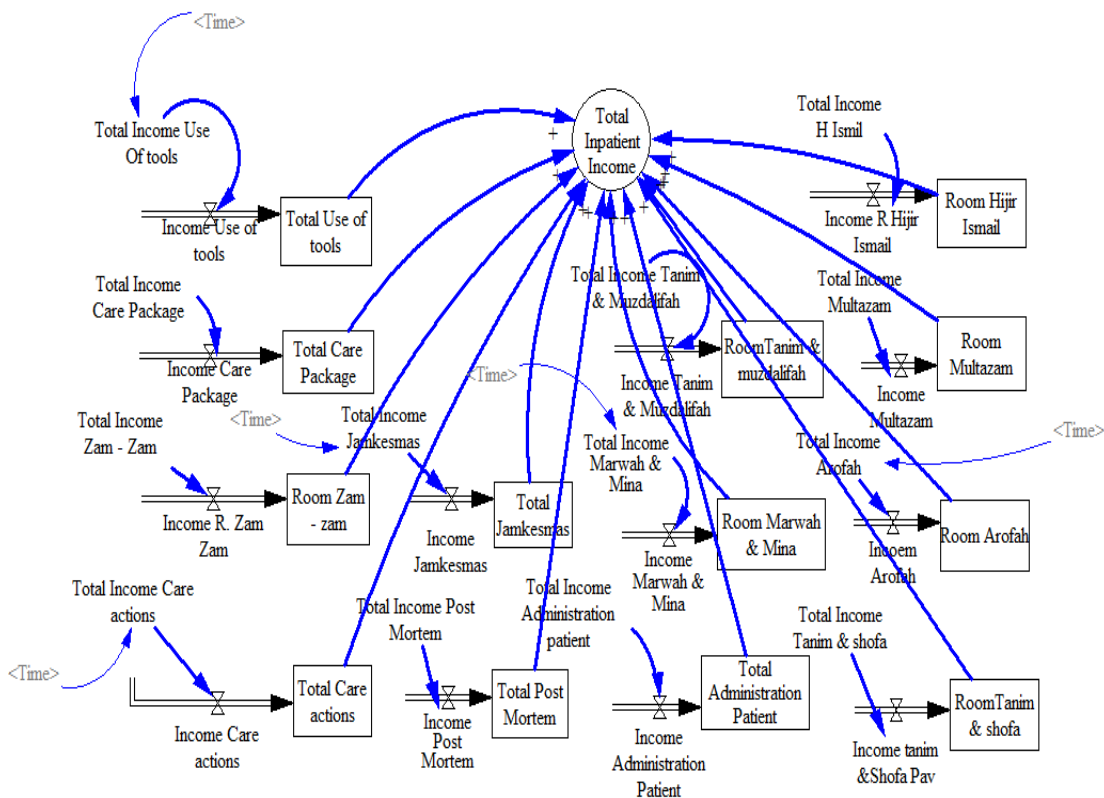
**Gambar 4.14** Grafik kunjungan pasien ruang Arofah III dan Shofa pav.



Gambar 4.15 Grafik kunjungan pasien ruang Tan'im.

### 4.3.3 Sub Model Jumlah Pendapatan

Sub model jumlah pendapatan unit rawa inap menjelaskan tingkat pendapatan yang kategorikan menjadi per ruang yang ada di rumah sakit islma surabaya. Data yang di inputkan merupakan angka minimum dan maksimum terkait pendapatan di masing – masing ruang.



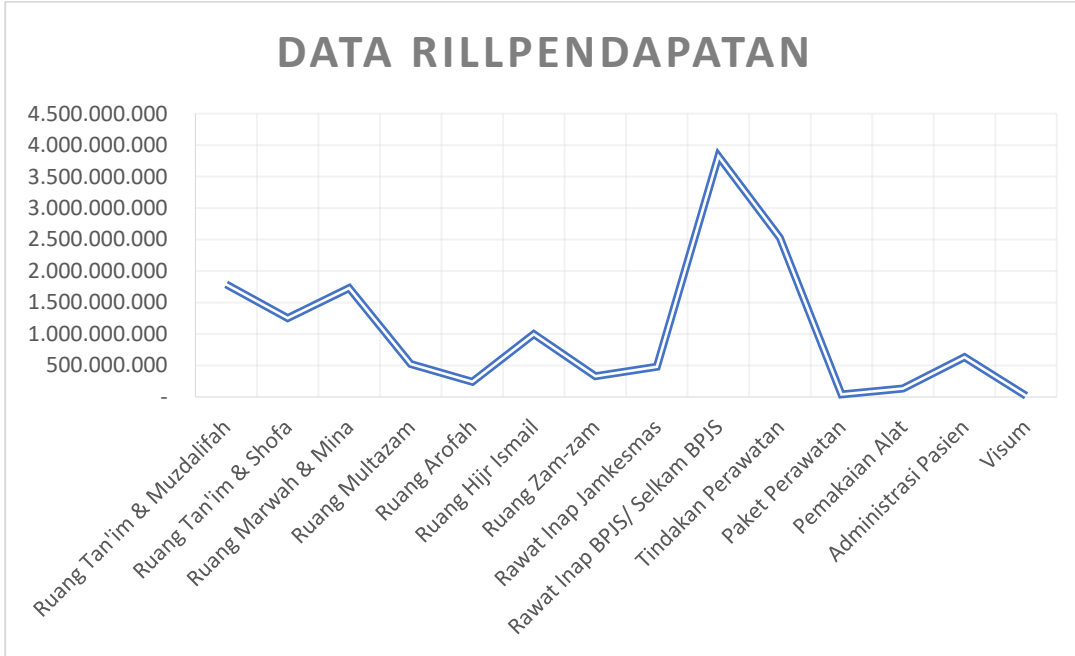
Gambar 4.16 Sub model pendapatan unit rawat inap.



|          |  |
|----------|--|
| Level    | : Total Jamkesmas, Total post mortem, Room tan'im & muzdalifah, Total administration patient, Room tan'im dan shofa pav, Room Arofah, Room Multazam, Room muzdalifah, Room hijir ismail, Total use of tools, Total care actions, Room zam - zam, Total care package.   |
| Rate in  | : Income use of tools, Income care package, Income ruang zam - zam, Income care actions, Income post mortem, Income jamkesmas, Income administration patient, Income marwah & mina, Income tan'im & muzdalifah, Income tan'im dan shofa pav, Income Arofah, Income Multazam, Income hijir ismail.  |
| Variabel | : Total income use of tools, Total income care package, Total income zam - zam, Total income care actions, Total income jamkesmas, Total income post mortem, Total income tan'im & muzdalifah, Total income marwah & mina, Total income administration patient, Total income arofah, Total income tan'im & shofa pav, Total income multazam, Total income hijir ismail |

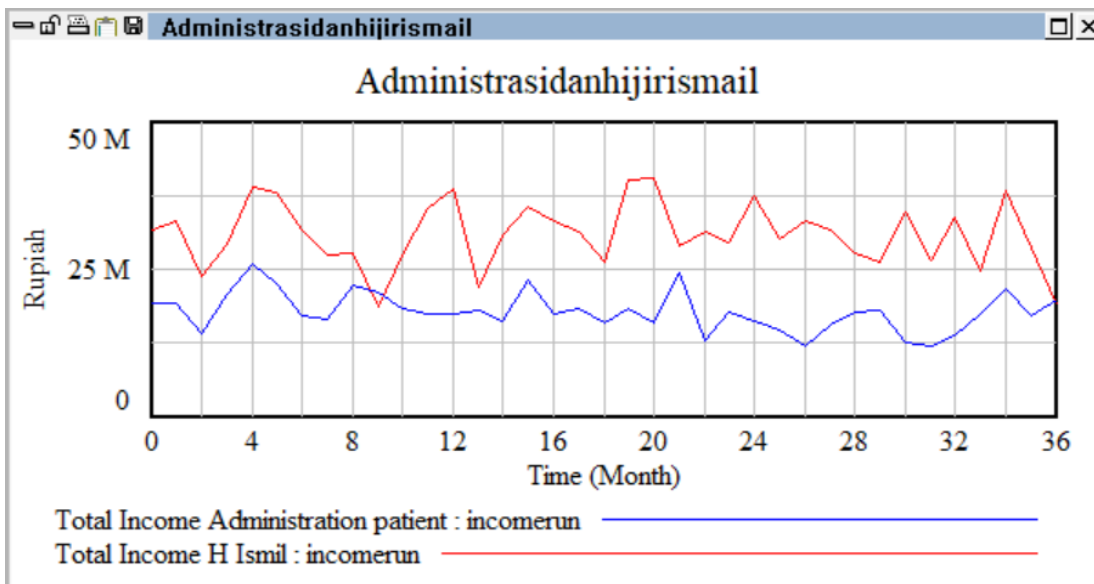
Shadow Variabel : Time

Simulasi pada sub model jumlah pendapatan dikategorikan dari masing – masing ruang yang ada unit rawat inap. data tersebut dijadikan tolak ukur untuk dibandingkan dengan data hasil dari simulasi sehingga dapat dilakukan uji E1 dan E2. Adapun data yang digunakan pada simulasi computer khususnya di sub model jumlah pendapatan yaitu data tahun 2015 sampai 2017. Berikut statistic pendapatan di unit rawat inap RS Islam Surabaya.

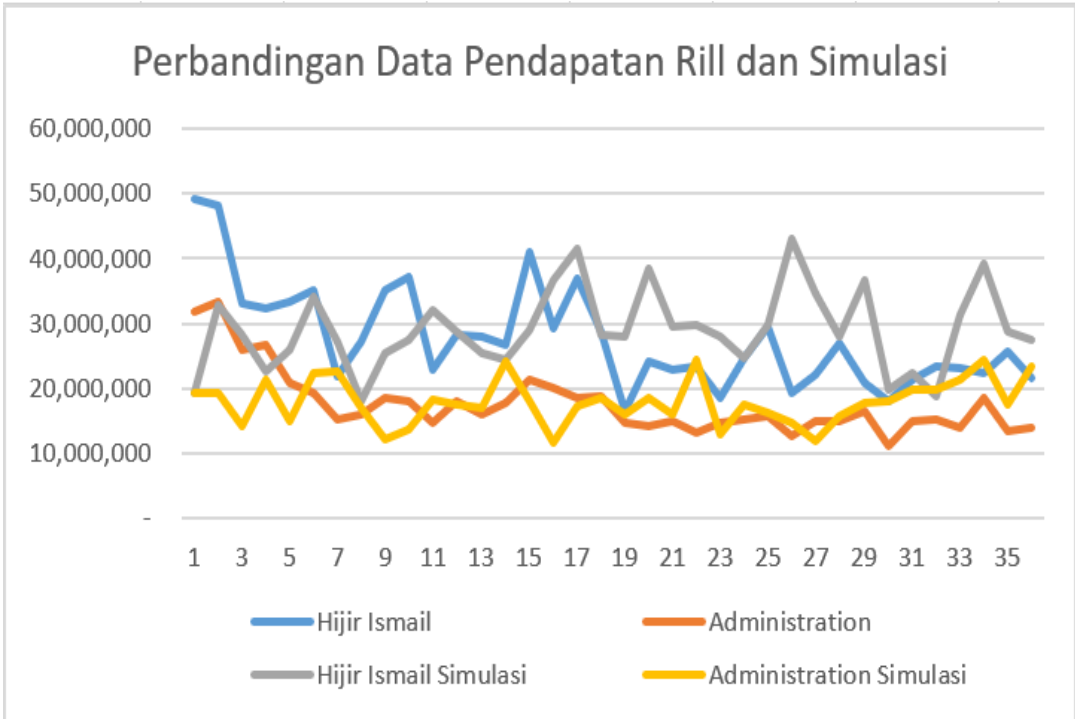


**Gambar 4.17** Grafik Data Rill Pendatan Unit Rawat Inap.

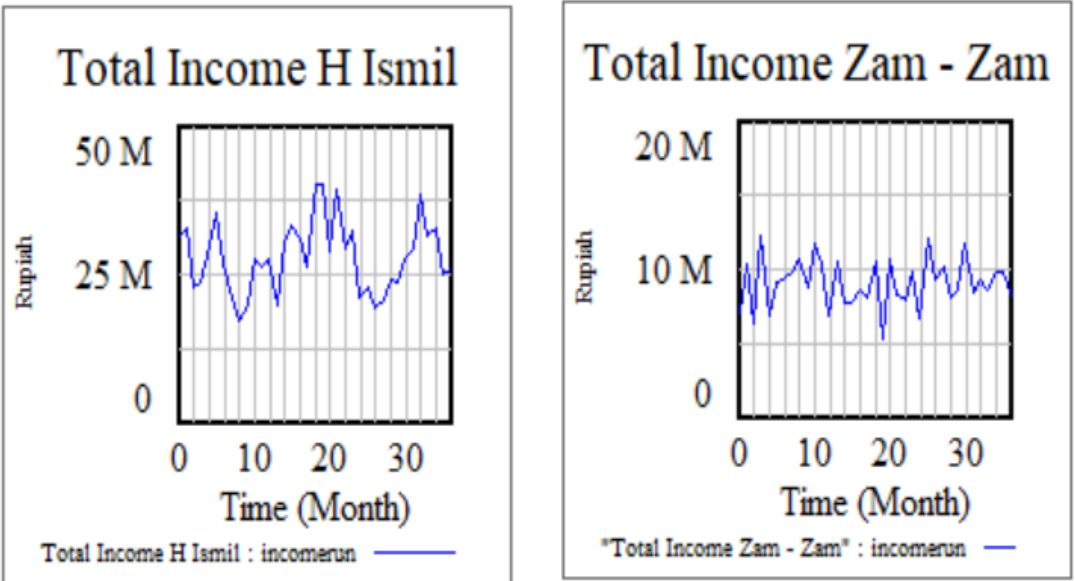
Mengacu pada data pendapatan tersebut, data hasil simulasi dilakukan uji E1 dan E2 dari masing – masing sumber pendapatan unit rawat inap. Berikut hasil perbandingan data rill dari rumah sakit dengan data hasil simulasi.



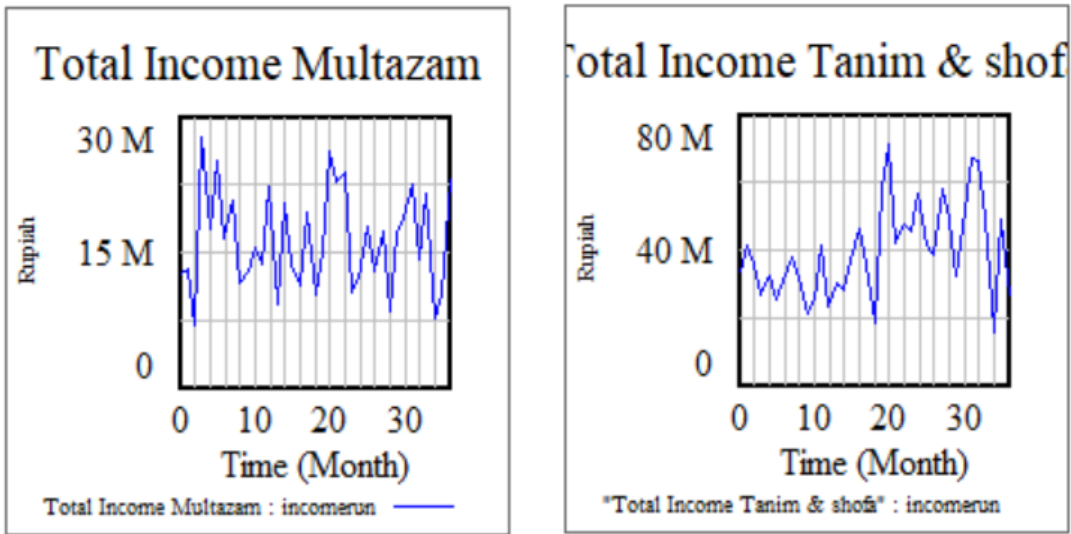
**Gambar 4.18** Grafik perbandingan data simulasi pendapatan administration patient dan hijir ismail.



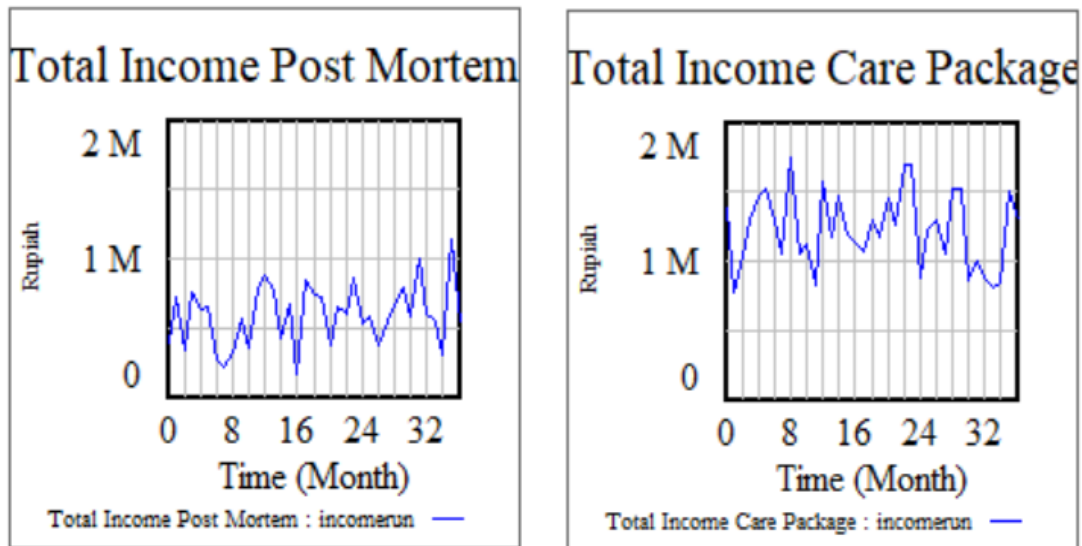
**Gambar 4.19** Grafik perbandingan data rill dan simulasi pendapatan administration patient dan hijir ismail.



**Gambar 4.20** Pendapatan ruang Hijir Ismail dan Zam - Zam.



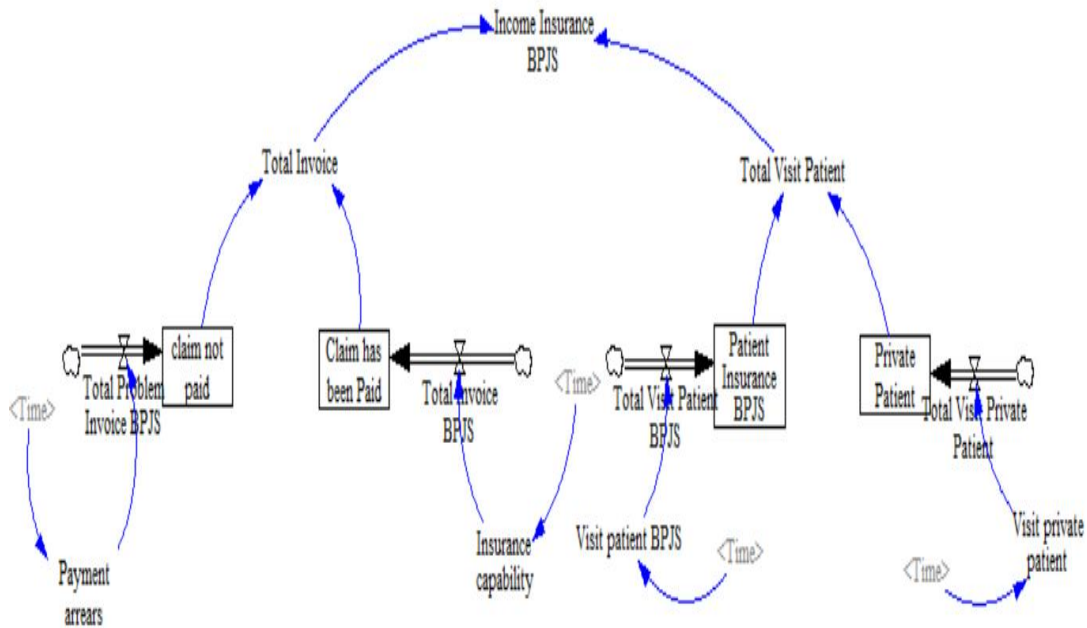
**Gambar 4.21** Grafik Pendapatan ruang Multazam, Tanim dan Shofa Pav.



**Gambar 4.22** Grafik Pendapatan Post Mortem dan Care Package.

#### 4.3.4 Sub Model Asuransi

Sub model asuransi unit rawa inap menjelaskan tingkat pendapatan dari Lembaga asuransi kesehatan seperti BPJS, stock flow diagram tersebut menjelaskan tingkat pendatan, rata – rata kunjungan, jumlah pasien asuransi rumah sakit islam Surabaya dan terkait jumlah claim biaya peserta asuransi yang mengalami keterlambatan.



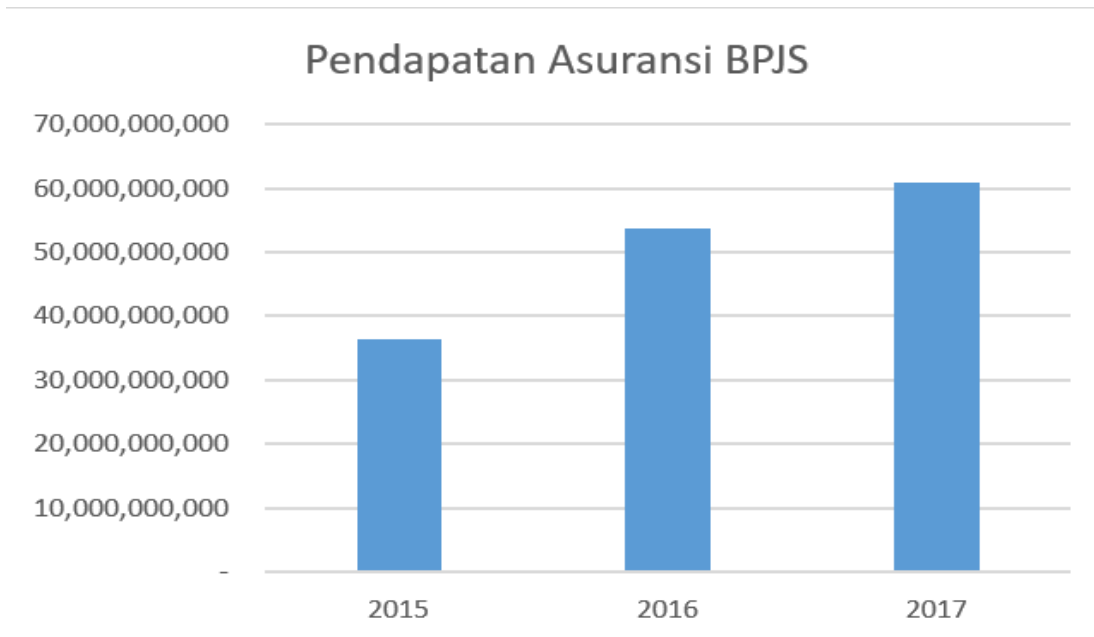
**Gambar 4.23** Diagram Flow Sub Model Asuransi.

Mengacu pada gambar 4.23 sub model Asuransi, diagram flow populasi tersebut dibuat untuk melihat grafik pergerakan yang berhubungan dengan asuransi kesehatan baik terkait pendapatan dan hutang yang dihasilkan dari Lembaga tersebut. model stock flow dibentuk dari berapa komponen yaitu :

- Level : Claim not paid , Claim has been paid, Patient Insurance BPJS, dan Private Patient
- Rate in : Total problem invoice BPJS, Total Invoice BPJS, Total Visit Patient BPJS dan Total Visit Private Patient.
- Variabel : Income Insurance BPJS, Payment arrears, Insurance capability, Visit Patient BPJS dan Visit Private Patient

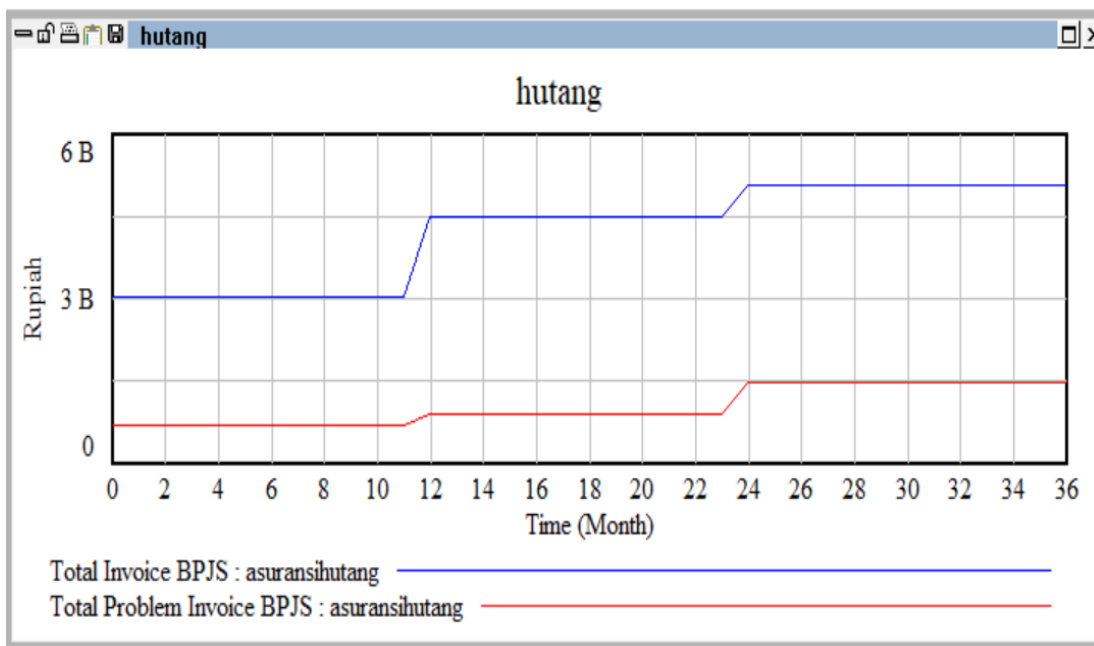
Shadow Variabel : Time

Pada simulasi khususnya di sub model asuransi digunakan data tahun 2015 sampai 2017. Berikut statistic pendapatan dari asuransi BPJS Kesehatan di unit rawat inap RS Islam Surabaya.

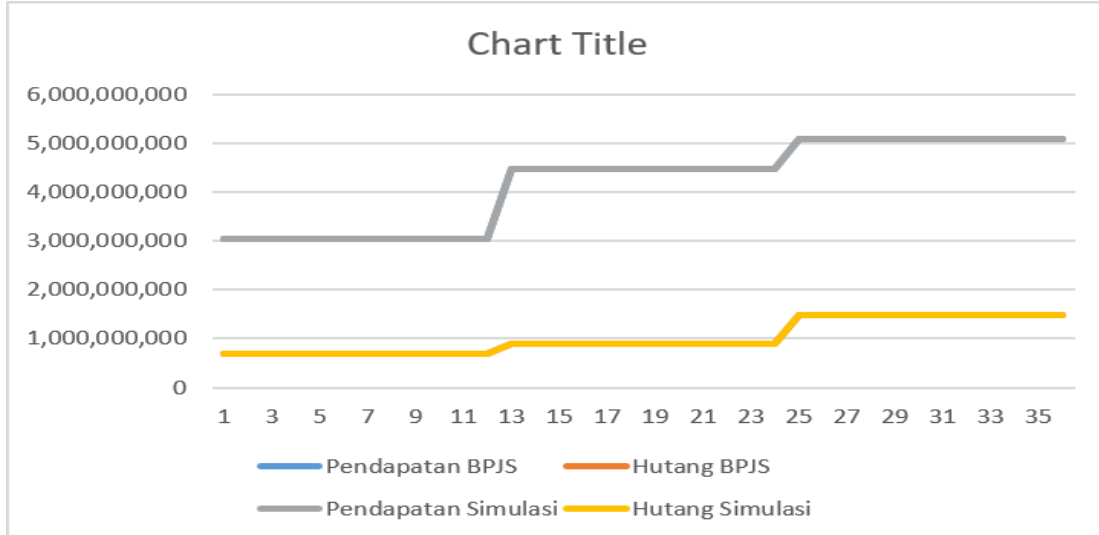


**Gambar 4.24** Data Pendatan Asuransi BPJS Kesehatan.

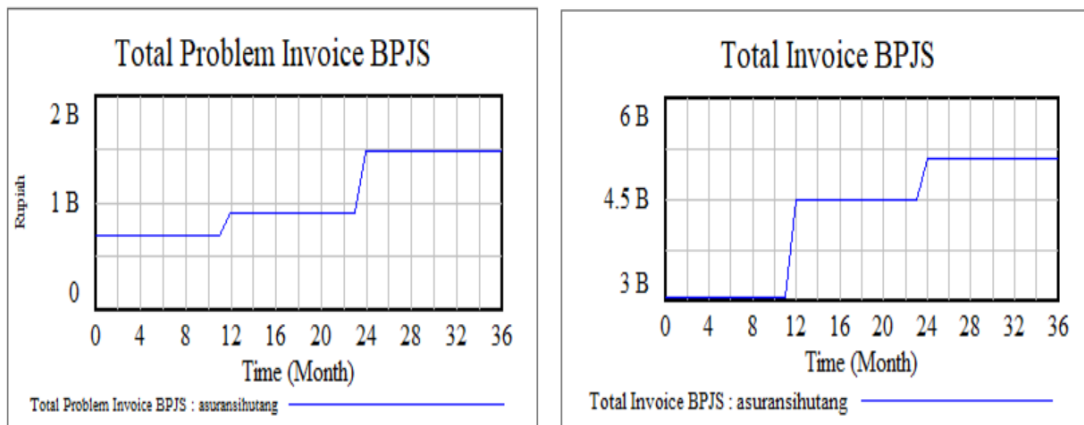
Setelah dilakukan simulasi yang mengacu pada data pendapatan dari asuransi BPJS Kesehatan tahun 2015 – 2017, Berikut hasil perbandingan data rill dari rumah sakit dengan data hasil simulasi



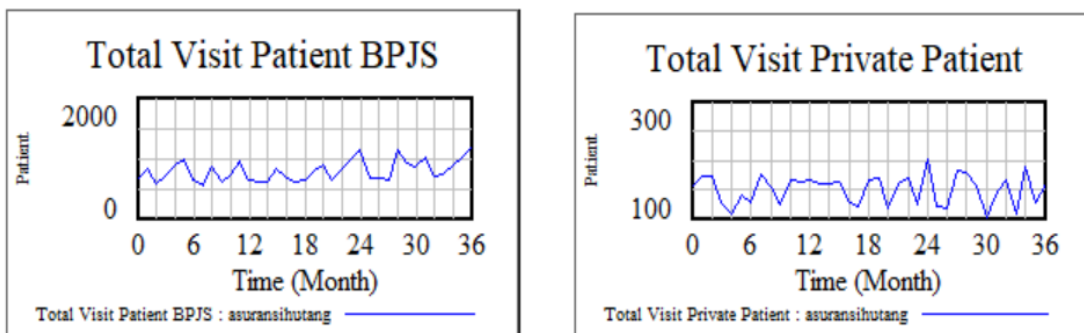
**Gambar 4.25** Grafik Perbandingan Pendapatan dan Hutang BPJS.



**Gambar 4.26** Grafik Perbandingan data rill dan simulasi pendapatan asuransi BPJS.



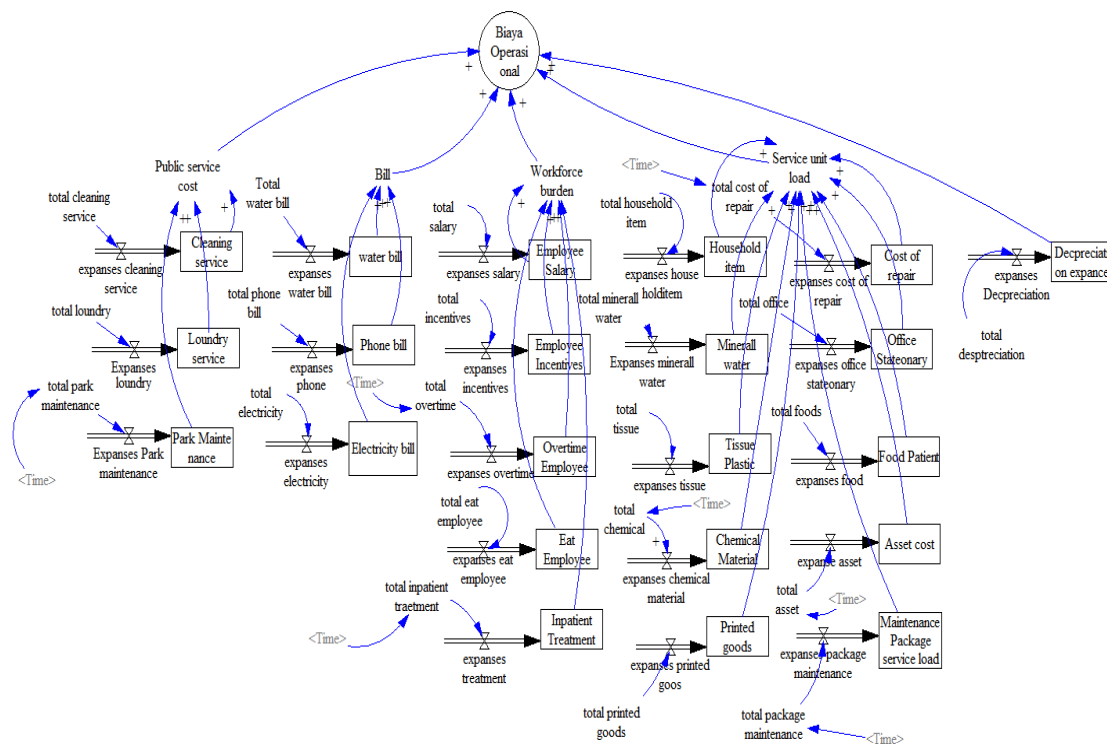
**Gambar 4.27** Grafik pendapatan dan Hutang BPJS.



**Gambar 4.28** Grafik Kunjungan pasien asuransi dan pasien pribadi.

### 4.3.5 Sub Model Jumlah Pengeluaran

Sub model jumlah pengeluaran unit rawa inap menjelaskan tingkat beban pengeluaran yang terdiri dari pengeluaran untuk Pendidikan, administrasi, service pelyanan dan perbaika serta pemeliharaan Gedung. Model stock flow diagram tersebut memiliki hubungan dengan sub model pendapatan, sehingga bisa dilihat tingkat pendapatan setelah dikurangi pengeluaran untuk operasional rumah sakit.



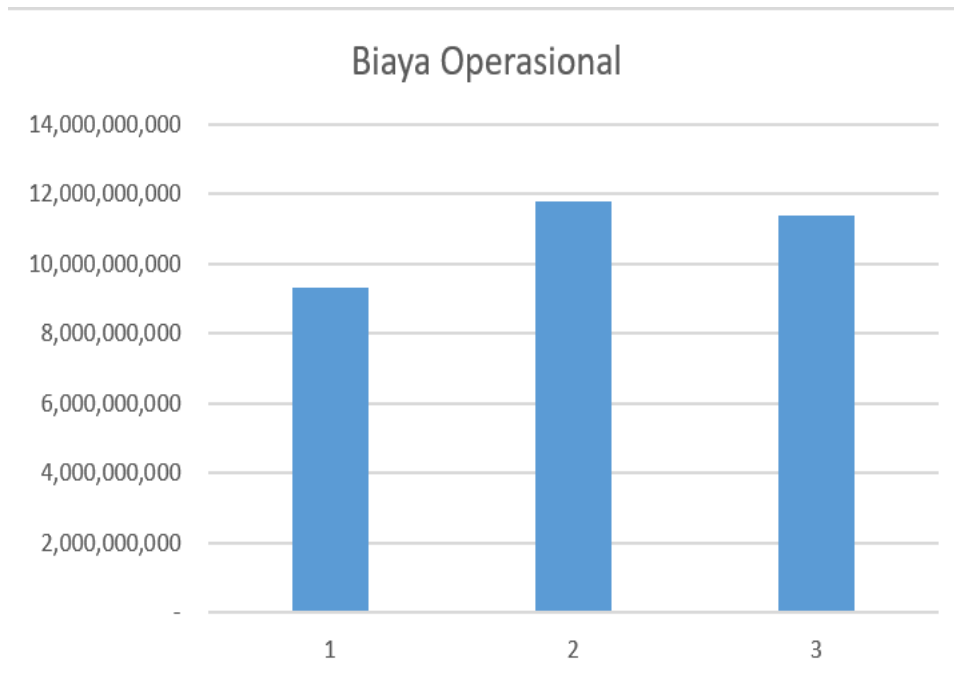
**Gambar 4.29** Diagram Flow Sub model Pengeluaran.

Mengacu pada gambar 4.16 sub model total operational cost, diagram flow tersebut dibuat untuk melihat tingkat yang berhubungan dengan jumlah pengeluaran unit rawat inap rumah sakit, yang memiliki 5 beban yaitu *Bill*, *Administration*, *Service Load*, *Workforce burden*, *Service unit load*. model stock flow dibentuk dari berupa komponen yaitu :



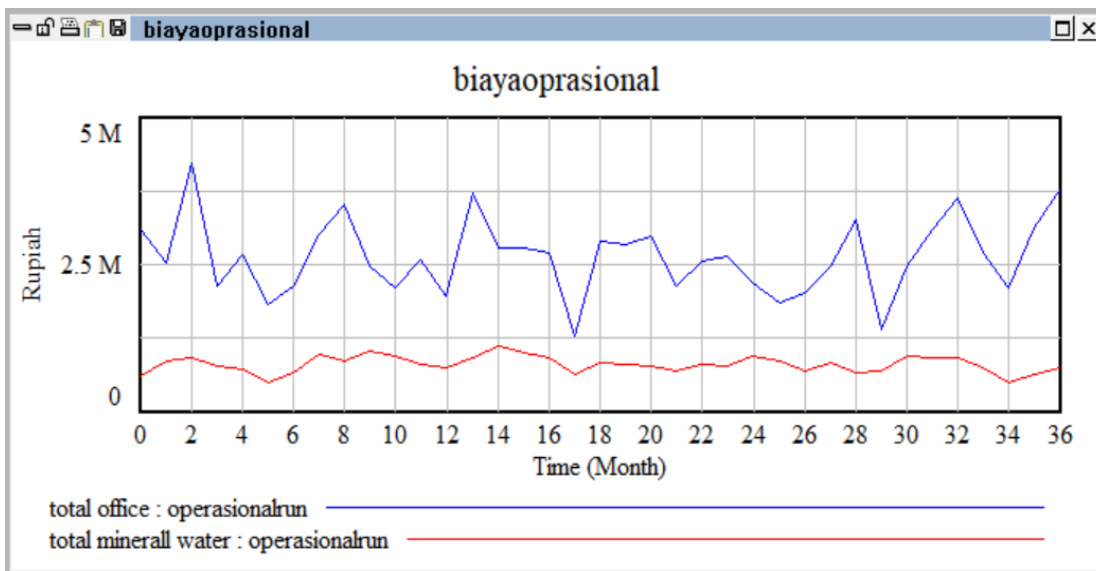
- Level : Cleaning service, Laundry service, Park maintenance, Water bill, Phone bill, Electricity bill, Employee salary, Incentives employee, Eat employee, Inpatient treatment, Printed good, Chemical material, Tissue plastic, Mineral water, Household item, Cost of repair, Office stationary, Food patient, Asset cost, Maintenance package service load, Depreciation expense
- Rate in : Expenses cleaning service, Expenses laundry , Expenses park maintenance, Expenses water bill, Expenses phone, Expenses electricity, Expenses salary, Expenses employee, Expenses Overtime, Expenses Eat employee, Expenses treatment, Expenses printed good, Expenses chemical material, Expenses Tissue, Expenses Mineral water, Expenses household item, Expenses cost of repair, Expenses office stationary, Expenses food, Expenses asset, Expenses maintenance package , Expenses depreciation.
- Variabel : Total cleaning service, Total laundry , Total park maintenance, Total water bill, Total Phone, Total Electricity, Total salary, Total employee, Total Overtime, Total eat employee, Total Inpatient treatment, Total printed good, Total Chemical , Total Tissue, Total Mineral water, Total household item, Total cost of repair, Total office , Total food, Total asset, Total maintenance package , Total depreciation.

Sub model jumlah pengeluaran dibahas karena ada keterkaitan dengan jumlah pendapatan. Pada simulasi khususnya di sub model biaya operasional digunakan data tahun 2015 sampai 2017. Berikut statistik di unit rawat inap RS Islam Surabaya.

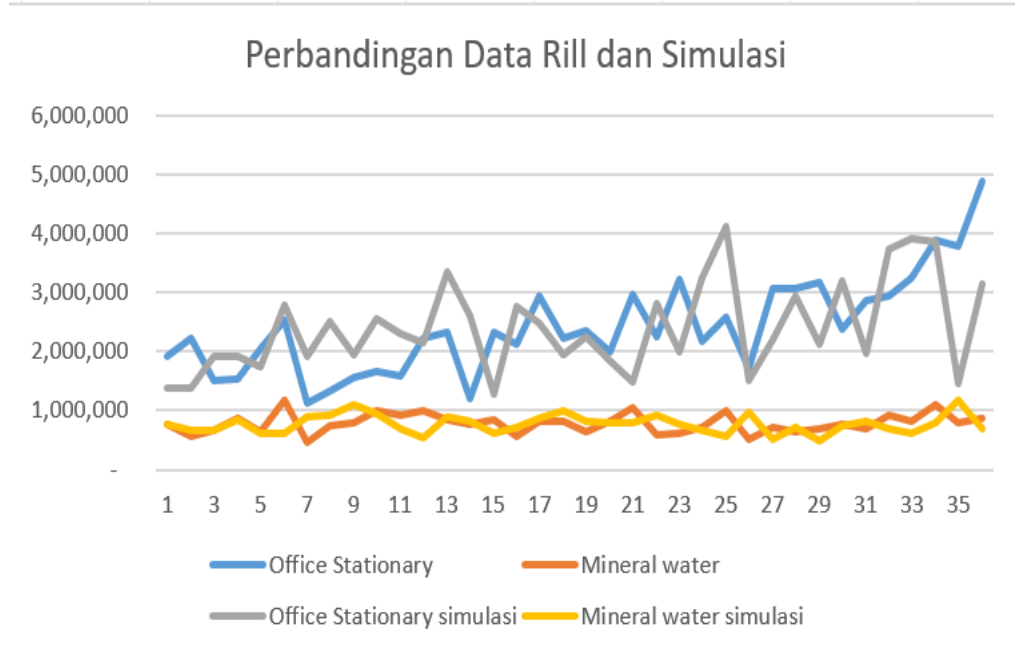


**Gambar 4.30** Grafik Data Biaya Operasional.

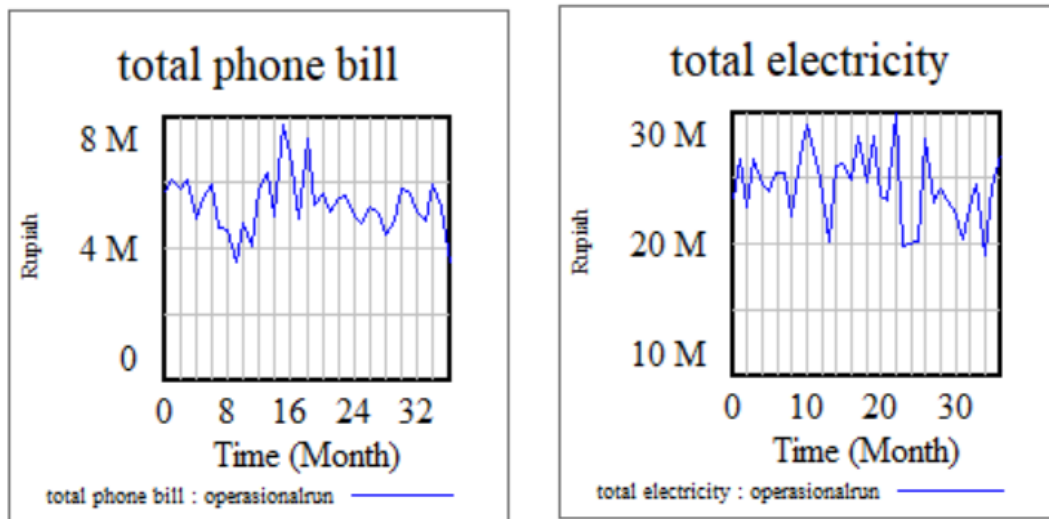
Setelah dilakukan simulasi berikut hasil perbandingan data rill dari rumah sakit dengan data hasil simulasi.



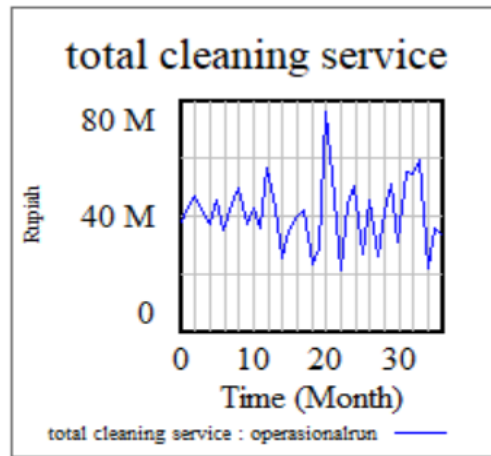
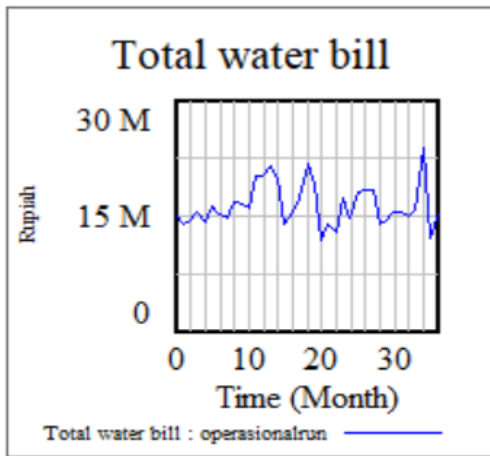
**Gambar 4.31** Grafik perbandingan biaya operasional office stationary dan mineral water.



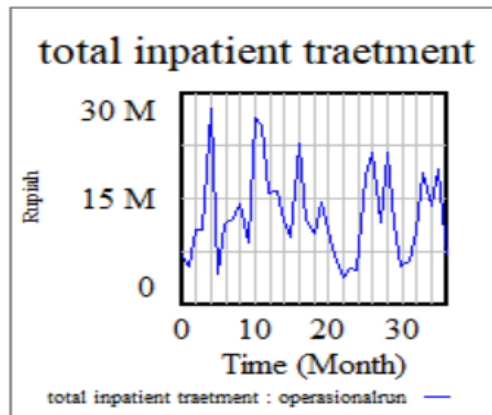
**Gambar 4.32** Grafik perbandingan data rill dan simulasi biaya operasional office stationary dan mineral water.



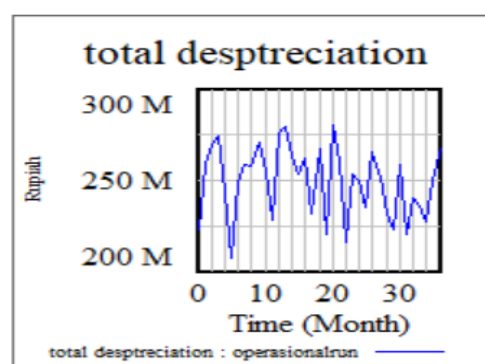
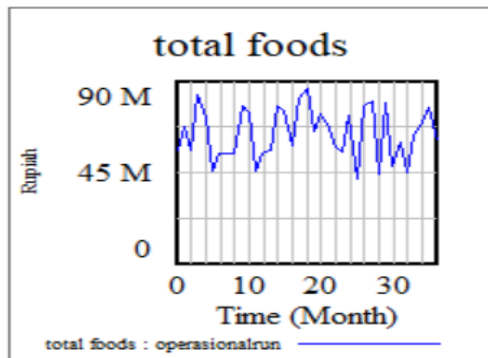
**Gambar 4.33** Grafik Biaya Operasional Phone bill dan Electricity.



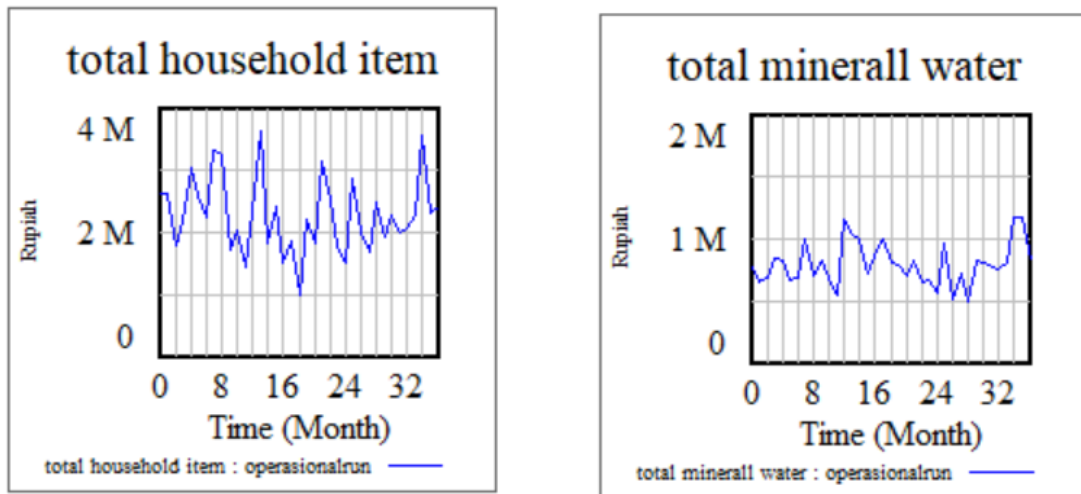
**Gambar 4.34** Grafik Biaya Operasional Water Bill dan Cleaning Service.



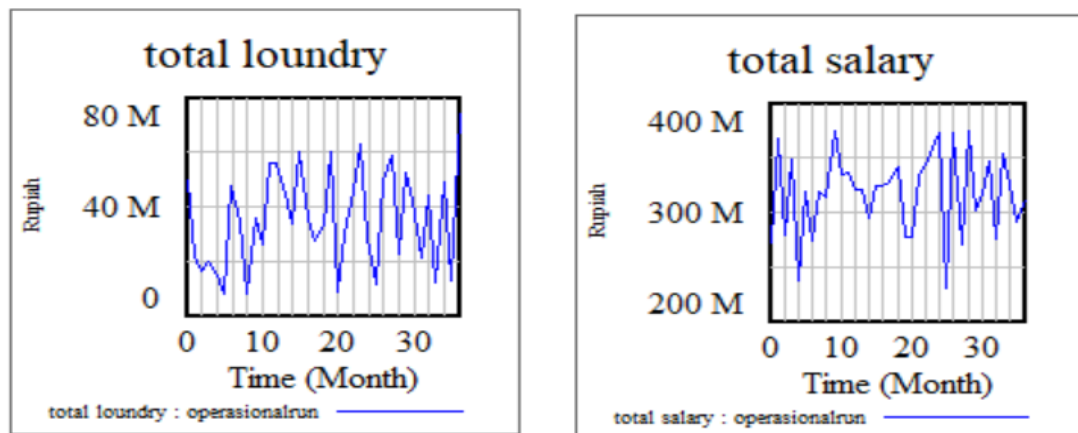
**Gambar 4.35** Grafik Biaya Operasional Eat Employee dan Inpatient Treatment.



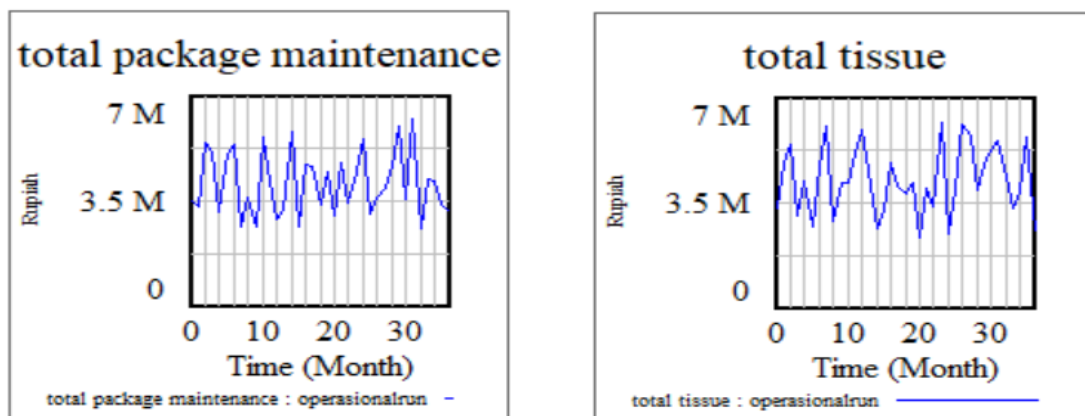
**Gambar 4.36** Grafik Biaya Operasional Food Patient dan Desptreciation.



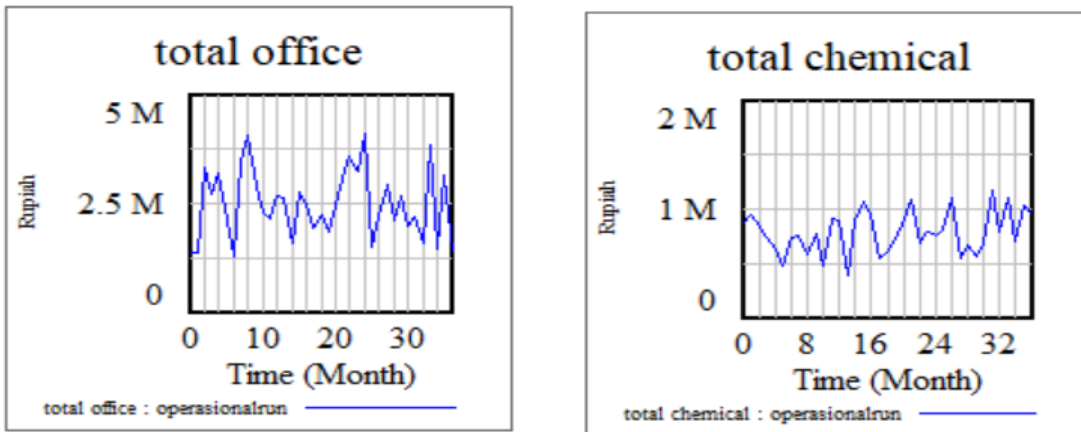
**Gambar 4.37** Grafik Biaya Operasional Household Item dab Minerall Water.



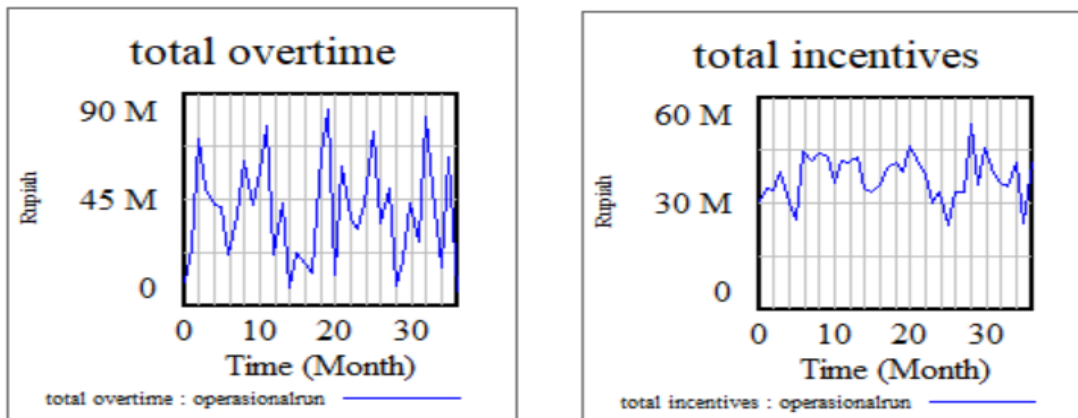
**Gambar 4.38** Grafik Biaya Operasional Laundry Service dan Employee Salary.



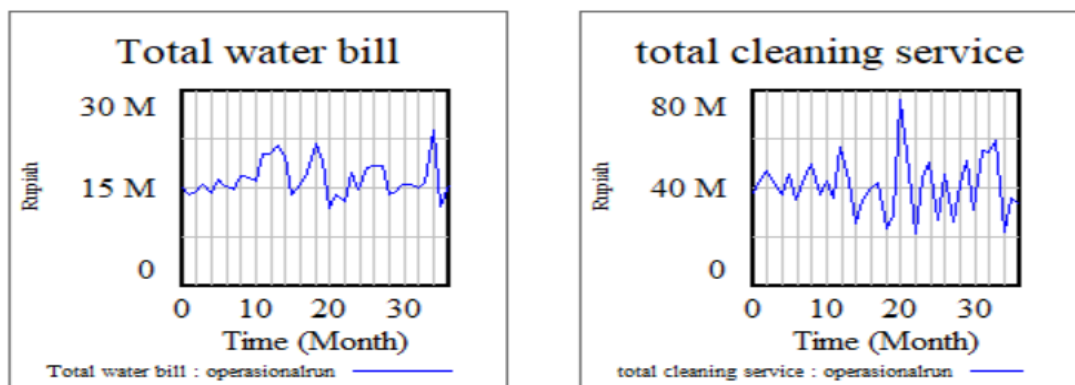
**Gambar 4.39** Grafik Biaya Operasional Package Maintenance dan Tissue Plastic.



**Gambar 4.40** Grafik Biaya Operasional Office Stateonary dan Chemical Material.



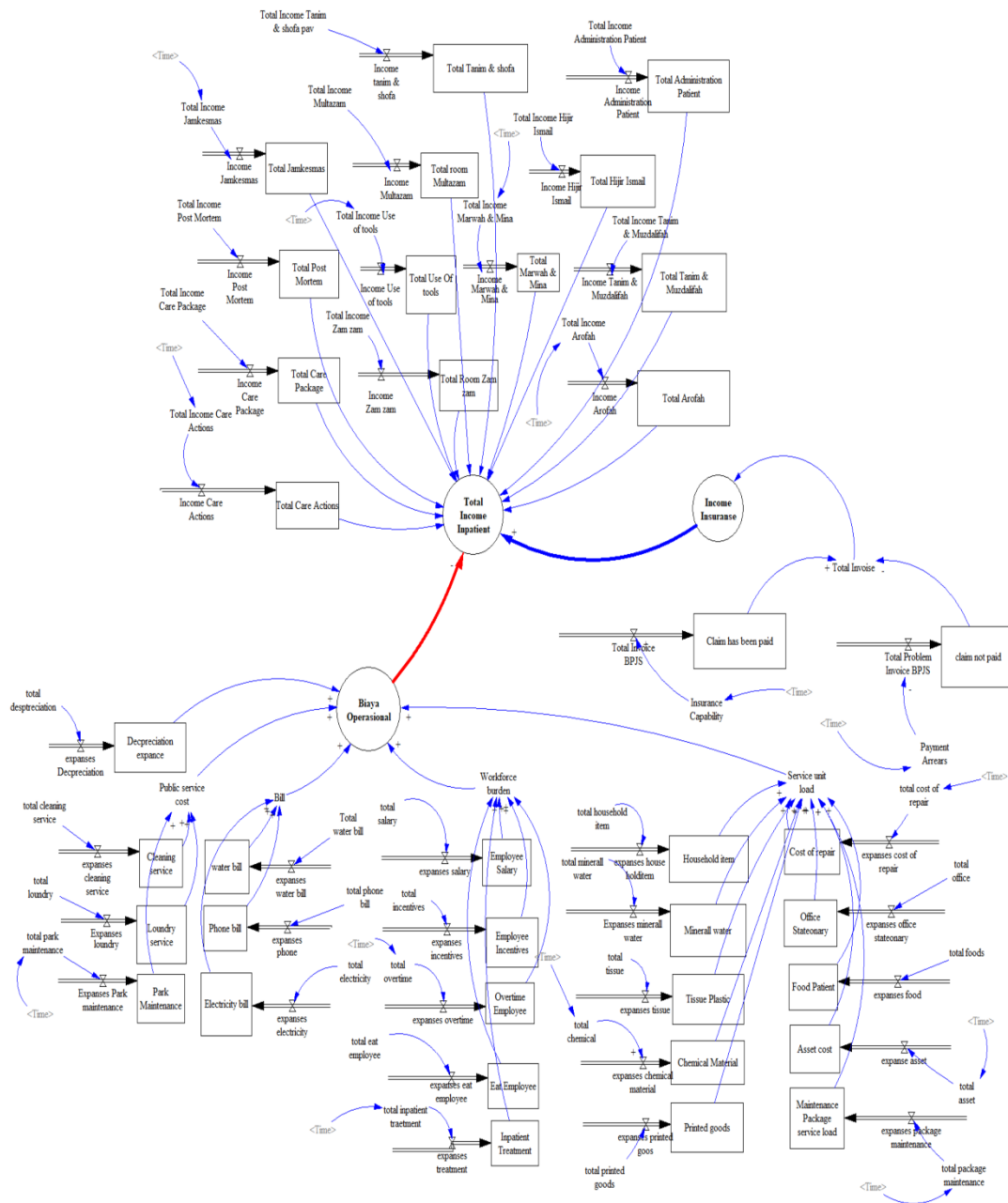
**Gambar 4.41** Grafik Biaya Operasional Overtime employee dan Employee Incentives.



**Gambar 4.42** Grafik Biaya Operasional Water Bill dan Cleaning Service.

### 4.3.6 Base Model Inpatient

Base model pada gambar 4.43 merupakan gabungan dari beberapa sub flow diagram yang sudah dibahas.



Gambar 4.43 Base Model Unit rawat inap

#### 4.4 Verifikasi dan Validasi

Proses selanjutnya pada simulasi, setelah base model sudah digambarkan dalam bentuk stock and flow diagram, maka akan dilakukan verifikasi dan validasi terkait output dari simulasi, tahap ini membandingkan antara data asli terkait sistem yang sedang diteliti dengan data simulasi. Keduanya akan dihitung mulai rata-rata, standart deviasi, E1 dan E2.

##### 4.4.1 Verifikasi Model

Proses verifikasi merupakan pembahasan apakah konsep yang dirancang sudah diterjemahkan pada model simulasi, termasuk kebutuhan data yang digunakan pada penelitian ini dan penentuan persamaan dari masing – masing variabel.

##### 4.4.2 Validasi Model

Validasi model yang dibahas pada sub bab ini meliputi validasi jumlah pasien, jumlah pendapatan, asuransi dan jumlah pengeluaran unit rawat inap rumah sakit islam Surabaya.

###### 4.4.2.1 Validasi Sub Model Kunjungan Pasien

Pada tahapan validasi kunjungan pasien dicoba untuk membandingkan antara data base model dengan hasil data simulasi, kemudian akan dilihat nilai E1 dan E2 untuk mengetahui errornya. Adapun hasil perhitungan tersebut dapat dilihat pada tabel – tabel sebagai berikut :

**Tabel 4.4** Hasil Validasi Sub Model Kunjungan Pasien Ruang Muzdalifah.

| <b>Ruang Muzdalifah</b> |                  |                      |
|-------------------------|------------------|----------------------|
| <b>Keterangan</b>       | <b>Data Asli</b> | <b>Data Simulasi</b> |
| Rate                    | 34.13889         | 34.84845             |
| STDEV                   | 5.84638          | 4.891938004          |
| E1                      | 2.1%             |                      |
| E2                      | 16%              |                      |



**Tabel 4.5** Hasil Validasi Sub Model Kunjungan Pasien Ruang Zam - Zam.

| <b>Ruang Zam - Zam</b> |                  |                      |
|------------------------|------------------|----------------------|
| <b>Keterangan</b>      | <b>Data Asli</b> | <b>Data Simulasi</b> |
| Rate                   | 89.88889         | 93.03279722          |
| STDEV                  | 15.25924         | 12.82068976          |
| E1                     | 3.5%             |                      |
| E2                     | 16%              |                      |

**Tabel 4.6** Hasil Validasi Sub Model Kunjungan Pasien Ruang Multazam.

| <b>Ruang Multazam</b> |                  |                      |
|-----------------------|------------------|----------------------|
| <b>Keterangan</b>     | <b>Data Asli</b> | <b>Data Simulasi</b> |
| Rate                  | 115.3889         | 118.6302917          |
| STDEV                 | 17.53246         | 13.59420937          |
| E1                    | 2.8%             |                      |
| E2                    | 22%              |                      |

**Tabel 4.7** Hasil Validasi Sub Model Kunjungan Pasien Ruang Tan'im.

| <b>Ruang Tan'im</b> |                  |                      |
|---------------------|------------------|----------------------|
| <b>Keterangan</b>   | <b>Data Asli</b> | <b>Data Simulasi</b> |
| Rate                | 42.91667         | 41.32988611          |
| STDEV               | 14.69767         | 12.22959799          |
| E1                  | 3.7%             |                      |
| E2                  | 17%              |                      |

**Tabel 4.8** Hasil Validasi Sub Model Kunjungan Pasien Ruang Mina.

| <b>Ruang Mina</b> |                  |                      |
|-------------------|------------------|----------------------|
| <b>Keterangan</b> | <b>Data Asli</b> | <b>Data Simulasi</b> |
| Rate              | 118.9444         | 121.4694472          |
| STDEV             | 42.25024         | 30.69882561          |
| E1                | 2.1%             |                      |
| E2                | 27%              |                      |

**Tabel 4.9** Hasil Validasi Sub Model Kunjungan Pasien Ruang Shofa Pav.

| <b>Ruang Shofa Pav</b> |                  |                      |
|------------------------|------------------|----------------------|
| <b>Keterangan</b>      | <b>Data Asli</b> | <b>Data Simulasi</b> |
| Rate                   | 70.52778         | 70.84003333          |
| STDEV                  | 21.50413         | 19.05958239          |
| E1                     | 0.4%             |                      |
| E2                     | 11%              |                      |

**Tabel 4.10** Hasil Validasi Sub Model Kunjungan Pasien Ruang Marwah.

| <b>Ruang Marwah</b> |                  |                      |
|---------------------|------------------|----------------------|
| <b>Keterangan</b>   | <b>Data Asli</b> | <b>Data Simulasi</b> |
| Rate                | 65.55556         | 67.78341667          |
| STDEV               | 12.82062         | 11.48760303          |
| E1                  | 3.4%             |                      |
| E2                  | 10%              |                      |

**Tabel 4.11** Hasil Validasi Sub Model Kunjungan Pasien Ruang Arofah II.

| <b>Ruang Arofah II</b> |                  |                      |
|------------------------|------------------|----------------------|
| <b>Keterangan</b>      | <b>Data Asli</b> | <b>Data Simulasi</b> |
| Rate                   | 63.38889         | 61.95593056          |
| STDEV                  | 9.940617         | 8.816987765          |
| E1                     | 2.3%             |                      |
| E2                     | 11%              |                      |

**Tabel 4.12** Hasil Validasi Sub Model Kunjungan Pasien Ruang Arofah III.

| <b>Ruang Arofah III</b> |                  |                      |
|-------------------------|------------------|----------------------|
| <b>Keterangan</b>       | <b>Data Asli</b> | <b>Data Simulasi</b> |
| Rate                    | 59.33333         | 60.44958333          |
| STDEV                   | 9.988565         | 8.557708196          |
| E1                      | 1.9%             |                      |
| E2                      | 14%              |                      |

**Tabel 4.13** Hasil Validasi Sub Model Kunjungan Pasien Ruang ICU.

| <b>Ruang ICU</b>  |                  |                      |
|-------------------|------------------|----------------------|
| <b>Keterangan</b> | <b>Data Asli</b> | <b>Data Simulasi</b> |
| Rate              | 6.138889         | 6.418375833          |
| STDEV             | 2.652791         | 2.303604562          |
| E1                | 4.6%             |                      |
| E2                | 13%              |                      |

**Tabel 4.14** Hasil Validasi Sub Model Kunjungan Pasien Ruang Hijir Ismail I.

| <b>Ruang Hijir Ismail I</b> |                  |                      |
|-----------------------------|------------------|----------------------|
| <b>Keterangan</b>           | <b>Data Asli</b> | <b>Data Simulasi</b> |
| Rate                        | 14.86111         | 14.11335472          |
| STDEV                       | 3.626512         | 3.195350964          |
| E1                          | 5.0%             |                      |
| E2                          | 12%              |                      |

**Tabel 4.15** Hasil Validasi Sub Model Kunjungan Pasien Ruang Hijir Ismail II.

| <b>Ruang Hijir Ismail II</b> |                  |                      |
|------------------------------|------------------|----------------------|
| <b>Keterangan</b>            | <b>Data Asli</b> | <b>Data Simulasi</b> |
| Rate                         | 78.61111         | 78.85728333          |
| STDEV                        | 12.72406         | 10.7339996           |
| E1                           | 0.3%             |                      |
| E2                           | 16%              |                      |

**Tabel 4.16** Hasil Validasi Sub Model Kunjungan Pasien Ruang Hijir Ismail III.

| <b>Ruang Hijir Ismail III</b> |                  |                      |
|-------------------------------|------------------|----------------------|
| <b>Keterangan</b>             | <b>Data Asli</b> | <b>Data Simulasi</b> |
| Rate                          | 52.75            | 50.099825            |
| STDEV                         | 10.16823         | 10.20303988          |
| E1                            | 5%               |                      |
| E2                            | 0.3%             |                      |

#### 4.4.2.2 Validasi Sub Model Total Pendapatan

Pada tahapan validasi total pendapatan unit rawat inap RS islam Surabaya, dicoba untuk membandingkan antara data base model dengan hasil data simulasi, kemudian akan dilihat nilai E1 dan E2 untuk mengetahui errornya. Adapun hasil perhitungan tersebut dapat dilihat pada tabel – tabel sebagai berikut :

**Tabel 4.17** Hasil Validasi Sub Model Jumlah Pendapatan Administrasi pasien

| <b>Income Administration Patient</b> |                  |                      |
|--------------------------------------|------------------|----------------------|
| <b>Keterangan</b>                    | <b>Data Asli</b> | <b>Data Simulasi</b> |
| Rate                                 | 17607172.39      | 17924002.78          |
| STDEV                                | 4981969.881      | 3510633.951          |
| E1                                   | 1.8%             |                      |
| E2                                   | 30%              |                      |

**Tabel 4.18** Hasil Validasi Sub Model Jumlah Pendapatan Post Mortem.

| <b>Income Post Mortem</b> |                  |                      |
|---------------------------|------------------|----------------------|
| <b>Keterangan</b>         | <b>Data Asli</b> | <b>Data Simulasi</b> |
| Rate                      | 527679.8889      | 541043.6944          |
| STDEV                     | 273753.4298      | 232198.7429          |
| E1                        | 2.5%             |                      |
| E2                        | 15%              |                      |

**Tabel 4.19** Hasil Validasi Sub Model Jumlah Pendapatan Care Package.

| <b>Income Care Package</b> |                  |                      |
|----------------------------|------------------|----------------------|
| <b>Keterangan</b>          | <b>Data Asli</b> | <b>Data Simulasi</b> |
| Rate                       | 1158799.056      | 1180436.028          |
| STDEV                      | 282589.3862      | 270129.7894          |
| E1                         | 1.9%             |                      |
| E2                         | 4%               |                      |

**Tabel 4.20** Hasil Validasi Sub Model Jumlah Pendapatan Use Of Tools.

| <b>Income Use Of Tools</b> |                  |                      |
|----------------------------|------------------|----------------------|
| <b>Keterangan</b>          | <b>Data Asli</b> | <b>Data Simulasi</b> |
| Rate                       | 3975399.176      | 4115472.417          |
| STDEV                      | 3955034.257      | 3001831.124          |
| E1                         | 3.5%             |                      |
| E2                         | 24%              |                      |

**Tabel 4.21** Hasil Validasi Sub Model Jumlah Pendapatan Hijir Ismail.

| <b>Income Hijir Ismail</b> |                  |                      |
|----------------------------|------------------|----------------------|
| <b>Keterangan</b>          | <b>Data Asli</b> | <b>Data Simulasi</b> |
| Rate                       | 27746089.44      | 29045891.67          |
| STDEV                      | 7858386.836      | 6161864.625          |
| E1                         | 4.7%             |                      |
| E2                         | 22%              |                      |

**Tabel 4.22** Hasil Validasi Sub Model Jumlah Pendapatan Zam – Zam.

| <b>Income Zam - Zam</b> |                  |                      |
|-------------------------|------------------|----------------------|
| <b>Keterangan</b>       | <b>Data Asli</b> | <b>Data Simulasi</b> |
| Rate                    | 9291010.306      | 9085212.222          |
| STDEV                   | 2036112.109      | 1688321.365          |
| E1                      | 2.2%             |                      |
| E2                      | 17%              |                      |

**Tabel 4.23** Hasil Validasi Sub Model Jumlah Pendapatan Care Actions.

| <b>Income Care Action</b> |                  |                      |
|---------------------------|------------------|----------------------|
| <b>Keterangan</b>         | <b>Data Asli</b> | <b>Data Simulasi</b> |
| Rate                      | 70234530.97      | 72496583.33          |
| STDEV                     | 21472267.64      | 21566070.22          |
| E1                        | 3.2%             |                      |
| E2                        | 0.4%             |                      |

**Tabel 4.24** Hasil Validasi Sub Model Jumlah Pendapatan Arofah.

| <b>Income Arofah</b> |                  |                      |
|----------------------|------------------|----------------------|
| <b>Keterangan</b>    | <b>Data Asli</b> | <b>Data Simulasi</b> |
| Rate                 | 6694406.222      | 6991503.056          |
| STDEV                | 1912678.379      | 2140705.255          |
| E1                   | 4.4%             |                      |
| E2                   | 12%              |                      |

**Tabel 4.25** Hasil Validasi Sub Model Jumlah Pendapatan Multazam.

| <b>Income Multazam</b> |                  |                      |
|------------------------|------------------|----------------------|
| <b>Keterangan</b>      | <b>Data Asli</b> | <b>Data Simulasi</b> |
| Rate                   | 14537353.69      | 14969926.39          |
| STDEV                  | 5961080.785      | 5059702.524          |
| E1                     | 3.0%             |                      |
| E2                     | 15%              |                      |

**Tabel 4.26** Hasil Validasi Sub Model Jumlah Pendapatan Marwah & Mina.

| <b>Income Marwah &amp; Mina</b> |                  |                      |
|---------------------------------|------------------|----------------------|
| <b>Keterangan</b>               | <b>Data Asli</b> | <b>Data Simulasi</b> |
| Rate                            | 48086010.03      | 49,698,408           |
| STDEV                           | 19837809.99      | 18589740.11          |
| E1                              | 3.4%             |                      |
| E2                              | 6%               |                      |

**Tabel 4.27** Hasil Validasi Sub Model Jumlah Pendapatan Tan'im da Shofa Pav.

| <b>Income Tan'im &amp; Shofa Pav</b> |                  |                      |
|--------------------------------------|------------------|----------------------|
| <b>Keterangan</b>                    | <b>Data Asli</b> | <b>Data Simulasi</b> |
| Rate                                 | 34786208.83      | 33573227.78          |
| STDEV                                | 15865440.96      | 13514537.23          |
| E1                                   | 3.5%             |                      |
| E2                                   | 15%              |                      |

**Tabel 4.28** Hasil Validasi Sub Model Jumlah Pendapatan Jamkesmas.

| <b>Income Jamkesmas</b> |                  |                      |
|-------------------------|------------------|----------------------|
| <b>Keterangan</b>       | <b>Data Asli</b> | <b>Data Simulasi</b> |
| Rate                    | 20024994.92      | 19050475.56          |
| STDEV                   | 21161623.69      | 21556942.38          |
| E1                      | 4.9%             |                      |
| E2                      | 2%               |                      |

**Tabel 4.29** Hasil Validasi Sub Model Jumlah Pendapatan Tan'im dan Muzdalifah.

| <b>Income Tan'im &amp; Muzdalifah</b> |                  |                      |
|---------------------------------------|------------------|----------------------|
| <b>Keterangan</b>                     | <b>Data Asli</b> | <b>Data Simulasi</b> |
| Rate                                  | 49690062.86      | 47765727.78          |
| STDEV                                 | 15441492.29      | 13801526.68          |
| E1                                    | 3.9%             |                      |
| E2                                    | 11%              |                      |

#### 4.4.2.3 Validasi Sub model Asuransi

Pada tahapan validasi sub model asuransi, pembahasan pada model ini terletak pada keterkaitan asuransi kesehatan nasional yang mempengaruhi jumlah pendataan rumah sakit khususnya pada unit rawat inap. proses yang dilakukan sama dengan sub

model yang lain yaitu dengan membandingkan antara data base model dengan hasil data simulasi, kemudian akan dilihat nilai E1 dan E2 untuk mengetahui errornya. Adapun hasil perhitungan tersebut dapat dilihat pada tabel – tabel sebagai berikut

**Tabel 4.30** Hasil Validasi Pendapatan Asuransi BPJS.

| <b>Income Pendapatan Asuransi BPJS</b> |                  |                      |
|--|------------------|----------------------|
| <b>Keterangan</b>                      | <b>Data Asli</b> | <b>Data Simulasi</b> |
| Rate                                   | 4,197,433,182    | 4,197,433,333        |
| STDEV                                  | 873,207,466      | 873,206,687          |
| E1                                     | 0.000004%        |                      |
| E2                                     | 0.000089%        |                      |

**Tabel 4.31** Hasil Validasi Hutang Asuransi BPJS.

| <b>Income Hutang Asuransi BPJS</b> |                  |                      |
|------------------------------------|------------------|----------------------|
| <b>Keterangan</b>                  | <b>Data Asli</b> | <b>Data Simulasi</b> |
| Rate                               | 1,022,415,088    | 1,022,414,000        |
| STDEV                              | 341499807.6      | 341498258.2          |
| E1                                 | 0.0001%          |                      |
| E2                                 | 0.0005%          |                      |

**Tabel 4.32** Hasil Validasi Pasien Pribadi.

| <b>Pasient Pribadi</b> |                  |                      |
|------------------------|------------------|----------------------|
| <b>Keterangan</b>      | <b>Data Asli</b> | <b>Data Simulasi</b> |
| Rate                   | 144              | 149                  |
| STDEV                  | 35               | 25                   |
| E1                     | 4%               |                      |
| E2                     | 27%              |                      |

**Tabel 4.33** Hasil Validasi Pasien Asuransi BPJS.

| <b>Pasien Asuransi BPJS</b> |                  |                      |
|-----------------------------|------------------|----------------------|
| <b>Keterangan</b>           | <b>Data Asli</b> | <b>Data Simulasi</b> |
| Rate                        | 904              | 904                  |
| STDEV                       | 217              | 217                  |
| E1                          | 0.00028%         |                      |
| E2                          | 0.00168%         |                      |

#### 4.4.2.4 Validasi Sub Model Jumlah Pengeluaran

Pada validasi sub model jumlah pengeluaran , pembahasan pada model ini terletak pada keterkaitan jumlah pengeluaran yang secara langsung mempengaruhi berapa jumlah pendapatan unit rawat inap disebuah rumah sakit. proses yang dilakukan sama dengan sub model yang lain yaitu dengan membandingkan antara data base model dengan hasil data simulasi, kemudian akan dilihat nilai E1 dan E2 untuk mengetahui errornya. Adapun hasil perhitungan tersebut dapat dilihat pada pada tabel – tabel sebagai berikut :

**Tabel 4.34** Hasil Validasi Biaya operasional Water Bill.

| <b>Water Bill</b> |                  |                      |
|-------------------|------------------|----------------------|
| <b>Keterangan</b> | <b>Data Asli</b> | <b>Data Simulasi</b> |
| Rate              | 15600584         | 16297672.22          |
| STDEV             | 3081629.07       | 2680673.544          |
| E1                | 4.5%             |                      |
| E2                | 13%              |                      |

**Tabel 4.35** Hasil Validasi Biaya operasional Electricity Bill.

| <b>Electricity Bill</b> |                  |                      |
|-------------------------|------------------|----------------------|
| <b>Keterangan</b>       | <b>Data Asli</b> | <b>Data Simulasi</b> |
| Rate                    | 24775849.69      | 24871008.33          |
| STDEV                   | 3771370.918      | 3289625.679          |
| E1                      | 0.4%             |                      |
| E2                      | 13%              |                      |

**Tabel 4.36** Hasil Validasi Biaya operasional Phone Bill.

| <b>Phone Bill</b> |                  |                      |
|-------------------|------------------|----------------------|
| <b>Keterangan</b> | <b>Data Asli</b> | <b>Data Simulasi</b> |
| Rate              | 5413781.486      | 5536039.167          |
| STDEV             | 1054971.544      | 904954.6228          |
| E1                | 2.3%             |                      |
| E2                | 14%              |                      |



**Tabel 4.37** Hasil Validasi Biaya operasional Household Item.

| <b>Household Item</b> |                  |                      |
|-----------------------|------------------|----------------------|
| <b>Keterangan</b>     | <b>Data Asli</b> | <b>Data Simulasi</b> |
| Rate                  | 2264928.53       | 2194770.833          |
| STDEV                 | 723768.748       | 679717.4982          |
| E1                    | 3.1%             |                      |
| E2                    | 6%               |                      |

**Tabel 4.38** Hasil Validasi Biaya operasional Tissue Plastic.

| <b>Tissue Plastic</b> |                  |                      |
|-----------------------|------------------|----------------------|
| <b>Keterangan</b>     | <b>Data Asli</b> | <b>Data Simulasi</b> |
| Rate                  | 4248460.886      | 4372175.556          |
| STDEV                 | 1231123.706      | 1139679.911          |
| E1                    | 2.9%             |                      |
| E2                    | 7%               |                      |

**Tabel 4.39** Hasil Validasi Biaya operasional Office Stateonary.

| <b>Office Stateonary</b> |                  |                      |
|--------------------------|------------------|----------------------|
| <b>Keterangan</b>        | <b>Data Asli</b> | <b>Data Simulasi</b> |
| Rate                     | 2414529.06       | 2407483.889          |
| STDEV                    | 813640.145       | 774802.4667          |
| E1                       | 0.3%             |                      |
| E2                       | 5%               |                      |

**Tabel 4.40** Hasil Validasi Biaya operasional Printed Goods.

| <b>Printed Goods</b> |                  |                      |
|----------------------|------------------|----------------------|
| <b>Keterangan</b>    | <b>Data Asli</b> | <b>Data Simulasi</b> |
| Rate                 | 1794610.278      | 1705493.056          |
| STDEV                | 559515.6139      | 429696.6655          |
| E1                   | 5%               |                      |
| E2                   | 23%              |                      |

**Tabel 4.41** Hasil Validasi Biaya operasional Food Patients.

| <b>Food Patient</b> |                  |                      |
|---------------------|------------------|----------------------|
| <b>Keterangan</b>   | <b>Data Asli</b> | <b>Data Simulasi</b> |
| Rate                | 65068720.58      | 65928844.44          |
| STDEV               | 18476951.75      | 13810847.89          |
| E1                  | 1.3%             |                      |
| E2                  | 25%              |                      |

**Tabel 4.42** Hasil Validasi Biaya operasional Chemical Material.

| <b>Chemical Material</b> |                  |                      |
|--------------------------|------------------|----------------------|
| <b>Keterangan</b>        | <b>Data Asli</b> | <b>Data Simulasi</b> |
| Rate                     | 800442.6176      | 801769.6667          |
| STDEV                    | 240926.6569      | 312489.012           |
| E1                       | 0.2%             |                      |
| E2                       | 30%              |                      |

**Tabel 4.43** Hasil Validasi Biaya operasional Minerall Water.

| <b>Minerall Water</b> |                  |                      |
|-----------------------|------------------|----------------------|
| <b>Keterangan</b>     | <b>Data Asli</b> | <b>Data Simulasi</b> |
| Rate                  | 785527.7778      | 771099.9444          |
| STDEV                 | 163132.9775      | 158989.9382          |
| E1                    | 1.8%             |                      |
| E2                    | 3%               |                      |

**Tabel 4.44** Hasil Validasi Biaya operasional Maintenance Package Service Load.

| <b>Maintenance Package Service Load</b> |                  |                      |
|---|------------------|----------------------|
| <b>Keterangan</b>                       | <b>Data Asli</b> | <b>Data Simulasi</b> |
| Rate                                    | 4122627.139      | 3969992.333          |
| STDEV                                   | 1297517.502      | 1239738.458          |
| E1                                      | 3.7%             |                      |
| E2                                      | 4%               |                      |

**Tabel 4.45** Hasil Validasi Biaya operasional Cleaning Service.

| <b>Cleaning Service</b> |                  |                      |
|-------------------------|------------------|----------------------|
| <b>Keterangan</b>       | <b>Data Asli</b> | <b>Data Simulasi</b> |
| Rate                    | 36890412.47      | 38753163.89          |
| STDEV                   | 16798088.09      | 12513542.89          |
| E1                      | 5.0%             |                      |
| E2                      | 26%              |                      |

**Tabel 4.46** Hasil Validasi Biaya operasional Laundry Service.

| <b>Laundry Service</b> |                  |                      |
|------------------------|------------------|----------------------|
| <b>Keterangan</b>      | <b>Data Asli</b> | <b>Data Simulasi</b> |
| Rate                   | 32458321.06      | 32124054.44          |
| STDEV                  | 20574443.81      | 16871401.56          |
| E1                     | 1.0%             |                      |
| E2                     | 18%              |                      |

**Tabel 4.47** Hasil Validasi Biaya operasional Overtime Employee.

| <b>Overtime Employee</b> |                  |                      |
|--------------------------|------------------|----------------------|
| <b>Keterangan</b>        | <b>Data Asli</b> | <b>Data Simulasi</b> |
| Rate                     | 39366300.21      | 39438045.03          |
| STDEV                    | 23423533.97      | 19856209.34          |
| E1                       | 0.2%             |                      |
| E2                       | 15%              |                      |

**Tabel 4.48** Hasil Validasi Biaya operasional Eat Employee.

| <b>Eat Employee</b> |                  |                      |
|---------------------|------------------|----------------------|
| <b>Keterangan</b>   | <b>Data Asli</b> | <b>Data Simulasi</b> |
| Rate                | 4054514.229      | 4204946.944          |
| STDEV               | 1515580.794      | 1192791.202          |
| E1                  | 3.7%             |                      |
| E2                  | 21%              |                      |

**Tabel 4.49** Hasil Validasi Biaya operasional Inpatient Treatment.

| <b>Inpatient Treatment</b> |                  |                      |
|----------------------------|------------------|----------------------|
| <b>Keterangan</b>          | <b>Data Asli</b> | <b>Data Simulasi</b> |
| Rate                       | 11390590.19      | 11865195.28          |
| STDEV                      | 8938943.623      | 8629131.963          |
| E1                         | 4.2%             |                      |
| E2                         | 3%               |                      |

**Tabel 4.50** Hasil Validasi Biaya operasional Decpreciation Expance.

| <b>Decpreciation expance</b> |                  |                      |
|------------------------------|------------------|----------------------|
| <b>Keterangan</b>            | <b>Data Asli</b> | <b>Data Simulasi</b> |
| Rate                         | 247464137.1      | 241396722.2          |
| STDEV                        | 27358881.38      | 21882412.14          |
| E1                           | 2.5%             |                      |
| E2                           | 20%              |                      |

**Tabel 4.51** Hasil Validasi Biaya operasional Employee Salary.

| <b>Employee Salary</b> |                  |                      |
|------------------------|------------------|----------------------|
| <b>Keterangan</b>      | <b>Data Asli</b> | <b>Data Simulasi</b> |
| Rate                   | 332892682.3      | 318660277.8          |
| STDEV                  | 45378715.52      | 37294005.17          |
| E1                     | 4.3%             |                      |
| E2                     | 18%              |                      |

**Tabel 4.52** Hasil Validasi Biaya operasional Employee Incentives.

| <b>Employee Incentives</b> |                  |                      |
|----------------------------|------------------|----------------------|
| <b>Keterangan</b>          | <b>Data Asli</b> | <b>Data Simulasi</b> |
| Rate                       | 36930197.71      | 37395452.78          |
| STDEV                      | 6169025.788      | 4902190.21           |
| E1                         | 1.3%             |                      |
| E2                         | 21%              |                      |

**Tabel 4.53** Hasil Validasi Biaya operasional Cost Of Repair.

| <b>Cost Of Repairs</b> |                  |                      |
|------------------------|------------------|----------------------|
| <b>Keterangan</b>      | <b>Data Asli</b> | <b>Data Simulasi</b> |
| Rate                   | 11368849.78      | 11368851.44          |
| STDEV                  | 13052289.4       | 13052291.11          |
| E1                     | 0.000015%        |                      |
| E2                     | 0.000013%        |                      |

**Tabel 4.54** Hasil Validasi Biaya operasional Asset cost.

| <b>Asset Cost</b> |                  |                      |
|-------------------|------------------|----------------------|
| <b>Keterangan</b> | <b>Data Asli</b> | <b>Data Simulasi</b> |
| Rate              | 13555171.2       | 13178640.28          |
| STDEV             | 17560355.85      | 17454500.81          |
| E1                | 2.8%             |                      |
| E2                | 1%               |                      |

**Tabel 4.55** Hasil Validasi Biaya operasional Park Maintenance.

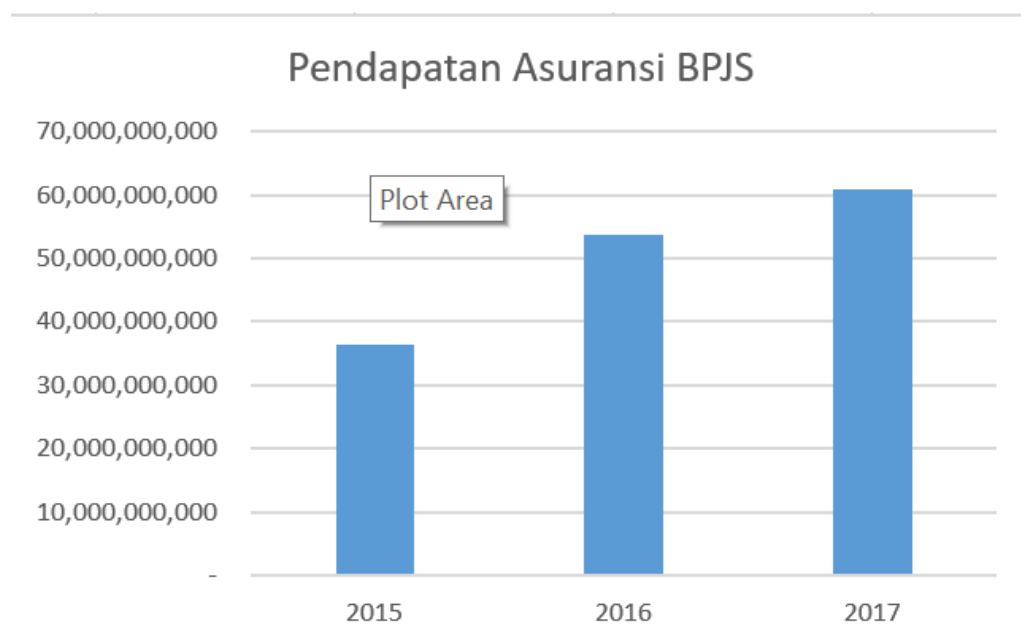
| <b>Park Maintenance</b> |                  |                      |
|-------------------------|------------------|----------------------|
| <b>Keterangan</b>       | <b>Data Asli</b> | <b>Data Simulasi</b> |
| Rate                    | 5555555.556      | 5555555.556          |
| STDEV                   | 1593638.146      | 1593638.146          |
| E1                      | 0.0%             |                      |
| E2                      | 0.0%             |                      |

#### 4.5 Skenario Model

Proses skenario merupakan tahap akhir dari simulasi, rencana strategic yang akan di terapkan pada proses bisnis rumah sakit akan di ujicoba pada simulasi sistem computer sehingga mendapatkan gambaran hasil dari rencana scenario. Dari hasil tersebut dapat dihitung seberapa berpengaruh terhadap upaya manajemen puncak dalam meningkatkan pendapatan dan kebijakan peserta asuransi di rumah sakit. Adapun beberapa scenario yang di ujicoaba dalam penelitian ini sebagai berikut :

#### 4.5.1 Skenario Kebijakan kerja sama dengan asuransi BPJS Kesehatan.

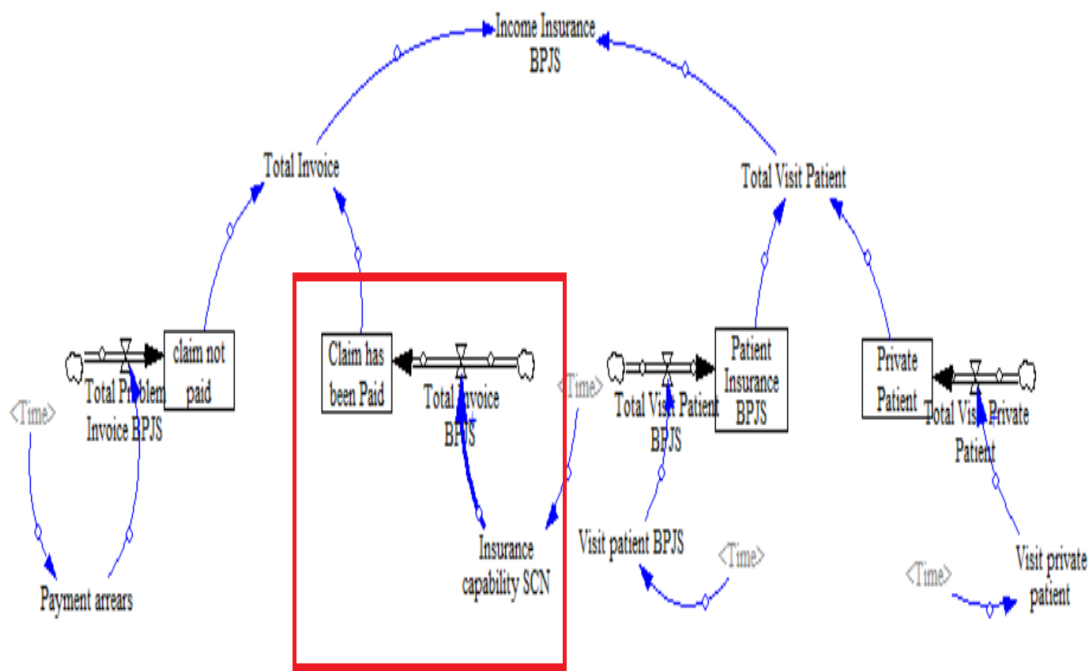
Kebijakan kerja sama dengan jaminan kesehatan nasional yaitu BPJS Kesehatan merupakan sebuah langkah yang cukup baik, mengingat upaya pemerintah dalam pemerataan serta jangkauan pelayanan kesehatan yang lebih baik akan berdampak pada meningkatnya jumlah kunjungan ataupun pendapatan, dari data yang didapat oleh peneliti terkait pendapatan rumah sakit islam Surabaya khususnya dari BPJS, terlihat sangat signifikan angka pendapatannya mulai tahun 2015 samapai 2017.



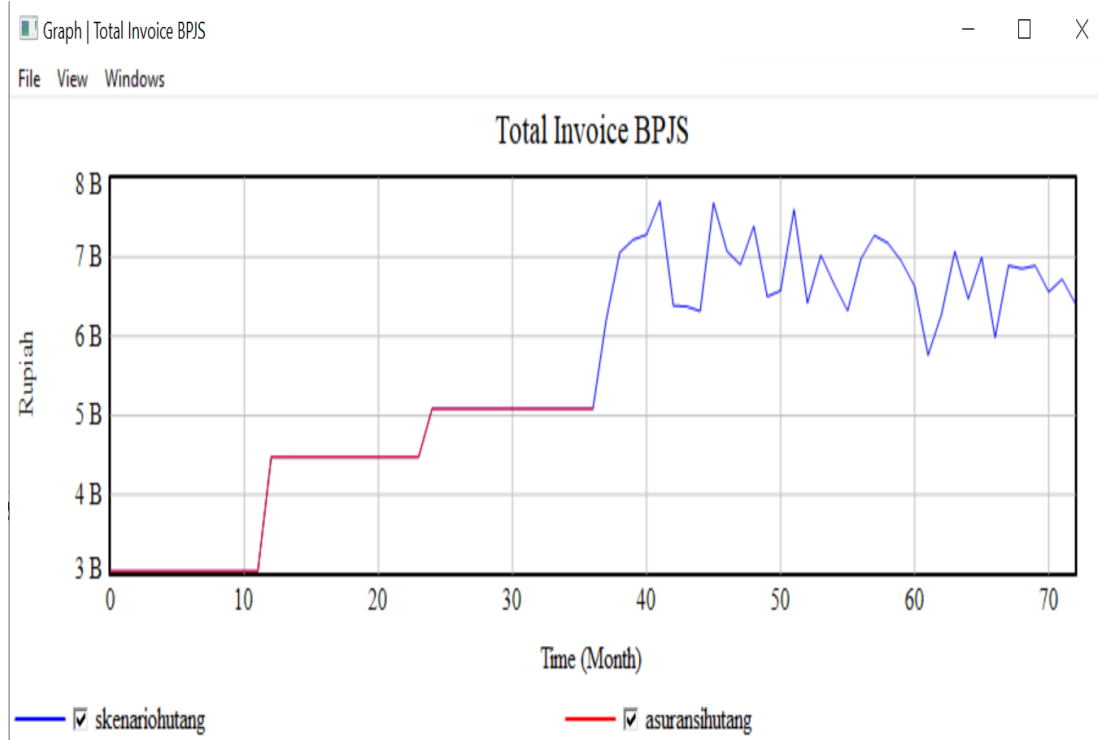
**Gambar 4.44** Grafik Pendapatan Asuransi BPJS

Seperti gambar 4.38 pendapatan asuransi BPJS, mulai tahun 2015 ke 2016 terjadi kenaikan pendapatan 32% sedangkan tahun 2016 ke 2017 naik 12%. Dari data tersebut peneliti mengskenarioikan terkait kerja sama dengan asuransi BPJS, adapun scenario untuk melihat laju pertumbuhan dari pendapatan asuransi untuk 3 tahun kedepan (36 Bulan ke dapan). Menurut (Purwaningsih & Puspitasari, 2018) jumlah kunjungan pasien asuransi kesehatan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap jumlah pendapatan rumah sakit. Dalam skenario kebijakan kerja sama dengan asuransi

BPJS, peneliti memanfaatkan data pendapatan yang sudah dihimpun, kemudian dilakukan analisa *Forecasting* yang merupakan sebuah teknik analisa perhitungan dengan pendekatan kuantitatif untuk memprediksi kejadian masa depan berdasarkan referensi data pendapatan asuransi BPJS dimasa lalu (data 2015 -2017). Setelah forecasting dilakukan maka langkah selanjutnya menghitung *Min, Max, Rate dan Stdev* sebagai input data dipersamaan simulasi , agar bisa memprediksi tingkat kenaikan jumlah pendapatan rumah sakit.



**Gambar 4.45** Diagram flow model scenario pendapatan BPJS Kesehatan

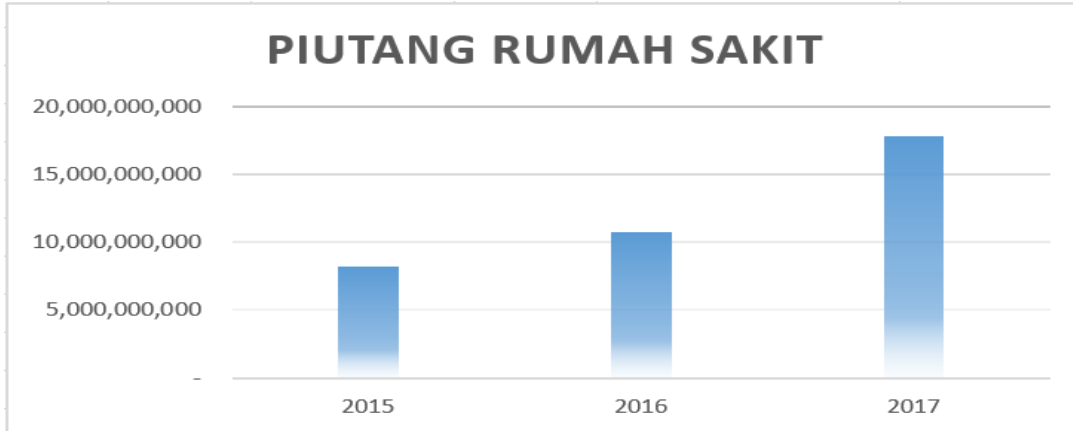


**Gambar 4.46** Skenario model pendapatan asuransi BPJS Kesehatan.

Sesuai hasil skenario diatas bahwa ada peningkatan pendapatan dari asuransi kesehatan, analisa data dari tahun 2015 sampai 2017 rata – rata pendapatan adalah Rp. 4,197,433,182 perbulan, Pendapatan dari asuransi tersebut merupakan akumulasi dari seluruh biaya perawatan, Setelah dilakukan scenario untuk 36 bulan kedepan ternyata kerja sama dengan asuransi memberikan dampak yang positif, sesuai hasil yang digambarkan bahwasannya terjadi kenaikan rata – rata pendapatan sebesar RP. 6,728,680,395. Scenario ini mengacu pada trend data pendapatan dari asuransi bpjs yang dijadikan sampel untuk memprediksi laju pertumbuhan pendapatan.

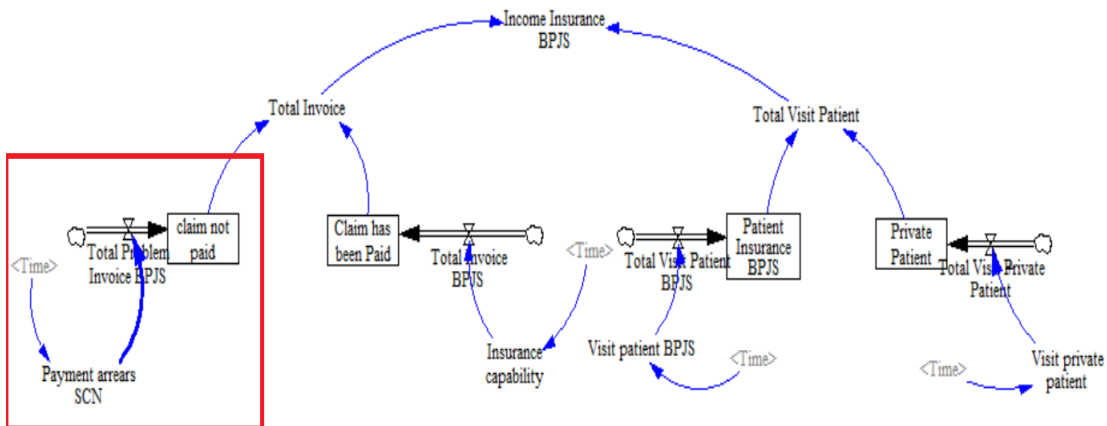
#### 4.5.2 Skenario kebijakan prediksi piutang biaya Asuransi BPJS keshatan

Salah satu hal yang perlu di perhatian yaitu terkait piutang atau tunggkacam BPJS kesehatan kepada rumah sakit, sesuai data yang telah dihimpun mulai tahun 2015 sampai 2017, terjadi kenaikan jumlah piutang yang belum dibayarkan.



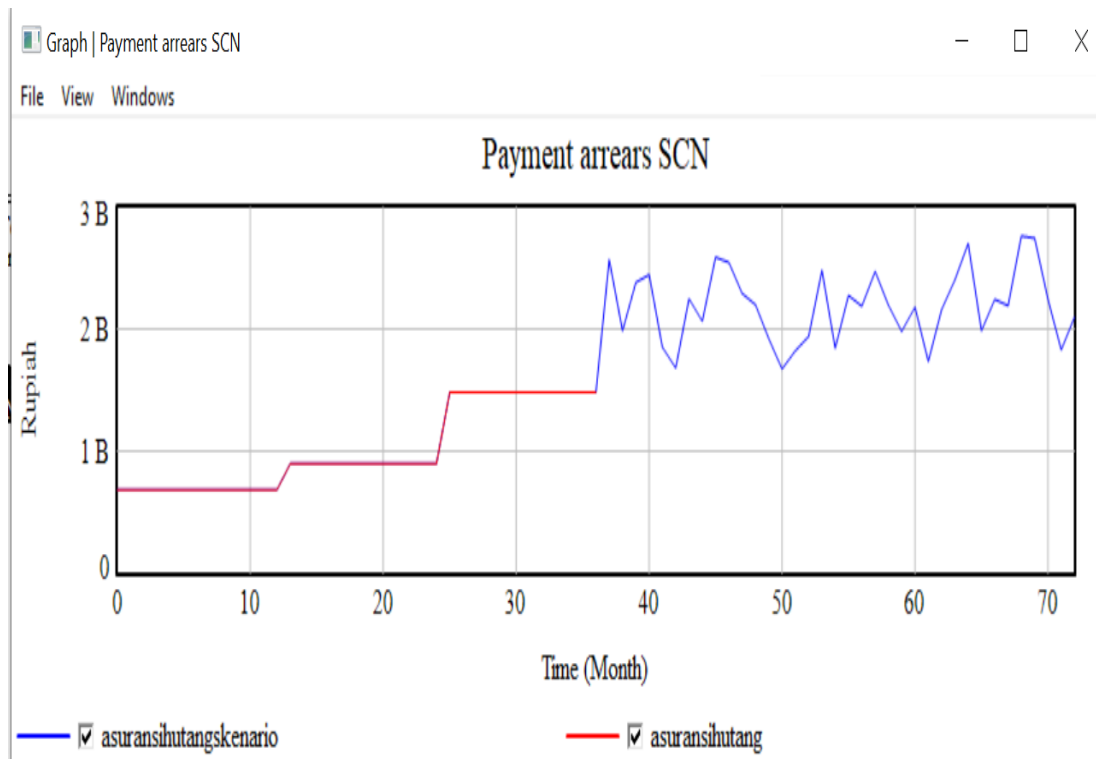
**Gambar 4.47** Piutang BPJS

Sesuai gambar 4.47 Hutang BPJS Kesehatan kepada rumah sakit mengalami kenaikan yang cukup signifikan, untuk tahun 2015 ke 2016 jumlah piutang naik 24% sedangkan tahun 2016 ke 2017 naik 39%. Tentunya permasalahan ini perlu diberi perhatian khusus agar pelayanan kesehatan tidak terganggu. Menurut (Sanz, 2016) manajemen puncak memerlukan perhatian lebih terhadap permasalahan hutang, diharapkan pengembalian dan pendapatan yang lebih tinggi dari biaya yang dikeluarkan. Skenario ini mencoba memberikan gambaran atau prediksi untuk 3 tahun kedepan kepada manajemen rumah sakit khususnya dalam masalah biaya peserta bpjs, melihat analisa trend datanya terjadi peningkatan piutang. Adapun diagram flow model skenario terkait prediksi piutang asuransi BPJS Kesehatan untuk 36 bulan kedepan.





**Gambar 4.48** Diagram flow model scenario prediksi piutang BPJS Kesehatan.

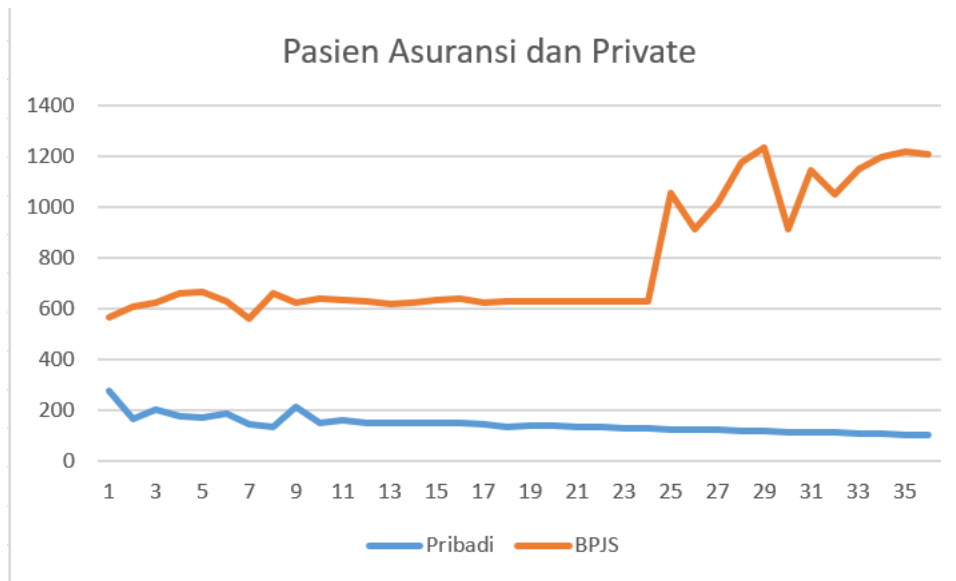


**Gambar 4.49** Skenario model piutang asuransi BPJS Kesehatan.

Hasil scenario diatas bahwa ada peningkatan piutang dari asuransi kesehatan, analisa data dari tahun 2015 sampai 2017 rata – rata piutang adalah Rp. 1,022,415,088 perbulan, Setelah dilakukan simulasi 36 bulan ke depan terjadi kenaikan piutang/ tunggakan asuransi BPJS Kesehatan ke rumah sakit dengan rata – rata kenaikan sebesar Rp. 2,193,952,778. Skenario model ini memprediksi kenaikan piutang dua kali lipat dengan asumsi sesuai data trean tunggakan yang terjadi.

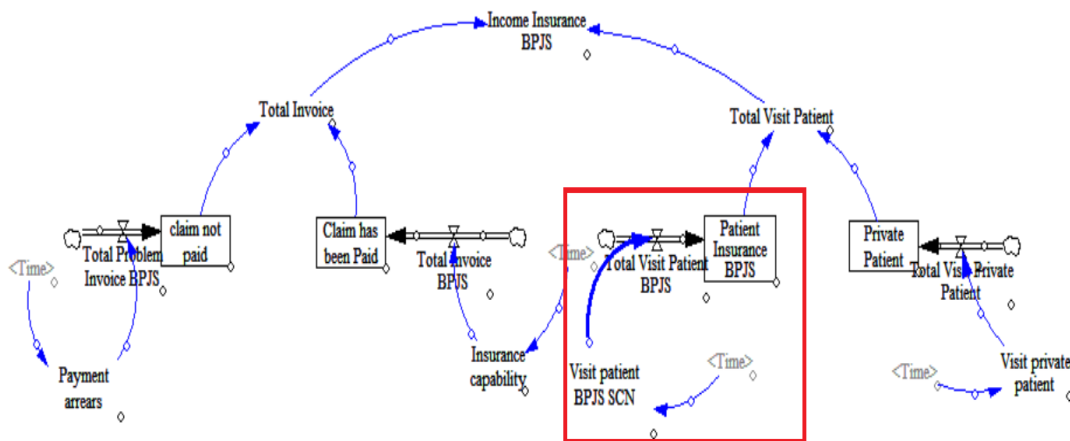
#### 4.5.3 Skenario Kunjungan Pasien Asuransi

Kebijakan kerja sama dengan jaminan asuransi kesehatan berdampak pada meningkatkannya pendapatan, hal tersebut bisa seiring dengan meningkatnya jumlah kunjungan pasien asuransi khususnya peserta BPJS kesehatan, pada gambar 4.48 dibawah bisa kita bandingkan jumlah kunjungan pasien yang melakukan pembayaran sendiri dengan pasien yang menggunakan asuransi BPJS.



**Gambar 4.50** Laju Pertumbuhan Pasien BPJS dan Private.

Laju pertumbuhan pasien asuransi BPJS terus mengalami peningkatan, hal ini memberikan pengaruh yang signifikan terhadap jumlah kunjungan pasien maupun pendapatan rumah sakit. Skenario ini memberikan gambaran terkait prediksi jumlah kunjungan pasien asuransi untuk 36 bulan kedepan dengan mengacu pada data yang dihimpun mulai tahun 2015 – 2017. Adapun diagram flow model untuk scenario kunjungan pasien BPJS seperti gambar 4.49 Skenario Kunjungan Pasien BPJS Kesehatan.



**Gambar 4.51** Skenario Kunjungan Pasien BPJS Kesehatan.

Sebelum melakukan skenario untuk memprediksi jumlah kunjungan dilakukan perhitungan yang mengacu pada rumus model geometric terkait laju pertumbuhan populasi kunjungan pasien BPJS, tahap pertama terlebih dahulu dihitung presentase kenaikannya kunjungan setiap tahunnya kemudian rumus kedua menghitung prediksi pertumbuhan. Adapun rumus yang digunakan sebagai berikut .

$$r = \left( \frac{P_t}{P_o} \right)^{\frac{1}{t}} - 1$$

Menghitung presentase pertumbuhan

$$P_t = P_o (1 + r)^t$$

Menghitung prediksi pertumbuhan

Keterangan:

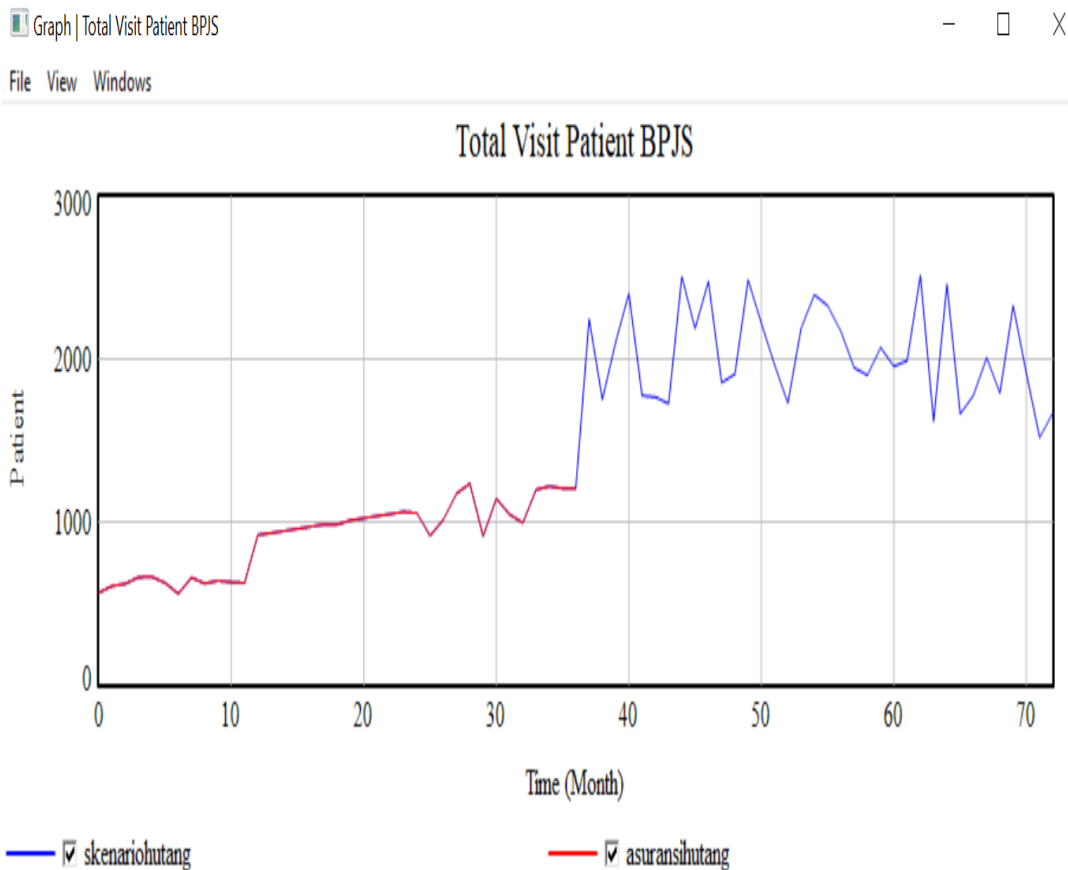
$P_t$  = jumlah penduduk pada tahun  $t$

$P_o$  = jumlah penduduk pada tahun dasar

$t$  = jangka waktu

$r$  = laju pertumbuhan penduduk

Berikut hasil scenario laju pertumbuhan pasien asuransi BPJS untuk 36 bulan kedepan yang mengalami peningkatan. Tahun 2015 sampai 2017 rata – rata kunjungan pasien asuransi BPJS Kesehatan 904 peserta , hasil scenario tahun 2018 sampai 2020 tingkat kunjungan meningkat 2016 peserta.



**Gambar 4.52** Laju pertumbuhan kunjungan pasien Asuransi BPJS Kesehatan.

#### 4.5.4 Skenario Implementasi Sistem Pembayaran INA-CBGs (Indonesia - Case Based Groups).

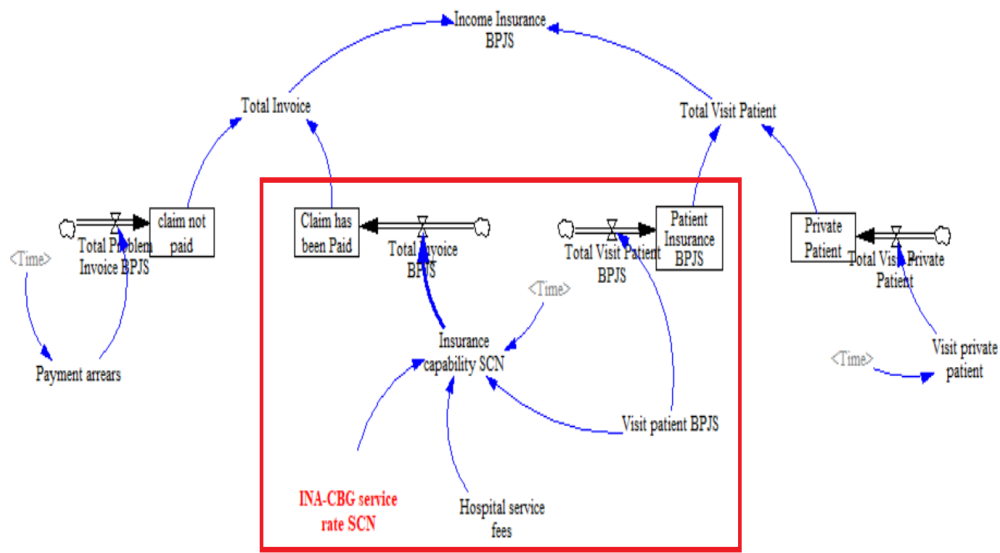
INA – CBGs (Indonesia – Case Based Groups) merupakan sistem pembayaran tarif paket pelayanan kesehatan yang mencakup seluruh komponen biaya rumah sakit, mulai dari pelayanan non medis hingga tindakan medis. Dengan pola INA-CBGs, berikut paket pembayaran yang sudah termasuk :

- ✓ Konsultasi dokter,
- ✓ Pemeriksaan penunjang, seperti laboratorium, radiologo (rontgen), dll,
- ✓ Obat Formularium Nasional (Fornas) maupun obat bukan Fornas,
- ✓ Bahan dan alat medis habis pakai,

- ✓ Akomodasi atau kamar perawatan,
- ✓ Biaya lainnya yang berhubungan dengan pelayanan kesehatan pasien.

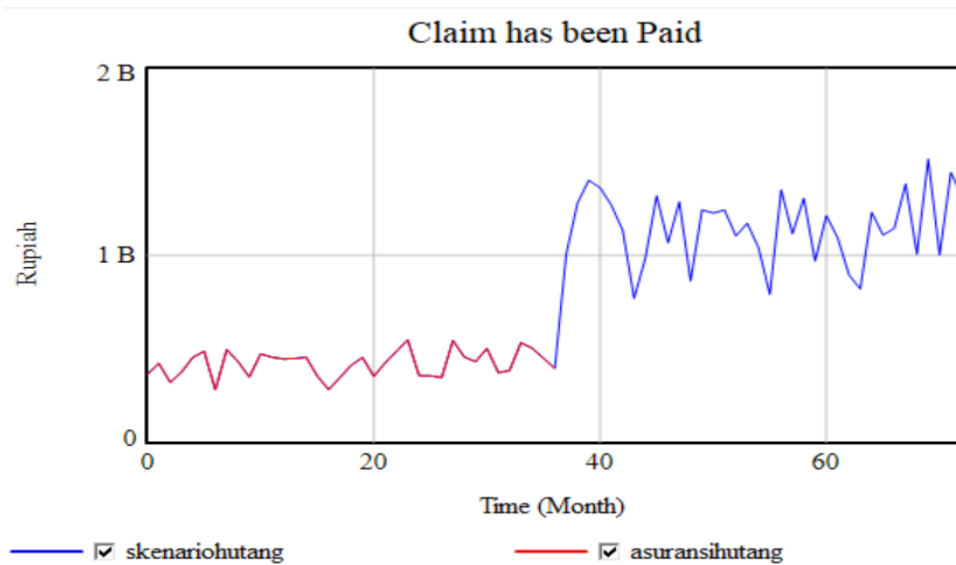
Dalam sistem pembayaran yang ada dirumah sakit terdapat dua jenis yaitu retrospektif dan prospektif. Fee for service merupakan metode pembayaran rumah sakit berjenis retrospektif, dimana pembayaran ditetapkan setelah pelayanan kesehatan diberikan. Fee For Services adalah pembayaran berbasis pada tarif per jenis layanan dan ini lazim digunakan oleh seluruh rumah sakit dalam penetapan tarif mereka. sistem ini dinilai tidak efisien, karena diberikan kesempatan untuk menawarkan segala macam pelayanan kepada pasien, bahkan pelayanan kesehatan yang sebenarnya tidak perlu dilakukan. hal tersebut berakibat pada pemeriksaan yang berlebihan, resep obat yang terlalu banyak dan penggunaan alat medis yang berlebihan.

Sedangkan sistem tarif INA CBGs termasuk dalam metode pembayaran prospektif, dimana tarif pelayanan kesehatan telah ditetapkan sebelum pelayanan kesehatan diberikan kepada pasien. Skenario model ini bertujuan untuk meningkatkan jumlah pendapatan rumah sakit yang secara langsung berkaitan dengan kebijakan kerja sama dengan asuransi khususnya di era jaminan kesehatan nasional (JKN). Penerapan sistem pembayaran INA-CBGs juga dapat mendorong manajemen rumah sakit untuk dapat melakukan pelayanan kesehatan secara efektif, efisien, dan sesuai dengan kompetensinya. Pihak manajemen rumah sakit harus paham dan mengerti bahwa sesuai analisa data pada penelitian ini bahwa sebagian besar jumlah kunjungan pasien dan jumlah pendapatan berasal dari peserta asuransi BPJS Kesehatan. Hal yang dilakukan pada skenario ini adalah mengubah sistem pembayaran Fee For Services menjadi INA – CBGs. Berikut diagram flow model scenario implementasi sistem pembayaran INA – CBGs.



**Gambar 4.53** Skenario Model Implementasi INA - CBGs.

Berikut laju pertumbuhan pendapatan model scenario dengan mengubah sistem pembayaran menjadi INA – CBGs, dari hasil tersebut tujuan meningkatkan jumlah pendapat bisa tercapai, hal ini dikarenakan tarif rumah sakit dengan tarif yang ditetapkan INA – CBGs memiliki selisih, karena tarif tersebut mengacu pada standart tarif rumah sakit yang ada di seluruh Indonesia.



**Gambar 5.54** Grafik Pendapatan dengan INA - CBGs

Pihak rumah sakit memiliki alasan tersendiri mengapa belum implementasi sistem pembayaran INA – CBGs, mulai dari klasifikasi kode penyakit yang banyak hingga faktor kesiapan seluruh pihak yang terlibat khususnya bagian rekam medis dan dokter, mengingat kode penyakit yang sangat banyak, memberi peluang akan terjadi salah input data, karena hal semacam ini membutuhkan ketelitian dan implemetasi IS / IT yang dapat membantu dalam pencatatan penagihan biaya peserta asuransi. Dari selisih tarif yang ditetapkan oleh INA – CBGs memang memiliki selisih jumlah tarifnya dibandingkan dengan tarif yang ditetapkan oleh rumah sakit. Padahal dari model tersebut jumlah pendapatan yang mengacu pada data penelitian tahun 2015 – 2017, dengan menerapkan sistem pembayaran Fee For service rata – rata pendapatan sebesar Rp. 422,342,500. Jika pihak rumah sakit memutuskan mengubah sistem pembayarannya dari Fee for service ke INA – CBGs dari hasil simulasi dapat meningkatkan pendapatan. Skenario model yang diterapkan dengan mengubah sistem pembayaran menjadi INA – CBGs mulai tahun 2017 sampai 2020 mengalami peningkatan dengan rata – rata pendapatan sebesar Rp . 1,152,395,056.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini menjelaskan keseluruhan proses penelitian ini yang dilakukan untuk menjawab fenomena permasalahan yang diangkat menjadi topik penelitian. Selain itu juga membahas beberapa saran yang bisa dijadikan pokok penelitian selanjutnya guna memberikan hasil yang lebih mendetail dan akurat.

#### **5.1 KESIMPULAN**

Dari model skenario kebijakan kerja sama dengan jaminan asuransi kesehatan, didapatkan hasil peningkatan jumlah pendapatan, manajemen rumah sakit harus mempertahankan kebijakan ini dengan catatan pendapatan terus meningkat, disisi lain yang perlu diperhatikan adalah tunggakan biayanya mengingat jumlah hutang asuransi juga mengalami peningkatan yang cukup signifikan, adapapun kesimpulan dari masing – masing kebijakan sebagai berikut :

1. Kebijakan kerja sama dengan jaminan kesehatan nasional seperti Asuransi BPJS Kesehatan memberikan pengaruh yang baik terhadap upaya peningkatan pendapatan rumah sakit, dari hasil skenario model untuk 36 bulan kedepan dengan asumsi pola data pendapatan BPJS tahun 2015 - 2017 terjadi peningkatan, sebelumnya rata - rata pendapatan BPJS sebesar Rp. 4,197,433,182 perbulan meningkat dengan rata - rata RP. 6,794,666,944 perbulan.
2. Hal yang perlu diperhatikan terkait kebijakan kerja sama dengan jaminan kesehatan nasional seperti Asuransi BPJS Kesehatan adalah masalah piutang atau tunggakan biaya peserta asuransi, tahun 2015 sampai 2017 rata - rata piutang BPJS sebesar Rp. 1,022,415,088 kemudian setelah disimulasikan 36 bulan kedepan meningkat dengan rata - rata RP. 2,237,962,500 perbulan.
3. Jumlah kunjungan pasien Asuransi BPJS Kesehatan juga mengalami peningkatan, analisa data tahun 2015 – 2017 rata – rata kunjungan pasien



asuransi BPJS Kesehatan 904 peserta , hasil scenario memprediksi tahun 2018 sampai 2020 tingkat kunjungan meningkat 2038 peserta.

4. Sebagai kebijakan untuk meningkatkan jumlah pendapatan rumah sakit, maka diusulkan sebuah strategi dengan mengubah sistem pembayaran Fee For Services menjadi INA – CBGs, hasil simulasi menunjukkan terjadi peningkatan pendapatan yang sebelumnya rata – rata pendapatan sebesar Rp. 422,342,500 meningkat dengan rata – rata Rp. 1,152,395,056.

## 5.2 SARAN

Adapun beberapa saran yang bisa dijadikan bahan pertimbangan apabila ada peneliti yang ingin melanjutkan dan mengembangkan lebih lanjut adalah sebagai berikut :

1. Model simulasi akan mendapatkan pembahasan mendetail apabila ditambahkan jumlah pengeluaran khusus pasien asuransi, sehingga bisa akumulasi pendapatan bersih dari jaminan kesehatan Indonesia
2. Model simulasi akan mendapatkan pembahasan lebih detail apabila ditambahkan jumlah kebutuhan logistic rumah sakit yang mampu memberikan penjelasan terkait jumlah kebutuhannya, jumlah pemakaian, dan sisa persediaan barang yang berhubungan dengan keperluan rumah sakit. Mengingat pada penelitian ini banyak kekurangan dan tidak ada data yang pasti untuk menekan biaya operasional khusus dibagian logistic. Tentunya hal diatas bisa dijadikan pertimbangan apabila penelitian ini ingin dilanjutkan agar mendapatkan hasil yang lebih baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abbaspour, H., Drebenstedt, C., Badroddin, M., & Maghaminik, A. (2018). International Journal of Mining Science and Technology Optimized design of drilling and blasting operations in open pit mines under technical and economic uncertainties by system dynamic modelling. *International Journal of Mining Science and Technology*. <https://doi.org/10.1016/j.ijmst.2018.06.009>
- Bem, A., Pr, K., & Ucieklak-je, P. (2014). Determinants of Hospital ' s Financial Liquidity, *12*(March), 27–36. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(14\)00317-7](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(14)00317-7)
- Chang, W., & Chang, H.-C. (n.d.). A Dynamic System of E-Service Failure , Recovery , and Trust.
- Exprúa, J., & Rodríguez, L. (2016). The Caribbean Medical Center case : Marketing decision-making for hospitals facing customer attrition. *Journal of Business Research*, *69*(9), 3878–3885. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.11.019>
- Guo, Q., Wang, E., Nie, Y., & Shen, J. (2018). Pro fi t or environment ? A system dynamic model analysis of waste electrical and electronic equipment management system in China. *Journal of Cleaner Production*, *194*, 34–42. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.05.112>
- He, H., & Nolen, P. J. (2018). China Economic Review The e ff ect of health insurance reform : Evidence from China, (November 2017). <https://doi.org/10.1016/j.chieco.2018.08.013>
- Itumalla, R. (2012). Information Technology and Service Quality in Health Care : An Empirical Study of Private Hospital in India, *3*(4), 1–4.
- Kumar, D., & Kumar, D. (2014). Modelling rural healthcare supply chain in India using system dynamics. *Procedia Engineering*, *97*, 2204–2212. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2014.12.464>
- Law, A. M. (n.d.). *SIMULATION ANALYSIS*.

- Lee, J., Mccullough, J. S., & Town, R. J. (2013). The impact of health information technology on hospital productivity, *44*(3), 545–568.
- Lee, M. (2015). Financial Analysis of National University Hospitals in Korea. *Osong Public Health and Research Perspectives*, *6*(5), 310–317.  
<https://doi.org/10.1016/j.phrp.2015.10.007>
- Lee, M. (2016). Competitive Strategy for Successful National University Hospital Management in the Republic of Korea. *Osong Public Health and Research Perspectives*, *7*(3), 149–156. <https://doi.org/10.1016/j.phrp.2016.02.002>
- López-cabarcos, M. Á., Göttling-oliveira-monteiro, S., & Vázquez-rodríguez, P. (2015). Organizational Capabilities and Profitability : The Mediating Role of Business Strategy. <https://doi.org/10.1177/2158244015616852>
- Lusianik, F. (2015). Pengembangan Model Simulasi Sistem Dinamik untuk Meningkatkan Pendapatan Unit Rawat Jalan Rumah Sakit ( Studi Kasus : RSI Jemursari Surabaya ), 1–6.
- Mai, T., & Smith, C. (2018). Scenario-based planning for tourism development using system dynamic modelling : A case study of Cat Ba Island , Vietnam. *Tourism Management*, *68*(April 2016), 336–354.  
<https://doi.org/10.1016/j.tourman.2018.04.005>
- Mbohwa, C., Andri, I., Pina, A., Ferrão, P., Fournier, J., Lacarrière, B., & Corre, O. Le. (2017). ScienceDirect ScienceDirect ScienceDirect ScienceDirect on District management Heating and Cooling System dynamics archetypes for capacity of energy System dynamics archetypes for capacity management of energy systems Assessing the feasibility systems of using the heat demand-outdoor temperature function district heat Dube demand forecast Abstract. *Energy Procedia*, *141*, 199–205. <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2017.11.038>
- Meyer, S., Ward, P. T., Leong, G. K., & Butler, T. W. (2002). The effect of location ,

- strategy , and operations technology on hospital performance, *20*, 63–75.
- Nair, G. K. (2013). Dynamics of Financial System : A System Dynamics Approach, *3*(1), 14–26.
- Niles, N. J. (2010). Planning In Health Service Organizations, *6*(5), 23–30.
- Purwaningsih, & Puspitasari, L. (2018). ECO-BUILD; Economy Bring Ultimate Information All About Development Journal EISSN: 2620-5416 PISSN: 2622-5336, *2*(2), 42–52.
- Roy, A., & Chattopadhyay, S. P. (2010). Stealth marketing as a strategy. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2009.09.004>
- Samah, A. A., Wah, L. K., Ishak, M., Majid, H. A., & Mohd, N. F. (2015). Decision Support System Using System Dynamics Simulation Modelling for Projection of Dentist Supply, 22–25. <https://doi.org/10.1109/CASH.2014.18>
- Sanz, L. (2016). Hospital Clínica Bíblica : Financial strategy for sustainable growth ☆. *Journal of Business Research*, *69*(9), 3905–3909. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.11.023>
- Sekyi, S., Box, P. O., Domanban, P. B., & Box, P. O. (2012). The Effects of Health Insurance on Outpatient Utilization and Healthcare expenditure in Ghana, *2*(10).
- Siedlecki, R., Bem, A., Jeż, P. U.-, & Prędkiewicz, P. (2016). Rural versus Urban Hospitals in Poland . Hospital ' s Financial Health Assessment. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, *220*(March), 444–451. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.05.519>
- Sivathaasan, N. (2013). Factors determining Profitability : A Study of Selected Manufacturing Companies listed on Colombo Stock Exchange in Sri Lanka, *5*(27), 99–108.
- Spencer, D. L., Ph, D., Mcmanus, M., S, M. H., Call, K. T., Ph, D., ... P, M. P.

- (2018). Health Care Coverage and Access Among Children , Adolescents , and Young Adults , 2010 – 2016 : Implications for Future Health Reforms. *Journal of Adolescent Health*, 62(6), 667–673.  
<https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2017.12.012>
- Suryani, E., Vinarti, R. A., Asma, H., Kasus, S., & Mandiri, B. (2006). *Sistem profit perbankan bumnn indonesia (studi kasus : bank mandiri 2006)*.
- Tulsian, M. (2014). Profitability Analysis ( A comparative study of SAIL & TATA, 3(2), 19–22.
- Wenbing, C., Jing, J. I. N., & Shenghan, Z. (2013). A System Dynamics Modeling Approach for Corporate Profit With Product Reliability, 7(4), 12–16.  
<https://doi.org/10.3968/j.mse.1913035X20130704.Z507>
- Williams, C. (2007). *Research Methods*, 5(3), 65–72.
- Yilmaz, K. (2013). Comparison of Quantitative and Qualitative Research Traditions : epistemological , theoretical , 48(2).
- Zomorodian, M., Hin, S., Homayounfar, M., Ibrahim, S., Ehsan, S., & El-sha, A. (2018). The state-of-the-art system dynamics application in integrated water resources modeling, 227(September), 294–304.  
<https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2018.08.097>

## LAMPIRAN

A. Data pendapatan unit rawat inap tahun 2015 – 2017.

**Tabel A.1** Total pendapatan unit rawat inap 2015 – 2017.

| Nama Ruangan                 | 2015                 | 2016                 | 2017                 |
|------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Ruang Tan'im & Muzdalifah    | 599,745,967          | 663,396,296          | 525,700,000          |
| Ruang Tan'im & Shofa         | 570,508,518          | 375,315,000          | 306,480,000          |
| Ruang Marwah & Mina          | 760,071,361          | 543,625,000          | 427,400,000          |
| Ruang Multazam               | 248,704,733          | 144,420,000          | 130,220,000          |
| Ruang Arofah                 | 84,923,624           | 84,750,000           | 71,325,000           |
| Ruang Hijr Ismail            | 403,951,256          | 320,620,912          | 274,287,052          |
| Ruang Zam-zam                | 108,926,371          | 112,200,000          | 108,350,000          |
| Rawat Inap Jamkesmas         | 72,642,078           | 95,617,600           | 312,340,200          |
| Rawat Inap BPJS/ Selkam BPJS | 2,334,211,199        | 901,576,651          | 588,004,406          |
| Tindakan Perawatan           | 1,070,689,757        | 771,959,989          | 685,793,369          |
| Paket Perawatan              | 14,556,766           | 13,390,500           | 13,769,500           |
| Pemakaian Alat               | 58,936,905           | 50,092,417           | 25,881,250           |
| Administrasi Pasien          | 258,534,205          | 199,746,501          | 175,577,500          |
| Visum                        | 6,081,476            | 6,325,000            | 6,590,000            |
| <b>Jumlah Per tahun</b>      | <b>6,592,484,216</b> | <b>4,283,035,866</b> | <b>3,651,718,277</b> |

B. Data Kunjungan Pasien RS Islam Surabaya Tahun 2015 – 2017 :

**Tabel B.1** Data Kunjungan Pasien Tahun 2015.

| BULAN        | Ruang            |          |            |            |            |            |            |            |             |            |               |                |                 | IC U        | TOTAL     |             |
|--------------|------------------|----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|------------|---------------|----------------|-----------------|-------------|-----------|-------------|
|              | Muzdalifah Umu m | Objgn    | Tan'im     | Shofa Pav  | Marwah     | Arofah II  | Mina I     | Mina II    | Multazam    | Arofah III | Hijir Ismal I | Hijir Ismal II | Hijir Ismal III |             |           | Zam-Zam     |
| Januari      | 27               | 0        | 32         | 56         | 78         | 40         | 23         | 85         | 109         | 57         | 18            | 96             | 67              | 95          | 4         | 787         |
| Pebruari     | 38               | 0        | 29         | 59         | 38         | 41         | 39         | 64         | 81          | 59         | 13            | 72             | 61              | 69          | 8         | 671         |
| Maret        | 47               | 0        | 29         | 55         | 67         | 64         | 46         | 72         | 94          | 57         | 17            | 61             | 69              | 76          | 6         | 760         |
| Triwulan I   | 112              | 0        | 90         | 170        | 183        | 145        | 108        | 221        | 284         | 173        | 48            | 229            | 197             | 240         | 18        | 2218        |
| April        | 42               | 0        | 35         | 43         | 56         | 59         | 50         | 76         | 98          | 61         | 9             | 73             | 52              | 96          | 9         | 759         |
| Mei          | 38               | 0        | 38         | 46         | 62         | 63         | 52         | 72         | 93          | 79         | 11            | 78             | 57              | 108         | 8         | 805         |
| Juni         | 28               | 0        | 34         | 38         | 69         | 63         | 47         | 66         | 100         | 62         | 15            | 72             | 43              | 109         | 10        | 756         |
| Triwulan II  | 108              | 0        | 107        | 127        | 187        | 185        | 149        | 214        | 291         | 202        | 35            | 223            | 152             | 313         | 27        | 2320        |
| Juli         | 33               | 0        | 33         | 28         | 60         | 62         | 44         | 61         | 90          | 47         | 13            | 53             | 27              | 85          | 7         | 643         |
| Agustus      | 23               | 0        | 31         | 29         | 71         | 52         | 54         | 60         | 105         | 40         | 13            | 64             | 42              | 65          | 2         | 651         |
| September    | 31               | 0        | 31         | 37         | 68         | 55         | 52         | 62         | 98          | 58         | 14            | 81             | 53              | 99          | 1         | 740         |
| Triwulan III | 87               | 0        | 95         | 94         | 199        | 169        | 150        | 183        | 293         | 145        | 40            | 198            | 122             | 249         | 10        | 2034        |
| Oktober      | 39               | 0        | 19         | 33         | 74         | 48         | 66         | 73         | 93          | 51         | 19            | 79             | 53              | 72          | 6         | 725         |
| Nopember     | 28               | 0        | 9          | 47         | 81         | 69         | 70         | 69         | 105         | 57         | 16            | 62             | 55              | 69          | 9         | 746         |
| Desember     | 26               | 0        | 17         | 49         | 78         | 67         | 48         | 80         | 112         | 57         | 13            | 69             | 34              | 77          | 11        | 738         |
| Triwulan IV  | 93               | 0        | 45         | 129        | 233        | 184        | 184        | 222        | 310         | 165        | 48            | 210            | 142             | 218         | 26        | 2209        |
| <b>Total</b> | <b>400</b>       | <b>0</b> | <b>337</b> | <b>520</b> | <b>802</b> | <b>683</b> | <b>591</b> | <b>840</b> | <b>1178</b> | <b>685</b> | <b>171</b>    | <b>860</b>     | <b>613</b>      | <b>1020</b> | <b>81</b> | <b>8781</b> |



**Tabel B.2** Data Kunjungan Pasien Tahun 2016.

| BULAN        | Ruang       |       |        |           |        |        |     |        |         |          |            |             |     |      |         | TOTAL |     |
|--------------|-------------|-------|--------|-----------|--------|--------|-----|--------|---------|----------|------------|-------------|-----|------|---------|-------|-----|
|              | Musdhalifah |       | Tan'im | Shofa Pav | Marwah | Arofah |     | Mina I | Mina II | Multazam | Arofah III | Hijir Ismal |     |      | Zam-Zam |       | ICU |
|              | Umum        | Obgyn |        |           |        | II     | II  |        |         |          |            | I           | II  | III  |         |       |     |
| Januari      | 37          | 0     | 28     | 81        | 83     | 64     | 51  | 80     | 126     | 61       | 17         | 84          | 50  | 92   | 12      | 866   |     |
| Pebruari     | 36          | 0     | 29     | 81        | 91     | 55     | 45  | 91     | 131     | 58       | 15         | 92          | 55  | 77   | 7       | 863   |     |
| Maret        | 46          | 0     | 38     | 78        | 92     | 58     | 42  | 100    | 118     | 70       | 15         | 89          | 55  | 74   | 7       | 882   |     |
| Triwulan I   | 119         | 0     | 95     | 240       | 266    | 177    | 138 | 271    | 375     | 189      | 47         | 265         | 160 | 243  | 26      | 2611  |     |
| April        | 39          | 0     | 57     | 84        | 82     | 78     | 0   | 148    | 116     | 79       | 13         | 67          | 57  | 111  | 6       | 937   |     |
| Mei          | 34          | 0     | 45     | 88        | 83     | 76     | 0   | 150    | 116     | 60       | 15         | 83          | 53  | 103  | 8       | 914   |     |
| Juni         | 38          | 0     | 48     | 79        | 64     | 72     | 0   | 139    | 112     | 71       | 12         | 79          | 49  | 105  | 5       | 873   |     |
| Triwulan II  | 111         | 0     | 150    | 251       | 229    | 226    | 0   | 437    | 344     | 210      | 40         | 229         | 159 | 319  | 19      | 2724  |     |
| Juli         | 33          | 0     | 42     | 72        | 62     | 53     | 0   | 120    | 109     | 48       | 11         | 60          | 41  | 79   | 8       | 738   |     |
| Agustus      | 36          | 0     | 46     | 79        | 75     | 65     | 0   | 124    | 122     | 53       | 15         | 87          | 54  | 77   | 7       | 840   |     |
| September    | 34          | 0     | 39     | 73        | 67     | 68     | 0   | 136    | 98      | 54       | 12         | 75          | 48  | 82   | 7       | 793   |     |
| Triwulan III | 103         | 0     | 127    | 224       | 204    | 186    | 0   | 380    | 329     | 155      | 38         | 222         | 143 | 238  | 22      | 2371  |     |
| Oktober      | 27          | 0     | 57     | 81        | 54     | 63     | 0   | 123    | 98      | 51       | 6          | 72          | 33  | 89   | 7       | 761   |     |
| Nopember     | 30          | 0     | 40     | 72        | 50     | 59     | 0   | 129    | 117     | 56       | 15         | 68          | 44  | 89   | 5       | 774   |     |
| Desember     | 31          | 0     | 48     | 86        | 60     | 60     | 0   | 145    | 117     | 52       | 12         | 67          | 48  | 89   | 3       | 818   |     |
| Triwulan IV  | 88          | 0     | 145    | 239       | 164    | 182    | 0   | 397    | 332     | 159      | 33         | 207         | 125 | 267  | 15      | 2353  |     |
| Total        | 421         | 0     | 517    | 954       | 863    | 771    | 138 | 1485   | 1380    | 713      | 158        | 923         | 587 | 1067 | 82      | 10059 |     |

**Tabel B.3** Data Kunjungan Pasien Tahun 2017.

| BULAN        | Ruang       |        |           |        |        |    |        |         |          |            |             |    |      | IC U | Kohor t | TOTAL |         |
|--------------|-------------|--------|-----------|--------|--------|----|--------|---------|----------|------------|-------------|----|------|------|---------|-------|---------|
|              | Musdhalifah | Tan'im | Shofa Pav | Marwah | Arofah |    | Mina I | Mina II | Multazam | Arofah III | Hijir Ismal |    |      |      |         |       | Zam-Zam |
|              |             |        |           |        | II     | II |        |         |          |            | I           | II | III  |      |         |       |         |
| Januari      | 33          | 46     | 83        | 49     | 60     | 0  | 149    | 110     | 47       | 12         | 70          | 62 | 75   | 7    | 0       | 803   |         |
| Pebruari     | 30          | 55     | 72        | 40     | 53     | 0  | 134    | 126     | 39       | 12         | 66          | 54 | 55   | 8    | 0       | 744   |         |
| Maret        | 29          | 56     | 83        | 62     | 76     | 0  | 165    | 125     | 73       | 16         | 10          | 48 | 90   | 8    | 0       | 931   |         |
| Triwulan I   | 92          | 157    | 238       | 151    | 189    | 0  | 448    | 361     | 159      | 40         | 23          | 16 | 220  | 23   | 0       | 2478  |         |
| April        | 37          | 47     | 95        | 60     | 68     | 0  | 150    | 133     | 68       | 16         | 97          | 72 | 96   | 2    | 0       | 941   |         |
| Mei          | 44          | 62     | 80        | 54     | 78     | 0  | 166    | 122     | 60       | 22         | 10          | 63 | 105  | 5    | 10      | 977   |         |
| Juni         | 29          | 53     | 92        | 52     | 63     | 0  | 140    | 124     | 66       | 13         | 76          | 47 | 98   | 2    | 8       | 863   |         |
| Triwulan II  | 110         | 162    | 267       | 166    | 209    | 0  | 456    | 379     | 194      | 51         | 27          | 18 | 299  | 9    | 18      | 2781  |         |
| Juli         | 0           | 0      | 33        | 5      | 1      | 0  | 0      | 9       | 2        | 0          | 0           | 2  | 0    | 0    | 3       | 927   |         |
| Agustus      | 28          | 63     | 94        | 58     | 70     | 0  | 161    | 139     | 72       | 17         | 91          | 70 | 100  | 3    | 12      | 978   |         |
| September    | 30          | 59     | 86        | 58     | 82     | 0  | 173    | 143     | 64       | 23         | 92          | 66 | 108  | 5    | 11      | 1000  |         |
| Triwulan III | 58          | 122    | 213       | 121    | 153    | 0  | 334    | 291     | 138      | 40         | 18          | 13 | 208  | 8    | 26      | 2905  |         |
| Oktober      | 39          | 67     | 96        | 63     | 76     | 0  | 196    | 154     | 71       | 21         | 90          | 58 | 119  | 7    | 14      | 1071  |         |
| Nopember     | 38          | 65     | 93        | 71     | 69     | 0  | 166    | 140     | 65       | 15         | 87          | 50 | 106  | 4    | 17      | 986   |         |
| Desember     | 40          | 67     | 105       | 62     | 60     | 0  | 190    | 141     | 68       | 22         | 92          | 55 | 103  | 5    | 16      | 1026  |         |
| Triwulan IV  | 117         | 199    | 294       | 196    | 205    | 0  | 552    | 435     | 204      | 58         | 26          | 16 | 328  | 16   | 47      | 3083  |         |
| Total        | 377         | 640    | 1012      | 634    | 756    | 0  | 1790   | 1466    | 695      | 189        | 96          | 64 | 1055 | 56   | 91      | 11247 |         |

C. Pengelompokan Data Kunjungan Pasien Masing – Masing Ruang.

**Tabel C.1** Kunjungan Pasien Ruang Muzdalifah dan Tan'im.

| <b>Ruang Muzdalifah</b> |                  | <b>Ruang Tan'im</b>  |                  |
|-------------------------|------------------|----------------------|------------------|
| <b>Bulan / Tahun</b>    | <b>Data Asli</b> | <b>Bulan / Tahun</b> | <b>Data Asli</b> |
| Jan-15                  | 27               | Jan-15               | 32               |
| Feb-15                  | 38               | Feb-15               | 29               |
| Mar-15                  | 47               | Mar-15               | 29               |
| Apr-15                  | 42               | Apr-15               | 35               |
| May-15                  | 38               | May-15               | 38               |
| Jun-15                  | 28               | Jun-15               | 34               |
| Jul-15                  | 33               | Jul-15               | 33               |
| Aug-15                  | 23               | Aug-15               | 31               |
| Sep-15                  | 31               | Sep-15               | 31               |
| Oct-15                  | 39               | Oct-15               | 19               |
| Nov-15                  | 28               | Nov-15               | 9                |
| Dec-15                  | 26               | Dec-15               | 17               |
| Jan-16                  | 37               | Jan-16               | 28               |
| Feb-16                  | 36               | Feb-16               | 29               |
| Mar-16                  | 46               | Mar-16               | 38               |
| Apr-16                  | 39               | Apr-16               | 57               |
| May-16                  | 34               | May-16               | 45               |
| Jun-16                  | 38               | Jun-16               | 48               |
| Jul-16                  | 33               | Jul-16               | 42               |
| Aug-16                  | 36               | Aug-16               | 46               |
| Sep-16                  | 34               | Sep-16               | 39               |
| Oct-16                  | 27               | Oct-16               | 57               |
| Nov-16                  | 30               | Nov-16               | 40               |
| Dec-16                  | 31               | Dec-16               | 48               |
| Jan-17                  | 33               | Jan-17               | 46               |
| Feb-17                  | 30               | Feb-17               | 55               |
| Mar-17                  | 29               | Mar-17               | 56               |
| Apr-17                  | 37               | Apr-17               | 47               |
| May-17                  | 44               | May-17               | 62               |
| Jun-17                  | 29               | Jun-17               | 53               |
| Jul-17                  | 31               | Jul-17               | 51               |
| Aug-17                  | 28               | Aug-17               | 63               |
| Sep-17                  | 30               | Sep-17               | 59               |
| Oct-17                  | 39               | Oct-17               | 67               |
| Nov-17                  | 38               | Nov-17               | 65               |
| Dec-17                  | 40               | Dec-17               | 67               |
| Min                     | 23               | Min                  | 9                |

|        |         |        |             |
|--------|---------|--------|-------------|
| Max    | 47      | Max    | 67          |
| Rate   | 34      | Rate   | 43          |
| Stedev | 5.84638 | Stedev | 14.69766745 |

**Tabel C.2** Data kunjungan pasien ruang Shofa Pav dan Marwah.

| <b>Ruang Shofa Pav</b> |                  | <b>Ruang Marwah</b>  |                  |
|------------------------|------------------|----------------------|------------------|
| <b>Bulan / Tahun</b>   | <b>Data Asli</b> | <b>Bulan / Tahun</b> | <b>Data Asli</b> |
| Jan-15                 | 56               | Jan-15               | 78               |
| Feb-15                 | 59               | Feb-15               | 38               |
| Mar-15                 | 55               | Mar-15               | 67               |
| Apr-15                 | 43               | Apr-15               | 56               |
| May-15                 | 46               | May-15               | 62               |
| Jun-15                 | 38               | Jun-15               | 69               |
| Jul-15                 | 28               | Jul-15               | 60               |
| Aug-15                 | 29               | Aug-15               | 71               |
| Sep-15                 | 37               | Sep-15               | 68               |
| Oct-15                 | 33               | Oct-15               | 74               |
| Nov-15                 | 47               | Nov-15               | 81               |
| Dec-15                 | 49               | Dec-15               | 78               |
| Jan-16                 | 81               | Jan-16               | 83               |
| Feb-16                 | 81               | Feb-16               | 91               |
| Mar-16                 | 78               | Mar-16               | 92               |
| Apr-16                 | 84               | Apr-16               | 82               |
| May-16                 | 88               | May-16               | 83               |
| Jun-16                 | 79               | Jun-16               | 64               |
| Jul-16                 | 72               | Jul-16               | 62               |
| Aug-16                 | 79               | Aug-16               | 75               |
| Sep-16                 | 73               | Sep-16               | 67               |
| Oct-16                 | 81               | Oct-16               | 54               |
| Nov-16                 | 72               | Nov-16               | 50               |
| Dec-16                 | 86               | Dec-16               | 60               |
| Jan-17                 | 83               | Jan-17               | 49               |
| Feb-17                 | 72               | Feb-17               | 40               |
| Mar-17                 | 83               | Mar-17               | 62               |
| Apr-17                 | 95               | Apr-17               | 60               |
| May-17                 | 80               | May-17               | 54               |
| Jun-17                 | 92               | Jun-17               | 52               |

|               |                    |               |                   |
|---------------|--------------------|---------------|-------------------|
| Jul-17        | 86                 | Jul-17        | 66                |
| Aug-17        | 94                 | Aug-17        | 58                |
| Sep-17        | 86                 | Sep-17        | 58                |
| Oct-17        | 96                 | Oct-17        | 63                |
| Nov-17        | 93                 | Nov-17        | 71                |
| Dec-17        | 105                | Dec-17        | 62                |
| <b>Min</b>    | <b>28</b>          | <b>Min</b>    | <b>38</b>         |
| <b>Max</b>    | <b>105</b>         | <b>Max</b>    | <b>92</b>         |
| <b>Rate</b>   | <b>71</b>          | <b>Rate</b>   | <b>66</b>         |
| <b>Stedev</b> | <b>21.50413397</b> | <b>Stedev</b> | <b>12.8206183</b> |

**Tabel C.3** Data kunjungan pasien ruang Arofah II dan ICU.

| <b>Ruang Arofah II</b> |                  | <b>Ruang ICU</b>     |                  |
|------------------------|------------------|----------------------|------------------|
| <b>Bulan / Tahun</b>   | <b>Data Asli</b> | <b>Bulan / Tahun</b> | <b>Data Asli</b> |
| Jan-15                 | 40               | Jan-15               | 4                |
| Feb-15                 | 41               | Feb-15               | 8                |
| Mar-15                 | 64               | Mar-15               | 6                |
| Apr-15                 | 59               | Apr-15               | 9                |
| May-15                 | 63               | May-15               | 8                |
| Jun-15                 | 63               | Jun-15               | 10               |
| Jul-15                 | 62               | Jul-15               | 7                |
| Aug-15                 | 52               | Aug-15               | 2                |
| Sep-15                 | 55               | Sep-15               | 1                |
| Oct-15                 | 48               | Oct-15               | 6                |
| Nov-15                 | 69               | Nov-15               | 9                |
| Dec-15                 | 67               | Dec-15               | 11               |
| Jan-16                 | 64               | Jan-16               | 12               |
| Feb-16                 | 55               | Feb-16               | 7                |
| Mar-16                 | 58               | Mar-16               | 7                |
| Apr-16                 | 78               | Apr-16               | 6                |
| May-16                 | 76               | May-16               | 8                |
| Jun-16                 | 72               | Jun-16               | 5                |
| Jul-16                 | 53               | Jul-16               | 8                |
| Aug-16                 | 65               | Aug-16               | 7                |
| Sep-16                 | 68               | Sep-16               | 7                |
| Oct-16                 | 63               | Oct-16               | 7                |
| Nov-16                 | 59               | Nov-16               | 5                |

|               |                    |               |                    |
|---------------|--------------------|---------------|--------------------|
| Dec-16        | 60                 | Dec-16        | 3                  |
| Jan-17        | 60                 | Jan-17        | 7                  |
| Feb-17        | 53                 | Feb-17        | 8                  |
| Mar-17        | 76                 | Mar-17        | 8                  |
| Apr-17        | 68                 | Apr-17        | 2                  |
| May-17        | 78                 | May-17        | 5                  |
| Jun-17        | 63                 | Jun-17        | 2                  |
| Jul-17        | 73                 | Jul-17        | 2                  |
| Aug-17        | 70                 | Aug-17        | 3                  |
| Sep-17        | 82                 | Sep-17        | 5                  |
| Oct-17        | 76                 | Oct-17        | 7                  |
| Nov-17        | 69                 | Nov-17        | 4                  |
| Dec-17        | 60                 | Dec-17        | 5                  |
| <b>Min</b>    | <b>40</b>          | <b>Min</b>    | <b>1</b>           |
| <b>Max</b>    | <b>82</b>          | <b>Max</b>    | <b>12</b>          |
| <b>Rate</b>   | <b>63</b>          | <b>Rate</b>   | <b>6</b>           |
| <b>Stedev</b> | <b>9.940617336</b> | <b>Stedev</b> | <b>2.652791282</b> |

**Tabel C.4** Data kunjungan pasien Mina II dan Multazam.

| <b>Ruang Mina II</b> |                  | <b>Ruang Multazam</b> |                  |
|----------------------|------------------|-----------------------|------------------|
| <b>Bulan / Tahun</b> | <b>Data Asli</b> | <b>Bulan / Tahun</b>  | <b>Data Asli</b> |
| Jan-15               | 85               | Jan-15                | 109              |
| Feb-15               | 64               | Feb-15                | 81               |
| Mar-15               | 72               | Mar-15                | 94               |
| Apr-15               | 76               | Apr-15                | 98               |
| May-15               | 72               | May-15                | 93               |
| Jun-15               | 66               | Jun-15                | 100              |
| Jul-15               | 61               | Jul-15                | 90               |
| Aug-15               | 60               | Aug-15                | 105              |
| Sep-15               | 62               | Sep-15                | 98               |
| Oct-15               | 73               | Oct-15                | 93               |
| Nov-15               | 69               | Nov-15                | 105              |
| Dec-15               | 80               | Dec-15                | 112              |
| Jan-16               | 80               | Jan-16                | 126              |
| Feb-16               | 91               | Feb-16                | 131              |
| Mar-16               | 100              | Mar-16                | 118              |
| Apr-16               | 148              | Apr-16                | 116              |
| May-16               | 150              | May-16                | 116              |

|               |                 |               |                    |
|---------------|-----------------|---------------|--------------------|
| Jun-16        | 139             | Jun-16        | 112                |
| Jul-16        | 120             | Jul-16        | 109                |
| Aug-16        | 124             | Aug-16        | 122                |
| Sep-16        | 136             | Sep-16        | 98                 |
| Oct-16        | 123             | Oct-16        | 98                 |
| Nov-16        | 129             | Nov-16        | 117                |
| Dec-16        | 145             | Dec-16        | 117                |
| Jan-17        | 149             | Jan-17        | 110                |
| Feb-17        | 134             | Feb-17        | 126                |
| Mar-17        | 165             | Mar-17        | 125                |
| Apr-17        | 150             | Apr-17        | 133                |
| May-17        | 166             | May-17        | 122                |
| Jun-17        | 140             | Jun-17        | 124                |
| Jul-17        | 167             | Jul-17        | 139                |
| Aug-17        | 161             | Aug-17        | 139                |
| Sep-17        | 173             | Sep-17        | 143                |
| Oct-17        | 196             | Oct-17        | 154                |
| Nov-17        | 166             | Nov-17        | 140                |
| Dec-17        | 190             | Dec-17        | 141                |
| <b>Min</b>    | <b>60</b>       | <b>Min</b>    | <b>81</b>          |
| <b>Max</b>    | <b>196</b>      | <b>Max</b>    | <b>154</b>         |
| <b>Rate</b>   | <b>119</b>      | <b>Rate</b>   | <b>115</b>         |
| <b>Stedev</b> | <b>42.25024</b> | <b>Stedev</b> | <b>17.53246422</b> |

Tabel C.5 Data kunjungan pasien ruang Arofah III dan Hijir Ismail I.

| Ruang Arofah III |           | Ruang Hijir Ismail I |           |
|------------------|-----------|----------------------|-----------|
| Bulan / Tahun    | Data Asli | Bulan / Tahun        | Data Asli |
| Jan-15           | 57        | Jan-15               | 18        |
| Feb-15           | 59        | Feb-15               | 13        |
| Mar-15           | 57        | Mar-15               | 17        |
| Apr-15           | 61        | Apr-15               | 9         |
| May-15           | 79        | May-15               | 11        |
| Jun-15           | 62        | Jun-15               | 15        |
| Jul-15           | 47        | Jul-15               | 13        |
| Aug-15           | 40        | Aug-15               | 13        |
| Sep-15           | 58        | Sep-15               | 14        |
| Oct-15           | 51        | Oct-15               | 19        |
| Nov-15           | 57        | Nov-15               | 16        |

|               |                   |               |                   |
|---------------|-------------------|---------------|-------------------|
| Dec-15        | 57                | Dec-15        | 13                |
| Jan-16        | 61                | Jan-16        | 17                |
| Feb-16        | 58                | Feb-16        | 15                |
| Mar-16        | 70                | Mar-16        | 15                |
| Apr-16        | 79                | Apr-16        | 13                |
| May-16        | 60                | May-16        | 15                |
| Jun-16        | 71                | Jun-16        | 12                |
| Jul-16        | 48                | Jul-16        | 11                |
| Aug-16        | 53                | Aug-16        | 15                |
| Sep-16        | 54                | Sep-16        | 12                |
| Oct-16        | 51                | Oct-16        | 6                 |
| Nov-16        | 56                | Nov-16        | 15                |
| Dec-16        | 52                | Dec-16        | 12                |
| Jan-17        | 47                | Jan-17        | 12                |
| Feb-17        | 39                | Feb-17        | 12                |
| Mar-17        | 73                | Mar-17        | 16                |
| Apr-17        | 68                | Apr-17        | 16                |
| May-17        | 60                | May-17        | 22                |
| Jun-17        | 66                | Jun-17        | 13                |
| Jul-17        | 45                | Jul-17        | 17                |
| Aug-17        | 72                | Aug-17        | 17                |
| Sep-17        | 64                | Sep-17        | 23                |
| Oct-17        | 71                | Oct-17        | 21                |
| Nov-17        | 65                | Nov-17        | 15                |
| Dec-17        | 68                | Dec-17        | 22                |
| <b>Min</b>    | <b>39</b>         | <b>Min</b>    | <b>6</b>          |
| <b>Max</b>    | <b>79</b>         | <b>Max</b>    | <b>23</b>         |
| <b>Rate</b>   | <b>59</b>         | <b>Rate</b>   | <b>15</b>         |
| <b>Stedev</b> | <b>9.98856489</b> | <b>Stedev</b> | <b>3.62651173</b> |

Tabel C.6 Data kunjungan pasien ruang Hijir Ismail II dan III.

| Ruang Hijir Ismail II |           | Ruang Hijir Ismail III |           |
|-----------------------|-----------|------------------------|-----------|
| Bulan / Tahun         | Data Asli | Bulan / Tahun          | Data Asli |
| Jan-15                | 96        | Jan-15                 | 67        |
| Feb-15                | 72        | Feb-15                 | 61        |
| Mar-15                | 61        | Mar-15                 | 69        |
| Apr-15                | 73        | Apr-15                 | 52        |
| May-15                | 78        | May-15                 | 57        |

|               |                    |               |                    |
|---------------|--------------------|---------------|--------------------|
| Jun-15        | 72                 | Jun-15        | 43                 |
| Jul-15        | 53                 | Jul-15        | 27                 |
| Aug-15        | 64                 | Aug-15        | 42                 |
| Sep-15        | 81                 | Sep-15        | 53                 |
| Oct-15        | 79                 | Oct-15        | 53                 |
| Nov-15        | 62                 | Nov-15        | 55                 |
| Dec-15        | 69                 | Dec-15        | 34                 |
| Jan-16        | 84                 | Jan-16        | 50                 |
| Feb-16        | 92                 | Feb-16        | 55                 |
| Mar-16        | 89                 | Mar-16        | 55                 |
| Apr-16        | 67                 | Apr-16        | 57                 |
| May-16        | 83                 | May-16        | 53                 |
| Jun-16        | 79                 | Jun-16        | 49                 |
| Jul-16        | 60                 | Jul-16        | 41                 |
| Aug-16        | 87                 | Aug-16        | 54                 |
| Sep-16        | 75                 | Sep-16        | 48                 |
| Oct-16        | 72                 | Oct-16        | 33                 |
| Nov-16        | 68                 | Nov-16        | 44                 |
| Dec-16        | 67                 | Dec-16        | 48                 |
| Jan-17        | 70                 | Jan-17        | 62                 |
| Feb-17        | 66                 | Feb-17        | 54                 |
| Mar-17        | 100                | Mar-17        | 48                 |
| Apr-17        | 97                 | Apr-17        | 72                 |
| May-17        | 106                | May-17        | 63                 |
| Jun-17        | 76                 | Jun-17        | 47                 |
| Jul-17        | 80                 | Jul-17        | 54                 |
| Aug-17        | 91                 | Aug-17        | 70                 |
| Sep-17        | 92                 | Sep-17        | 66                 |
| Oct-17        | 90                 | Oct-17        | 58                 |
| Nov-17        | 87                 | Nov-17        | 50                 |
| Dec-17        | 92                 | Dec-17        | 55                 |
| <b>Min</b>    | <b>53</b>          | <b>Min</b>    | <b>27</b>          |
| <b>Max</b>    | <b>106</b>         | <b>Max</b>    | <b>72</b>          |
| <b>Rate</b>   | <b>79</b>          | <b>Rate</b>   | <b>53</b>          |
| <b>Stedev</b> | <b>12.72405546</b> | <b>Stedev</b> | <b>10.16822783</b> |



**Tabel C.7** Data kunjungan pasien ruang Zam – zam dan ICU.

| <b>Ruang Zam - zam</b> |                  |
|------------------------|------------------|
| <b>Bulan / Tahun</b>   | <b>Data Asli</b> |
| Jan-15                 | 95               |
| Feb-15                 | 69               |
| Mar-15                 | 76               |
| Apr-15                 | 96               |
| May-15                 | 108              |
| Jun-15                 | 109              |
| Jul-15                 | 85               |
| Aug-15                 | 65               |
| Sep-15                 | 99               |
| Oct-15                 | 72               |
| Nov-15                 | 69               |
| Dec-15                 | 77               |
| Jan-16                 | 92               |
| Feb-16                 | 77               |
| Mar-16                 | 74               |
| Apr-16                 | 111              |
| May-16                 | 103              |
| Jun-16                 | 105              |
| Jul-16                 | 79               |
| Aug-16                 | 77               |
| Sep-16                 | 82               |
| Oct-16                 | 89               |
| Nov-16                 | 89               |
| Dec-16                 | 89               |
| Jan-17                 | 75               |
| Feb-17                 | 55               |
| Mar-17                 | 90               |
| Apr-17                 | 96               |
| May-17                 | 105              |
| Jun-17                 | 98               |
| Jul-17                 | 94               |
| Aug-17                 | 100              |
| Sep-17                 | 108              |

|               |                 |
|---------------|-----------------|
| Oct-17        | 119             |
| Nov-17        | 106             |
| Dec-17        | 103             |
| <b>Min</b>    | <b>55</b>       |
| <b>Max</b>    | <b>119</b>      |
| <b>Rate</b>   | <b>90</b>       |
| <b>Stedev</b> | <b>15.25924</b> |

D. Pengelompokan Data Pendapatan Unit Rawat Inap RS Islam Surabaya

**Tabel D.1** Pendapatan Tanim, Muzdalifah dan Shofa pav.

| <b>Income</b>        |                                | <b>Income</b>        |                           |
|----------------------|--------------------------------|----------------------|---------------------------|
| <b>Bulan / Tahun</b> | <b>Tan'im &amp; Muzdalifah</b> | <b>Bulan / Tahun</b> | <b>Tan'im &amp; Shofa</b> |
| Jan-15               | 47,423,256                     | Jan-15               | 79,907,910                |
| Feb-15               | 73,692,711                     | Feb-15               | 93,075,608                |
| Mar-15               | 78,650,000                     | Mar-15               | 46,650,000                |
| Apr-15               | 68,500,000                     | Apr-15               | 57,000,000                |
| May-15               | 46,200,000                     | May-15               | 35,200,000                |
| Jun-15               | 35,100,000                     | Jun-15               | 45,050,000                |
| Jul-15               | 56,550,000                     | Jul-15               | 24,360,000                |
| Aug-15               | 28,400,000                     | Aug-15               | 27,450,000                |
| Sep-15               | 47,400,000                     | Sep-15               | 44,450,000                |
| Oct-15               | 57,500,000                     | Oct-15               | 31,715,000                |
| Nov-15               | 33,300,000                     | Nov-15               | 49,350,000                |
| Dec-15               | 27,030,000                     | Dec-15               | 36,300,000                |
| Jan-16               | 53,100,000                     | Jan-16               | 28,350,000                |
| Feb-16               | 85,321,296                     | Feb-16               | 36,450,000                |
| Mar-16               | 68,400,000                     | Mar-16               | 36,450,000                |
| Apr-16               | 53,100,000                     | Apr-16               | 48,150,000                |
| May-16               | 80,050,000                     | May-16               | 33,210,000                |
| Jun-16               | 39,100,000                     | Jun-16               | 33,075,000                |
| Jul-16               | 45,900,000                     | Jul-16               | 28,980,000                |
| Aug-16               | 53,800,000                     | Aug-16               | 31,050,000                |
| Sep-16               | 61,325,000                     | Sep-16               | 25,800,000                |
| Oct-16               | 42,300,000                     | Oct-16               | 29,205,000                |
| Nov-16               | 38,700,000                     | Nov-16               | 17,100,000                |

|              |                    |              |                    |
|--------------|--------------------|--------------|--------------------|
| Dec-16       | 42,300,000         | Dec-16       | 27,495,000         |
| Jan-17       | 52,000,000         | Jan-17       | 24,030,000         |
| Feb-17       | 59,400,000         | Feb-17       | 22,050,000         |
| Mar-17       | 35,550,000         | Mar-17       | 34,200,000         |
| Apr-17       | 52,500,000         | Apr-17       | 29,950,000         |
| May-17       | 57,600,000         | May-17       | 24,300,000         |
| Jun-17       | 37,800,000         | Jun-17       | 21,150,000         |
| Jul-17       | 45,000,000         | Jul-17       | 20,950,000         |
| Aug-17       | 48,600,000         | Aug-17       | 23,400,000         |
| Sep-17       | 40,050,000         | Sep-17       | 13,950,000         |
| Oct-17       | 47,700,000         | Oct-17       | 30,600,000         |
| Nov-17       | 19,800,000         | Nov-17       | 31,500,000         |
| Dec-17       | 29,700,000         | Dec-17       | 30,400,000         |
| <b>Min</b>   | <b>19,800,000</b>  | <b>Min</b>   | <b>13,950,000</b>  |
| <b>Max</b>   | <b>85,321,296</b>  | <b>Max</b>   | <b>93,075,608</b>  |
| <b>Rate</b>  | <b>49,690,063</b>  | <b>Rate</b>  | <b>34,786,209</b>  |
| <b>STDEV</b> | <b>15441492.29</b> | <b>STDEV</b> | <b>15865440.96</b> |

**Tabel D.2** Pendapatan Marwah, Mina dan Multazam.

| <b>Income</b>        |                          | <b>Income</b>        |                 |
|----------------------|--------------------------|----------------------|-----------------|
| <b>Bulan / Tahun</b> | <b>Marwah &amp; Mina</b> | <b>Bulan / Tahun</b> | <b>Multazam</b> |
| Jan-15               | 101,396,744              | Jan-15               | 22,090,555      |
| Feb-15               | 108,659,617              | Feb-15               | 24,764,178      |
| Mar-15               | 82,075,000               | Mar-15               | 27,750,000      |
| Apr-15               | 75,525,000               | Apr-15               | 29,550,000      |
| May-15               | 63,450,000               | May-15               | 24,750,000      |
| Jun-15               | 64,600,000               | Jun-15               | 22,800,000      |
| Jul-15               | 30,015,000               | Jul-15               | 20,400,000      |
| Aug-15               | 50,525,000               | Aug-15               | 14,450,000      |
| Sep-15               | 46,675,000               | Sep-15               | 19,600,000      |
| Oct-15               | 39,550,000               | Oct-15               | 19,300,000      |
| Nov-15               | 41,800,000               | Nov-15               | 11,550,000      |
| Dec-15               | 55,800,000               | Dec-15               | 11,700,000      |
| Jan-16               | 40,500,000               | Jan-16               | 10,200,000      |
| Feb-16               | 49,650,000               | Feb-16               | 16,220,000      |
| Mar-16               | 49,200,000               | Mar-16               | 15,900,000      |
| Apr-16               | 68,700,000               | Apr-16               | 14,200,000      |

|              |                    |              |                    |
|--------------|--------------------|--------------|--------------------|
| May-16       | 48,900,000         | May-16       | 10,800,000         |
| Jun-16       | 60,450,000         | Jun-16       | 9,150,000          |
| Jul-16       | 40,800,000         | Jul-16       | 13,200,000         |
| Aug-16       | 26,800,000         | Aug-16       | 9,600,000          |
| Sep-16       | 43,950,000         | Sep-16       | 12,900,000         |
| Oct-16       | 30,000,000         | Oct-16       | 13,050,000         |
| Nov-16       | 39,275,000         | Nov-16       | 13,500,000         |
| Dec-16       | 45,400,000         | Dec-16       | 5,700,000          |
| Jan-17       | 29,625,000         | Jan-17       | 10,500,000         |
| Feb-17       | 29,850,000         | Feb-17       | 8,250,000          |
| Mar-17       | 37,400,000         | Mar-17       | 12,450,000         |
| Apr-17       | 28,650,000         | Apr-17       | 9,150,000          |
| May-17       | 42,950,000         | May-17       | 9,450,000          |
| Jun-17       | 23,300,000         | Jun-17       | 6,000,000          |
| Jul-17       | 40,050,000         | Jul-17       | 13,800,000         |
| Aug-17       | 38,700,000         | Aug-17       | 14,100,000         |
| Sep-17       | 31,750,000         | Sep-17       | 8,850,000          |
| Oct-17       | 58,350,000         | Oct-17       | 12,920,000         |
| Nov-17       | 34,225,000         | Nov-17       | 12,300,000         |
| Dec-17       | 32,550,000         | Dec-17       | 12,450,000         |
| <b>Min</b>   | <b>23,300,000</b>  | <b>Min</b>   | <b>5,700,000</b>   |
| <b>Max</b>   | <b>108,659,617</b> | <b>Max</b>   | <b>29,550,000</b>  |
| <b>Rate</b>  | <b>48,086,010</b>  | <b>Rate</b>  | <b>14,537,354</b>  |
| <b>STDEV</b> | <b>19837809.99</b> | <b>STDEV</b> | <b>5961080.785</b> |

**Tabel D.3** Pendapatan Arofah dan Jamkesmas.

| Income        |           | Income |            |
|---------------|-----------|--------|------------|
| Bulan / Tahun | Arofah    | Bulan  | Jamkesmas  |
| Jan-15        | 7,940,510 | Jan-15 |            |
| Feb-15        | 8,883,114 | Feb-15 | 1,587,878  |
| Mar-15        | 4,700,000 | Mar-15 | 4,722,600  |
| Apr-15        | 5,850,000 | Apr-15 | 6,112,300  |
| May-15        | 6,550,000 | May-15 |            |
| Jun-15        | 6,100,000 | Jun-15 | 12,728,200 |
| Jul-15        | 8,400,000 | Jul-15 |            |
| Aug-15        | 6,000,000 | Aug-15 | 9,646,800  |
| Sep-15        | 6,400,000 | Sep-15 | 1,695,600  |
| Oct-15        | 7,150,000 | Oct-15 | 2,332,600  |

|              |                    |              |                    |
|--------------|--------------------|--------------|--------------------|
| Nov-15       | 6,650,000          | Nov-15       | 13,142,400         |
| Dec-15       | 10,300,000         | Dec-15       | 20,673,700         |
| Jan-16       | 6,550,000          | Jan-16       |                    |
| Feb-16       | 6,650,000          | Feb-16       |                    |
| Mar-16       | 9,350,000          | Mar-16       | 11,299,800         |
| Apr-16       | 9,400,000          | Apr-16       |                    |
| May-16       | 7,850,000          | May-16       | 17,999,300         |
| Jun-16       | 8,550,000          | Jun-16       | 2,139,900          |
| Jul-16       | 7,400,000          | Jul-16       | 21,191,400         |
| Aug-16       | 4,650,000          | Aug-16       | 8,174,100          |
| Sep-16       | 5,950,000          | Sep-16       | 1,005,800          |
| Oct-16       | 6,100,000          | Oct-16       |                    |
| Nov-16       | 6,550,000          | Nov-16       | 16,525,900         |
| Dec-16       | 5,750,000          | Dec-16       | 17,281,400         |
| Jan-17       | 12,925,000         | Jan-17       | 6,766,400          |
| Feb-17       | 4,750,000          | Feb-17       |                    |
| Mar-17       | 5,200,000          | Mar-17       |                    |
| Apr-17       | 6,000,000          | Apr-17       |                    |
| May-17       | 3,000,000          | May-17       | 72,881,000         |
| Jun-17       | 6,750,000          | Jun-17       | 53,892,900         |
| Jul-17       | 3,750,000          | Jul-17       | 41,643,900         |
| Aug-17       | 5,550,000          | Aug-17       |                    |
| Sep-17       | 7,200,000          | Sep-17       | 66,840,000         |
| Oct-17       | 5,250,000          | Oct-17       | 51,240,800         |
| Nov-17       | 5,550,000          | Nov-17       |                    |
| Dec-17       | 5,400,000          | Dec-17       | 19,075,200         |
| <b>Min</b>   | <b>3,000,000</b>   | <b>Min</b>   | <b>1,005,800</b>   |
| <b>Max</b>   | <b>12,925,000</b>  | <b>Max</b>   | <b>72,881,000</b>  |
| <b>Rate</b>  | <b>6,694,406</b>   | <b>Rate</b>  | <b>20,024,995</b>  |
| <b>STDEV</b> | <b>1912678.379</b> | <b>STDEV</b> | <b>21161623.69</b> |

**Tabel D.4** Pendapatan Hijir Ismail dan Zam - zam.

| <b>Income</b> |                     |
|---------------|---------------------|
| <b>Bulan</b>  | <b>Hijir Ismail</b> |
| Jan-15        | 49,291,611          |
| Feb-15        | 48,197,903          |
| Mar-15        | 33,100,000          |

| <b>Income</b> |                  |
|---------------|------------------|
| <b>Bulan</b>  | <b>Zam - Zam</b> |
| Jan-15        | 10,825,471       |
| Feb-15        | 9,125,900        |
| Mar-15        | 6,800,000        |

|              |                    |
|--------------|--------------------|
| Apr-15       | 32,300,000         |
| May-15       | 33,400,000         |
| Jun-15       | 35,250,000         |
| Jul-15       | 21,900,000         |
| Aug-15       | 27,100,000         |
| Sep-15       | 35,111,742         |
| Oct-15       | 37,150,000         |
| Nov-15       | 22,800,000         |
| Dec-15       | 28,350,000         |
| Jan-16       | 27,882,917         |
| Feb-16       | 26,800,000         |
| Mar-16       | 40,927,317         |
| Apr-16       | 29,188,897         |
| May-16       | 36,865,183         |
| Jun-16       | 28,867,500         |
| Jul-16       | 16,600,000         |
| Aug-16       | 24,050,000         |
| Sep-16       | 22,844,370         |
| Oct-16       | 23,500,000         |
| Nov-16       | 18,444,728         |
| Dec-16       | 24,650,000         |
| Jan-17       | 29,532,070         |
| Feb-17       | 19,250,000         |
| Mar-17       | 22,050,000         |
| Apr-17       | 26,931,228         |
| May-17       | 20,800,000         |
| Jun-17       | 17,950,000         |
| Jul-17       | 21,346,114         |
| Aug-17       | 23,500,000         |
| Sep-17       | 23,227,640         |
| Oct-17       | 22,450,000         |
| Nov-17       | 25,600,000         |
| Dec-17       | 21,650,000         |
| <b>Min</b>   | <b>16,600,000</b>  |
| <b>Max</b>   | <b>49,291,611</b>  |
| <b>Rate</b>  | <b>27,746,089</b>  |
| <b>STDEV</b> | <b>7858386.836</b> |

|              |                    |
|--------------|--------------------|
| Apr-15       | 10,500,000         |
| May-15       | 10,650,000         |
| Jun-15       | 9,400,000          |
| Jul-15       | 9,000,000          |
| Aug-15       | 7,575,000          |
| Sep-15       | 12,225,000         |
| Oct-15       | 9,450,000          |
| Nov-15       | 9,950,000          |
| Dec-15       | 8,425,000          |
| Jan-16       | 7,800,000          |
| Feb-16       | 7,050,000          |
| Mar-16       | 7,200,000          |
| Apr-16       | 13,200,000         |
| May-16       | 9,750,000          |
| Jun-16       | 9,900,000          |
| Jul-16       | 12,450,000         |
| Aug-16       | 4,950,000          |
| Sep-16       | 6,300,000          |
| Oct-16       | 10,350,000         |
| Nov-16       | 10,950,000         |
| Dec-16       | 12,300,000         |
| Jan-17       | 13,500,000         |
| Feb-17       | 8,700,000          |
| Mar-17       | 6,750,000          |
| Apr-17       | 11,250,000         |
| May-17       | 8,350,000          |
| Jun-17       | 6,600,000          |
| Jul-17       | 9,950,000          |
| Aug-17       | 8,500,000          |
| Sep-17       | 8,150,000          |
| Oct-17       | 10,100,000         |
| Nov-17       | 8,750,000          |
| Dec-17       | 7,750,000          |
| <b>Min</b>   | <b>4,950,000</b>   |
| <b>Max</b>   | <b>13,500,000</b>  |
| <b>Rate</b>  | <b>9,291,010</b>   |
| <b>STDEV</b> | <b>2036112.109</b> |

**Tabel D.5** Pendapatan Care actions, Tanim dan Muzdalifah.

| <b>Income</b> |                    | <b>Income</b>        |                                |
|---------------|--------------------|----------------------|--------------------------------|
| <b>Bulan</b>  | <b>Care Action</b> | <b>Bulan / Tahun</b> | <b>Tan'im &amp; Muzdalifah</b> |
| Jan-15        | 138,755,609        | Jan-15               | 47,423,256                     |
| Feb-15        | 138,146,417        | Feb-15               | 73,692,711                     |
| Mar-15        | 88,661,000         | Mar-15               | 78,650,000                     |
| Apr-15        | 93,817,500         | Apr-15               | 68,500,000                     |
| May-15        | 92,525,000         | May-15               | 46,200,000                     |
| Jun-15        | 88,548,500         | Jun-15               | 35,100,000                     |
| Jul-15        | 73,693,000         | Jul-15               | 56,550,000                     |
| Aug-15        | 69,395,000         | Aug-15               | 28,400,000                     |
| Sep-15        | 84,870,000         | Sep-15               | 47,400,000                     |
| Oct-15        | 75,377,000         | Oct-15               | 57,500,000                     |
| Nov-15        | 47,072,000         | Nov-15               | 33,300,000                     |
| Dec-15        | 79,828,731         | Dec-15               | 27,030,000                     |
| Jan-16        | 61,916,500         | Jan-16               | 53,100,000                     |
| Feb-16        | 62,899,740         | Feb-16               | 85,321,296                     |
| Mar-16        | 75,240,000         | Mar-16               | 68,400,000                     |
| Apr-16        | 79,855,000         | Apr-16               | 53,100,000                     |
| May-16        | 58,594,000         | May-16               | 80,050,000                     |
| Jun-16        | 69,347,500         | Jun-16               | 39,100,000                     |
| Jul-16        | 59,762,000         | Jul-16               | 45,900,000                     |
| Aug-16        | 48,300,400         | Aug-16               | 53,800,000                     |
| Sep-16        | 73,572,000         | Sep-16               | 61,325,000                     |
| Oct-16        | 59,820,000         | Oct-16               | 42,300,000                     |
| Nov-16        | 57,102,849         | Nov-16               | 38,700,000                     |
| Dec-16        | 65,550,000         | Dec-16               | 42,300,000                     |
| Jan-17        | 67,007,653         | Jan-17               | 52,000,000                     |
| Feb-17        | 56,963,150         | Feb-17               | 59,400,000                     |
| Mar-17        | 54,695,000         | Mar-17               | 35,550,000                     |
| Apr-17        | 59,955,000         | Apr-17               | 52,500,000                     |
| May-17        | 59,125,000         | May-17               | 57,600,000                     |
| Jun-17        | 46,680,000         | Jun-17               | 37,800,000                     |
| Jul-17        | 50,261,250         | Jul-17               | 45,000,000                     |
| Aug-17        | 57,618,750         | Aug-17               | 48,600,000                     |
| Sep-17        | 46,868,750         | Sep-17               | 40,050,000                     |

|              |                    |              |                    |
|--------------|--------------------|--------------|--------------------|
| Oct-17       | 78,907,529         | Oct-17       | 47,700,000         |
| Nov-17       | 51,545,287         | Nov-17       | 19,800,000         |
| Dec-17       | 56,166,000         | Dec-17       | 29,700,000         |
| <b>Min</b>   | <b>46,680,000</b>  | <b>Min</b>   | <b>19,800,000</b>  |
| <b>Max</b>   | <b>138,755,609</b> | <b>Max</b>   | <b>85,321,296</b>  |
| <b>Rate</b>  | <b>70,234,531</b>  | <b>Rate</b>  | <b>49,690,063</b>  |
| <b>STDEV</b> | <b>21472267.64</b> | <b>STDEV</b> | <b>15441492.29</b> |

**Tabel D.6** Pendapatan Use Of Tools dan Administration Patient.

| <b>Income</b> |                    | <b>Income</b> |                            |
|---------------|--------------------|---------------|----------------------------|
| <b>Bulan</b>  | <b>Use Of Tool</b> | <b>Bulan</b>  | <b>Administrasi Pasien</b> |
| Jan-15        | 674,256            | Jan-15        | 31,854,360                 |
| Feb-15        | 9,781,136          | Feb-15        | 33,467,345                 |
| Mar-15        | 14,140,500         | Mar-15        | 26,020,500                 |
| Apr-15        | 9,853,500          | Apr-15        | 26,675,500                 |
| May-15        | 302,000            | May-15        | 20,769,000                 |
| Jun-15        | 2,091,000          | Jun-15        | 19,219,000                 |
| Jul-15        | 3,375,000          | Jul-15        | 15,301,000                 |
| Aug-15        | 494,500            | Aug-15        | 15,939,500                 |
| Sep-15        | 5,159,600          | Sep-15        | 18,627,500                 |
| Oct-15        | 2,596,413          | Oct-15        | 18,153,500                 |
| Nov-15        | 8,804,000          | Nov-15        | 14,599,500                 |
| Dec-15        | 1,665,000          | Dec-15        | 17,907,500                 |
| Jan-16        | 9,130,000          | Jan-16        | 16,035,000                 |
| Feb-16        | 2,677,130          | Feb-16        | 17,735,460                 |
| Mar-16        | 1,420,000          | Mar-16        | 21,372,000                 |
| Apr-16        | 11,320,000         | Apr-16        | 19,991,000                 |
| May-16        | 7,293,000          | May-16        | 18,518,000                 |
| Jun-16        | 615,000            | Jun-16        | 18,917,505                 |
| Jul-16        | 865,000            | Jul-16        | 14,811,000                 |
| Aug-16        | 5,379,400          | Aug-16        | 14,179,000                 |
| Sep-16        | 5,171,099          | Sep-16        | 14,997,500                 |
| Oct-16        | 3,569,038          | Oct-16        | 13,195,788                 |
| Nov-16        |                    | Nov-16        | 14,704,248                 |
| Dec-16        | 2,652,750          | Dec-16        | 15,290,000                 |
| Jan-17        | 345,000            | Jan-17        | 15,642,500                 |
| Feb-17        | 3,092,000          | Feb-17        | 12,593,000                 |



|              |                    |              |                    |
|--------------|--------------------|--------------|--------------------|
| Mar-17       | 230,000            | Mar-17       | 14,932,000         |
| Apr-17       | 6,338,750          | Apr-17       | 14,980,000         |
| May-17       |                    | May-17       | 16,375,000         |
| Jun-17       | 11,220,000         | Jun-17       | 11,115,000         |
| Jul-17       | 1,175,000          | Jul-17       | 15,025,000         |
| Aug-17       | 1,008,500          | Aug-17       | 15,250,000         |
| Sep-17       | 475,000            | Sep-17       | 13,880,000         |
| Oct-17       | 730,000            | Oct-17       | 18,520,000         |
| Nov-17       | 915,000            | Nov-17       | 13,330,000         |
| Dec-17       | 605,000            | Dec-17       | 13,935,000         |
| <b>Min</b>   | <b>230,000</b>     | <b>Min</b>   | <b>11,115,000</b>  |
| <b>Max</b>   | <b>14,140,500</b>  | <b>Max</b>   | <b>33,467,345</b>  |
| <b>Rate</b>  | <b>3,975,399</b>   | <b>Rate</b>  | <b>17,607,172</b>  |
| <b>STDEV</b> | <b>3955034.257</b> | <b>STDEV</b> | <b>4981969.881</b> |

**Tabel D.7** Pendapatan Post mortem dan Care package.

| Income |             | Income |              |
|--------|-------------|--------|--------------|
| Bulan  | Post Mortem | Bulan  | Care Package |
| Jan-15 | 247,282     | Jan-15 | 1,151,237    |
| Feb-15 | 314,194     | Feb-15 | 946,294      |
| Mar-15 | 600,000     | Mar-15 | 1,681,100    |
| Apr-15 | 350,000     | Apr-15 | 1,337,135    |
| May-15 | 500,000     | May-15 | 1,222,000    |
| Jun-15 | 1,245,000   | Jun-15 | 1,195,000    |
| Jul-15 | 500,000     | Jul-15 | 683,000      |
| Aug-15 | 200,000     | Aug-15 | 1,153,000    |
| Sep-15 | 400,000     | Sep-15 | 1,298,500    |
| Oct-15 | 575,000     | Oct-15 | 1,019,000    |
| Nov-15 | 400,000     | Nov-15 | 1,267,000    |
| Dec-15 | 750,000     | Dec-15 | 1,603,500    |
| Jan-16 | 725,000     | Jan-16 | 1,423,000    |
| Feb-16 | 600,000     | Feb-16 | 1,144,500    |
| Mar-16 | 775,000     | Mar-16 | 1,704,500    |
| Apr-16 | 850,000     | Apr-16 | 1,182,000    |
| May-16 | 600,000     | May-16 | 1,055,000    |
| Jun-16 | 500,000     | Jun-16 | 1,533,500    |
| Jul-16 | 300,000     | Jul-16 | 1,273,000    |

|              |                    |              |                    |
|--------------|--------------------|--------------|--------------------|
| Aug-16       | 150,000            | Aug-16       | 899,000            |
| Sep-16       | 475,000            | Sep-16       | 910,000            |
| Oct-16       | 400,000            | Oct-16       | 655,000            |
| Nov-16       | 500,000            | Nov-16       | 816,000            |
| Dec-16       | 450,000            | Dec-16       | 795,000            |
| Jan-17       | 100,000            | Jan-17       | 983,000            |
| Feb-17       | 350,000            | Feb-17       | 854,500            |
| Mar-17       | 500,000            | Mar-17       | 950,000            |
| Apr-17       | 500,000            | Apr-17       | 1,345,000          |
| May-17       | 150,000            | May-17       | 1,825,500          |
| Jun-17       | 350,000            | Jun-17       | 999,500            |
| Jul-17       | 1,140,000          | Jul-17       | 1,206,000          |
| Aug-17       | 450,000            | Aug-17       | 1,247,000          |
| Sep-17       | 1,150,000          | Sep-17       | 876,500            |
| Oct-17       | 900,000            | Oct-17       | 1,247,500          |
| Nov-17       | 600,000            | Nov-17       | 1,002,000          |
| Dec-17       | 400,000            | Dec-17       | 1,233,000          |
| <b>Min</b>   | <b>100,000</b>     | <b>Min</b>   | <b>655,000</b>     |
| <b>Max</b>   | <b>1,245,000</b>   | <b>Max</b>   | <b>1,825,500</b>   |
| <b>Rate</b>  | <b>527,680</b>     | <b>Rate</b>  | <b>1,158,799</b>   |
| <b>STDEV</b> | <b>273753.4298</b> | <b>STDEV</b> | <b>282589.3862</b> |

E. Pengelompokan Data Biaya Operasional Unir Rawat Inap.

**Tabel E.1** Data Biaya Operasional Employee Salary dan Employee Incentives.

| <b>Bulan</b> | <b>Employee Salary</b> | <b>Bulan</b> | <b>Employee Incentives</b> |
|--------------|------------------------|--------------|----------------------------|
| Jan-15       | 221,635,247            | Jan-15       | 40,985,000                 |
| Feb-15       | 229,680,254            | Feb-15       | 41,219,000                 |
| Mar-15       | 229,829,018            | Mar-15       | 41,193,000                 |
| Apr-15       | 230,468,947            | Apr-15       | 41,573,000                 |
| May-15       | 231,261,277            | May-15       | 41,750,000                 |
| Jun-15       | 296,785,925            | Jun-15       | 42,296,000                 |
| Jul-15       | 323,003,675            | Jul-15       | 25,095,000                 |
| Aug-15       | 330,843,675            | Aug-15       | 25,129,000                 |
| Sep-15       | 375,299,052            | Sep-15       | 25,004,000                 |
| Oct-15       | 332,516,900            | Oct-15       | 24,625,000                 |

|              |                    |              |                    |
|--------------|--------------------|--------------|--------------------|
| Nov-15       | 330,611,525        | Nov-15       | 23,369,000         |
| Dec-15       | 345,166,400        | Dec-15       | 56,782,000         |
| Jan-16       | 332,063,150        | Jan-16       |                    |
| Feb-16       | 332,353,025        | Feb-16       | 36,372,000         |
| Mar-16       | 338,311,025        | Mar-16       | 37,435,000         |
| Apr-16       | 339,543,025        | Apr-16       | 36,227,000         |
| May-16       | 346,392,525        | May-16       | 37,589,920         |
| Jun-16       | 357,587,525        | Jun-16       | 37,499,000         |
| Jul-16       | 346,693,900        | Jul-16       | 38,403,000         |
| Aug-16       | 342,791,904        | Aug-16       | 37,730,000         |
| Sep-16       | 347,214,625        | Sep-16       | 37,371,000         |
| Oct-16       | 345,310,875        | Oct-16       | 36,885,000         |
| Nov-16       | 360,409,125        | Nov-16       | 37,738,000         |
| Dec-16       | 357,690,163        | Dec-16       | 37,674,000         |
| Jan-17       | 367,321,875        | Jan-17       | 38,125,000         |
| Feb-17       | 366,340,500        | Feb-17       | 38,466,000         |
| Mar-17       | 365,208,875        | Mar-17       | 37,440,000         |
| Apr-17       | 368,151,875        | Apr-17       | 37,704,000         |
| May-17       | 361,483,175        | May-17       | 37,619,000         |
| Jun-17       | 363,438,250        | Jun-17       | 37,526,000         |
| Jul-17       | 364,935,500        | Jul-17       | 38,739,000         |
| Aug-17       | 365,863,750        | Aug-17       | 37,078,000         |
| Sep-17       | 365,666,250        | Sep-17       | 37,897,000         |
| Oct-17       | 359,963,875        | Oct-17       | 37,095,000         |
| Nov-17       | 354,020,750        | Nov-17       | 37,586,000         |
| Dec-17       | 358,279,125        | Dec-17       | 37,338,000         |
| <b>Min</b>   | <b>221,635,247</b> | <b>Min</b>   | <b>23,369,000</b>  |
| <b>Max</b>   | <b>375,299,052</b> | <b>Max</b>   | <b>56,782,000</b>  |
| <b>Rate</b>  | <b>332,892,682</b> | <b>Rate</b>  | <b>36,930,198</b>  |
| <b>STDEV</b> | <b>45378715.52</b> | <b>STDEV</b> | <b>6169025.788</b> |

**Tabel E.2** Data Biaya Operasional Overtime employee dan Inpatient Treatment.

| <b>Bulan</b> | <b>Overtime Employee</b> | <b>Bulan</b> | <b>Inpatient Treatment</b> |
|--------------|--------------------------|--------------|----------------------------|
| Jan-15       | 202,312                  | Jan-15       |                            |
| Feb-15       | 40,213,692               | Feb-15       | 5,500,287                  |
| Mar-15       | 26,707,142               | Mar-15       | 2,320,897                  |
| Apr-15       | 29,025,921               | Apr-15       | 1,876,062                  |

|              |                    |              |                    |
|--------------|--------------------|--------------|--------------------|
| May-15       | 28,173,991         | May-15       | 4,020,295          |
| Jun-15       | 49,884,850         | Jun-15       | 14,336,515         |
| Jul-15       | 52,121,644         | Jul-15       | 5,265,155          |
| Aug-15       |                    | Aug-15       | 3,826,919          |
| Sep-15       | 60,080,831         | Sep-15       | 4,833,483          |
| Oct-15       | 91,588,331         | Oct-15       | 16,657,292         |
| Nov-15       | 31,621,033         | Nov-15       | 3,383,361          |
| Dec-15       | 21,515,000         | Dec-15       |                    |
| Jan-16       | 71,079,329         | Jan-16       | 12,700,696         |
| Feb-16       | 44,931,838         | Feb-16       | 33,716,341         |
| Mar-16       | 30,200,950         | Mar-16       | 10,828,911         |
| Apr-16       | 46,929,354         | Apr-16       | 33,143,039         |
| May-16       | 23,802,574         | May-16       | 24,651,374         |
| Jun-16       |                    | Jun-16       | 4,730,476          |
| Jul-16       |                    | Jul-16       | 3,973,173          |
| Aug-16       | 65,118,405         | Aug-16       | 16,787,978         |
| Sep-16       | 87,168,148         | Sep-16       | 6,061,171          |
| Oct-16       | 46,468,021         | Oct-16       | 16,277,534         |
| Nov-16       | 22,754,546         | Nov-16       | 5,030,852          |
| Dec-16       | 49,597,040         | Dec-16       | 13,278,332         |
| Jan-17       | 412,283            | Jan-17       | 15,152,726         |
| Feb-17       | 27,344,864         | Feb-17       |                    |
| Mar-17       | 11,679,150         | Mar-17       | 17,548,705         |
| Apr-17       | 26,719,001         | Apr-17       | 8,707,696          |
| May-17       | 27,393,086         | May-17       | 14,599,014         |
| Jun-17       | 46,694,244         | Jun-17       | 30,748,336         |
| Jul-17       | 92,928,516         | Jul-17       | 9,925,913          |
| Aug-17       | 23,145,375         | Aug-17       | 5,228,950          |
| Sep-17       | 21,373,330         | Sep-17       | 5,399,689          |
| Oct-17       | 33,110,863         | Oct-17       | 11,670,424         |
| Nov-17       | 15,898,929         | Nov-17       | 2,317,290          |
| Dec-17       | 53,203,314         | Dec-17       |                    |
| <b>Min</b>   | <b>202,312</b>     | <b>Min</b>   | <b>1,876,062</b>   |
| <b>Max</b>   | <b>92,928,516</b>  | <b>Max</b>   | <b>33,716,341</b>  |
| <b>Rate</b>  | <b>39,366,300</b>  | <b>Rate</b>  | <b>11,390,590</b>  |
| <b>STDEV</b> | <b>23423533.97</b> | <b>STDEV</b> | <b>8938943.623</b> |

**Tabel E.3** Data Biaya Operasional Foods patient dan Printed goods.

| <b>Bulan</b> | <b>Foods patient</b> | <b>Bulan</b> | <b>Printed Goods</b> |
|--------------|----------------------|--------------|----------------------|
| Jan-15       | 57,068,939           | Jan-15       | 1,083,250            |
| Feb-15       | 65,779,314           | Feb-15       | 1,346,500            |
| Mar-15       | 77,929,864           | Mar-15       | 1,537,500            |
| Apr-15       | 72,725,339           | Apr-15       | 1,370,500            |
| May-15       | 78,453,349           | May-15       | 1,615,650            |
| Jun-15       | 66,555,118           | Jun-15       | 2,310,950            |
| Jul-15       | 67,431,772           | Jul-15       | 1,653,500            |
| Aug-15       | 37,739,590           | Aug-15       | 1,386,800            |
| Sep-15       | 77,024,634           | Sep-15       | 1,735,250            |
| Oct-15       | 62,138,297           | Oct-15       | 1,957,800            |
| Nov-15       | 61,855,158           | Nov-15       | 1,999,900            |
| Dec-15       | 68,866,843           | Dec-15       | 2,475,000            |
| Jan-16       | 91,816,843           | Jan-16       | 1,391,750            |
| Feb-16       | 79,066,077           | Feb-16       | 1,997,700            |
| Mar-16       | 109,523,669          | Mar-16       | 1,391,750            |
| Apr-16       | 90,155,118           | Apr-16       | 2,811,300            |
| May-16       | 66,631,115           | May-16       | 3,479,750            |
| Jun-16       | 83,621,953           | Jun-16       | 3,009,000            |
| Jul-16       | 47,049,723           | Jul-16       | 2,337,600            |
| Aug-16       | 84,142,000           | Aug-16       | 1,909,810            |
| Sep-16       | 104,552,000          | Sep-16       | 2,225,000            |
| Oct-16       | 78,227,616           | Oct-16       | 1,715,500            |
| Nov-16       | 60,923,781           | Nov-16       | 1,649,380            |
| Dec-16       | 55,674,369           | Dec-16       | 2,603,050            |
| Jan-17       | 58,045,964           | Jan-17       | 1,540,800            |
| Feb-17       | 45,815,635           | Feb-17       | 1,190,580            |
| Mar-17       | 46,288,095           | Mar-17       | 1,619,800            |
| Apr-17       | 39,218,530           | Apr-17       | 1,394,100            |
| May-17       | 67,482,789           | May-17       | 2,112,620            |
| Jun-17       | 41,569,315           | Jun-17       | 1,678,600            |
| Jul-17       | 37,120,107           | Jul-17       | 1,598,200            |
| Aug-17       | 41,711,547           | Aug-17       | 1,706,000            |
| Sep-17       | 43,366,591           | Sep-17       | 1,085,900            |
| Oct-17       | 50,660,086           | Oct-17       | 1,457,700            |

|              |                    |              |                    |
|--------------|--------------------|--------------|--------------------|
| Nov-17       | 54,495,518         | Nov-17       | 1,226,100          |
| Dec-17       | 71,747,283         | Dec-17       | 1,301,380          |
| <b>Min</b>   | <b>37,120,107</b>  | <b>Min</b>   | <b>1,083,250</b>   |
| <b>Max</b>   | <b>109,523,669</b> | <b>Max</b>   | <b>3,479,750</b>   |
| <b>Rate</b>  | <b>65,068,721</b>  | <b>Rate</b>  | <b>1,802,944</b>   |
| <b>STDEV</b> | <b>18476951.75</b> | <b>STDEV</b> | <b>556060.4826</b> |

**Tabel E.4** Data Biaya Operasional Office stationary dan Chemical material.

| <b>Bulan</b> | <b>Office Stationary</b> | <b>Bulan</b> | <b>Chemical Material</b> |
|--------------|--------------------------|--------------|--------------------------|
| Jan-15       | 1,910,450                | Jan-15       | 397,763                  |
| Feb-15       | 2,214,075                | Feb-15       | 629,156                  |
| Mar-15       | 1,497,225                | Mar-15       | 644,748                  |
| Apr-15       | 1,544,505                | Apr-15       | 745,189                  |
| May-15       | 2,034,100                | May-15       | 556,498                  |
| Jun-15       | 2,521,625                | Jun-15       | 775,955                  |
| Jul-15       | 1,138,175                | Jul-15       | 645,515                  |
| Aug-15       | 1,335,725                | Aug-15       | 1,248,847                |
| Sep-15       | 1,567,325                | Sep-15       |                          |
| Oct-15       | 1,658,725                | Oct-15       | 617,685                  |
| Nov-15       | 1,598,775                | Nov-15       | 837,433                  |
| Dec-15       | 2,233,975                | Dec-15       | 863,561                  |
| Jan-16       | 2,327,190                | Jan-16       | 825,054                  |
| Feb-16       | 1,196,375                | Feb-16       | 1,044,629                |
| Mar-16       | 2,327,190                | Mar-16       | 825,054                  |
| Apr-16       | 2,113,775                | Apr-16       | 911,075                  |
| May-16       | 2,927,350                | May-16       | 854,953                  |
| Jun-16       | 2,215,435                | Jun-16       | 1,307,625                |
| Jul-16       | 2,356,700                | Jul-16       | 620,700                  |
| Aug-16       | 1,982,950                | Aug-16       | 919,373                  |
| Sep-16       | 2,958,600                | Sep-16       | 1,163,873                |
| Oct-16       | 2,257,440                | Oct-16       |                          |
| Nov-16       | 3,220,800                | Nov-16       | 920,182                  |
| Dec-16       | 2,163,826                | Dec-16       | 866,037                  |
| Jan-17       | 2,592,100                | Jan-17       | 270,477                  |
| Feb-17       | 1,724,600                | Feb-17       | 728,358                  |
| Mar-17       | 3,074,625                | Mar-17       | 917,504                  |
| Apr-17       | 3,069,925                | Apr-17       | 761,711                  |

|              |                    |              |                    |
|--------------|--------------------|--------------|--------------------|
| May-17       | 3,181,460          | May-17       | 723,333            |
| Jun-17       | 2,380,900          | Jun-17       | 1,202,915          |
| Jul-17       | 2,864,125          | Jul-17       | 638,373            |
| Aug-17       | 2,944,975          | Aug-17       | 1,049,174          |
| Sep-17       | 3,248,850          | Sep-17       | 423,987            |
| Oct-17       | 3,886,200          | Oct-17       | 857,980            |
| Nov-17       | 3,775,400          | Nov-17       | 461,490            |
| Dec-17       | 4,877,575          | Dec-17       | 958,842            |
| <b>Min</b>   | <b>1,138,175</b>   | <b>Min</b>   | <b>270,477</b>     |
| <b>Max</b>   | <b>4,877,575</b>   | <b>Max</b>   | <b>1,307,625</b>   |
| <b>Rate</b>  | <b>2,414,529</b>   | <b>Rate</b>  | <b>800,443</b>     |
| <b>STDEV</b> | <b>813640.1452</b> | <b>STDEV</b> | <b>240926.6569</b> |

**Tabel E.5** Data Biaya Operasional Household item dan Tissue plastic

| <b>Bulan</b> | <b>Household Item</b> | <b>Bulan</b> | <b>Tissue Plastic</b> |
|--------------|-----------------------|--------------|-----------------------|
| Jan-15       | 2,001,700             | Jan-15       | 2,642,785             |
| Feb-15       | 2,497,935             | Feb-15       | 3,488,430             |
| Mar-15       | 2,250,459             | Mar-15       | 3,009,375             |
| Apr-15       | 1,789,921             | Apr-15       | 4,159,954             |
| May-15       | 1,776,973             | May-15       | 3,583,164             |
| Jun-15       | 1,099,394             | Jun-15       | 3,283,500             |
| Jul-15       | 1,881,495             | Jul-15       | 3,951,250             |
| Aug-15       | 839,793               | Aug-15       | 2,153,845             |
| Sep-15       | 1,901,537             | Sep-15       | 2,803,068             |
| Oct-15       | 2,213,339             | Oct-15       | 3,784,295             |
| Nov-15       | 1,446,417             | Nov-15       | 3,331,330             |
| Dec-15       |                       | Dec-15       | 5,241,490             |
| Jan-16       | 2,137,115             | Jan-16       | 3,786,715             |
| Feb-16       | 1,971,562             | Feb-16       | 3,300,091             |
| Mar-16       | 2,137,115             | Mar-16       |                       |
| Apr-16       |                       | Apr-16       | 4,961,469             |
| May-16       | 2,663,784             | May-16       | 6,387,930             |
| Jun-16       | 4,264,347             | Jun-16       | 7,062,875             |
| Jul-16       | 1,966,142             | Jul-16       | 3,667,635             |
| Aug-16       | 3,770,734             | Aug-16       | 5,373,045             |
| Sep-16       | 3,629,063             | Sep-16       | 5,035,390             |
| Oct-16       | 2,404,461             | Oct-16       | 5,398,870             |

|              |                    |              |                    |
|--------------|--------------------|--------------|--------------------|
| Nov-16       | 2,532,518          | Nov-16       | 5,346,365          |
| Dec-16       | 2,721,288          | Dec-16       | 5,037,620          |
| Jan-17       | 2,364,355          | Jan-17       | 3,345,620          |
| Feb-17       | 2,136,450          | Feb-17       | 3,670,220          |
| Mar-17       | 2,857,421          | Mar-17       | 5,686,100          |
| Apr-17       | 2,444,536          | Apr-17       | 5,611,100          |
| May-17       | 2,621,522          | May-17       | 4,488,280          |
| Jun-17       | 3,340,926          | Jun-17       | 6,864,860          |
| Jul-17       | 2,186,420          | Jul-17       | 2,465,540          |
| Aug-17       | 1,845,302          | Aug-17       | 4,107,200          |
| Sep-17       | 1,354,873          | Sep-17       | 3,425,450          |
| Oct-17       | 2,200,125          | Oct-17       | 3,632,440          |
| Nov-17       | 2,407,904          | Nov-17       | 5,053,450          |
| Dec-17       | 1,350,644          | Dec-17       | 3,555,380          |
| <b>Min</b>   | <b>839,793</b>     | <b>Min</b>   | <b>2,153,845</b>   |
| <b>Max</b>   | <b>4,264,347</b>   | <b>Max</b>   | <b>7,062,875</b>   |
| <b>Rate</b>  | <b>2,264,929</b>   | <b>Rate</b>  | <b>4,248,461</b>   |
| <b>STDEV</b> | <b>723768.7481</b> | <b>STDEV</b> | <b>1231123.706</b> |

**Tabel E.6** Data Biaya Operasional Mineral water dan maintenance package service load.

| <b>Bulan</b> | <b>Mineral water</b> |
|--------------|----------------------|
| Jan-15       | 760,500              |
| Feb-15       | 576,500              |
| Mar-15       | 677,500              |
| Apr-15       | 872,000              |
| May-15       | 652,500              |
| Jun-15       | 1,171,000            |
| Jul-15       | 462,500              |
| Aug-15       | 746,500              |
| Sep-15       | 791,500              |
| Oct-15       | 999,500              |
| Nov-15       | 911,000              |
| Dec-15       | 990,000              |
| Jan-16       | 853,000              |

| <b>Bulan</b> | <b>Maintenance Package Service Load</b> |
|--------------|---|
| Jan-15       | 5,487,705                               |
| Feb-15       | 6,969,795                               |
| Mar-15       | 4,865,225                               |
| Apr-15       | 5,720,205                               |
| May-15       | 6,394,485                               |
| Jun-15       | 4,936,450                               |
| Jul-15       | 4,436,675                               |
| Aug-15       | 2,520,570                               |
| Sep-15       | 4,906,480                               |
| Oct-15       | 5,145,725                               |
| Nov-15       | 4,665,225                               |
| Dec-15       | 950,464                                 |
| Jan-16       | 2,819,090                               |



|              |                    |              |                    |
|--------------|--------------------|--------------|--------------------|
| Feb-16       | 762,000            | Feb-16       | 3,185,705          |
| Mar-16       | 853,000            | Mar-16       | 2,819,090          |
| Apr-16       | 554,000            | Apr-16       | 4,926,795          |
| May-16       | 823,000            | May-16       | 5,288,530          |
| Jun-16       | 827,600            | Jun-16       | 2,856,700          |
| Jul-16       | 648,000            | Jul-16       | 1,959,640          |
| Aug-16       | 812,000            | Aug-16       | 3,098,834          |
| Sep-16       | 1,049,000          | Sep-16       | 5,578,088          |
| Oct-16       | 595,400            | Oct-16       | 4,456,608          |
| Nov-16       | 627,000            | Nov-16       | 3,221,878          |
| Dec-16       | 720,000            | Dec-16       | 3,726,608          |
| Jan-17       | 986,500            | Jan-17       | 4,587,087          |
| Feb-17       | 524,500            | Feb-17       | 3,322,040          |
| Mar-17       | 724,500            | Mar-17       | 3,270,400          |
| Apr-17       | 636,500            | Apr-17       | 5,718,082          |
| May-17       | 697,000            | May-17       | 3,013,106          |
| Jun-17       | 764,500            | Jun-17       | 4,349,199          |
| Jul-17       | 698,500            | Jul-17       | 3,153,125          |
| Aug-17       | 921,000            | Aug-17       | 3,565,760          |
| Sep-17       | 831,500            | Sep-17       | 4,334,510          |
| Oct-17       | 1,090,500          | Oct-17       | 3,886,429          |
| Nov-17       | 797,000            | Nov-17       | 5,080,438          |
| Dec-17       | 872,000            | Dec-17       | 3,197,831          |
| <b>Min</b>   | <b>462,500</b>     | <b>Min</b>   | <b>950,464</b>     |
| <b>Max</b>   | <b>1,171,000</b>   | <b>Max</b>   | <b>6,969,795</b>   |
| <b>Rate</b>  | <b>785,528</b>     | <b>Rate</b>  | <b>4,122,627</b>   |
| <b>STDEV</b> | <b>163132.9775</b> | <b>STDEV</b> | <b>1297517.502</b> |

**Tabel E.7** Data Biaya Operasional Cost of repairs dan Asset.

| <b>Bulan</b> | <b>Cost of repairs</b> | <b>Bulan</b> | <b>Assets costs</b> |
|--------------|------------------------|--------------|---------------------|
| Jan-15       | 29,308,300             | Jan-15       | 13,168,930          |
| Feb-15       | 26,124,000             | Feb-15       | 9,143,270           |
| Mar-15       | 26,084,000             | Mar-15       | 5,075,000           |
| Apr-15       | 11,552,500             | Apr-15       | 1,262,500           |
| May-15       | 6,638,500              | May-15       | 1,350,000           |
| Jun-15       | 13,008,000             | Jun-15       | 2,100,000           |

|              |                   |              |                    |
|--------------|-------------------|--------------|--------------------|
| Jul-15       | 18,938,500        | Jul-15       | 750,000            |
| Aug-15       | 5,344,100         | Aug-15       | 1,319,000          |
| Sep-15       | 10,252,500        | Sep-15       | 1,466,500          |
| Oct-15       | 8,778,000         | Oct-15       | 14,953,000         |
| Nov-15       | 5,192,000         | Nov-15       | 2,875,000          |
| Dec-15       | 10,721,000        | Dec-15       | 1,732,880          |
| Jan-16       | 894,500           | Jan-16       | 16,300,000         |
| Feb-16       | 4,414,000         | Feb-16       | 27,430,050         |
| Mar-16       | 3,698,000         | Mar-16       | 40,371,500         |
| Apr-16       | 3,420,875         | Apr-16       | 5,890,000          |
| May-16       | 1,520,000         | May-16       | 17,617,500         |
| Jun-16       | 3,829,000         | Jun-16       | 14,013,360         |
| Jul-16       | 3,833,625         | Jul-16       |                    |
| Aug-16       | 5,690,625         | Aug-16       | 17,520,000         |
| Sep-16       | 7,488,250         | Sep-16       | 29,350,000         |
| Oct-16       | 15,624,750        | Oct-16       | 92,455,000         |
| Nov-16       | 4,152,500         | Nov-16       | 22,108,100         |
| Dec-16       | 20,461,500        | Dec-16       | 10,580,000         |
| Jan-17       | 11,332,500        | Jan-17       | 2,950,000          |
| Feb-17       | 3,031,500         | Feb-17       |                    |
| Mar-17       | 4,260,250         | Mar-17       | 2,160,000          |
| Apr-17       | 2,590,750         | Apr-17       | 9,185,000          |
| May-17       | 2,213,000         | May-17       | 26,847,480         |
| Jun-17       | 2,420,000         | Jun-17       | 17,202,375         |
| Jul-17       | 1,784,000         | Jul-17       | 2,050,000          |
| Aug-17       | 915,632           | Aug-17       | 16,576,800         |
| Sep-17       | 29,623,521        | Sep-17       | 95,000             |
| Oct-17       | 61,881,364        | Oct-17       | 5,510,000          |
| Nov-17       | 40,010,925        | Nov-17       | 5,235,000          |
| Dec-17       | 2,246,125         | Dec-17       | 37,787,747         |
| <b>Min</b>   | <b>894,500</b>    | <b>Min</b>   | <b>95,000</b>      |
| <b>Max</b>   | <b>61,881,364</b> | <b>Max</b>   | <b>92,455,000</b>  |
| <b>Rate</b>  | <b>11,368,850</b> | <b>Rate</b>  | <b>13,953,853</b>  |
| <b>STDEV</b> | <b>13052289.4</b> | <b>STDEV</b> | <b>17662921.67</b> |

**Tabel E.8** Data Biaya Operasional Cleaning service dan Laundry service.

| <b>Bulan</b> | <b>Cleaning Service</b> | <b>Bulan</b> | <b>Laundry Service</b> |
|--------------|-------------------------|--------------|------------------------|
|--------------|-------------------------|--------------|------------------------|

|            |                   |            |                  |
|------------|-------------------|------------|------------------|
| Jan-15     | 21,420,554        | Jan-15     | 15,642,000       |
| Feb-15     | 20,797,518        | Feb-15     | 16,159,500       |
| Mar-15     | 20,797,518        | Mar-15     | 6,300,000        |
| Apr-15     | 20,797,518        | Apr-15     | 15,759,000       |
| May-15     | 20,797,518        | May-15     | 17,460,000       |
| Jun-15     | 20,797,518        | Jun-15     | 8,941,500        |
| Jul-15     | 20,797,518        | Jul-15     | 7,528,500        |
| Aug-15     | 20,797,518        | Aug-15     | 14,688,000       |
| Sep-15     | 20,797,518        | Sep-15     | 14,494,500       |
| Oct-15     | 20,797,518        | Oct-15     | 17,761,500       |
| Nov-15     | 20,797,518        | Nov-15     | 20,583,000       |
| Dec-15     | 20,797,518        | Dec-15     | 60,877,500       |
| Jan-16     | 20,797,518        | Jan-16     | 22,514,998       |
| Feb-16     | 20,797,518        | Feb-16     | 33,925,000       |
| Mar-16     | 39,370,676        | Mar-16     | 29,663,500       |
| Apr-16     | 39,370,676        | Apr-16     | 41,058,000       |
| May-16     | 39,370,676        | May-16     | 31,090,000       |
| Jun-16     | 41,943,529        | Jun-16     | 33,332,000       |
| Jul-16     | 41,943,529        | Jul-16     | 34,540,750       |
| Aug-16     | 41,943,529        | Aug-16     | 38,481,000       |
| Sep-16     | 39,666,106        | Sep-16     | 40,681,900       |
| Oct-16     | 39,666,106        | Oct-16     | 9,000,000        |
| Nov-16     | 39,666,106        | Nov-16     | 75,844,050       |
| Dec-16     | 79,332,212        | Dec-16     | 78,898,850       |
| Jan-17     | 79,332,212        | Jan-17     | 6,000,000        |
| Feb-17     | 39,666,106        | Feb-17     | 39,498,100       |
| Mar-17     | 43,532,922        | Mar-17     | 35,237,900       |
| Apr-17     | 83,199,028        | Apr-17     | 45,178,600       |
| May-17     | 43,532,922        | May-17     | 43,066,400       |
| Jun-17     | 43,532,922        | Jun-17     | 46,718,000       |
| Jul-17     | 43,532,922        | Jul-17     | 81,963,100       |
| Aug-17     | 43,532,922        | Aug-17     | 45,814,050       |
| Sep-17     | 43,532,865        | Sep-17     | 3,400,000        |
| Oct-17     | 43,532,865        | Oct-17     | 45,026,450       |
| Nov-17     | 43,532,865        | Nov-17     | 46,731,240       |
| Dec-17     | 43,532,865        | Dec-17     | 44,640,670       |
| <b>Min</b> | <b>20,797,518</b> | <b>Min</b> | <b>3,400,000</b> |

|              |                   |              |                   |
|--------------|-------------------|--------------|-------------------|
| <b>Max</b>   | <b>83,199,028</b> | <b>Max</b>   | <b>81,963,100</b> |
| <b>Rate</b>  | <b>36,890,412</b> | <b>Rate</b>  | <b>32,458,321</b> |
| <b>STDEV</b> | <b>16798088</b>   | <b>STDEV</b> | <b>20574444</b>   |

**Tabel E.9** Data Biaya Operasional Park maintencane dan Eat Employee.

| Bulan  | Park Maintenance | Bulan  | Eat Employee |
|--------|------------------|--------|--------------|
| Jan-15 | 5,000,000        | Jan-15 | 2,382,149    |
| Feb-15 | 5,000,000        | Feb-15 | 2,382,149    |
| Mar-15 | 10,000,000       | Mar-15 | 2,382,149    |
| Apr-15 | 5,000,000        | Apr-15 | 2,402,329    |
| May-15 | 5,000,000        | May-15 | 2,228,826    |
| Jun-15 | 5,000,000        | Jun-15 | 2,272,214    |
| Jul-15 | 5,000,000        | Jul-15 | 1,807,000    |
| Aug-15 | 10,000,000       | Aug-15 | 1,807,000    |
| Sep-15 | 5,000,000        | Sep-15 | 1,807,000    |
| Oct-15 | 5,000,000        | Oct-15 | 3,130,725    |
| Nov-15 | 5,000,000        | Nov-15 | 3,130,725    |
| Dec-15 | 5,000,000        | Dec-15 | 3,130,725    |
| Jan-16 | 10,000,000       | Jan-16 | 4,013,692    |
| Feb-16 | 5,000,000        | Feb-16 | 4,013,692    |
| Mar-16 | 5,000,000        | Mar-16 | 4,013,692    |
| Apr-16 | 5,000,000        | Apr-16 | 4,013,692    |
| May-16 | 5,000,000        | May-16 | 5,283,246    |
| Jun-16 | 5,000,000        | Jun-16 | 5,283,246    |
| Jul-16 | 5,000,000        | Jul-16 | 3,869,357    |
| Aug-16 | 5,000,000        | Aug-16 |              |
| Sep-16 | 5,000,000        | Sep-16 | 4,013,866    |
| Oct-16 | 5,000,000        | Oct-16 | 4,013,692    |
| Nov-16 | 5,000,000        | Nov-16 | 4,013,692    |
| Dec-16 | 5,000,000        | Dec-16 | 4,013,692    |
| Jan-17 | 5,000,000        | Jan-17 | 4,013,692    |
| Feb-17 | 5,000,000        | Feb-17 | 4,327,085    |
| Mar-17 | 5,000,000        | Mar-17 | 4,013,692    |
| Apr-17 | 5,000,000        | Apr-17 | 4,013,692    |
| May-17 | 5,000,000        | May-17 | 5,955,747    |
| Jun-17 | 5,000,000        | Jun-17 | 6,405,640    |
| Jul-17 | 5,000,000        | Jul-17 | 6,057,426    |

|              |                   |              |                    |
|--------------|-------------------|--------------|--------------------|
| Aug-17       | 5,000,000         | Aug-17       | 6,405,640          |
| Sep-17       | 5,000,000         | Sep-17       | 6,405,640          |
| Oct-17       | 5,000,000         | Oct-17       | 6,097,296          |
| Nov-17       | 5,000,000         | Nov-17       | 6,720,913          |
| Dec-17       | 10,000,000        | Dec-17       | 6,082,985          |
| <b>Min</b>   | <b>5,000,000</b>  | <b>Min</b>   | <b>1,807,000</b>   |
| <b>Max</b>   | <b>10,000,000</b> | <b>Max</b>   | <b>6,720,913</b>   |
| <b>Rate</b>  | <b>5,555,556</b>  | <b>Rate</b>  | <b>4,054,514</b>   |
| <b>STDEV</b> | <b>1593638</b>    | <b>STDEV</b> | <b>1515580.794</b> |

**Tabel E.10** Data Biaya Operasional Depreciation expense dan Water bill.

| <b>Bulan</b> | <b>Depreciation expense</b> | <b>Bulan</b> | <b>Water Bill</b> |
|--------------|-----------------------------|--------------|-------------------|
| Jan-15       | 198,364,432                 | Jan-15       | 14,852,911        |
| Feb-15       | 198,741,715                 | Feb-15       | 17,676,585        |
| Mar-15       | 198,659,449                 | Mar-15       | 17,676,585        |
| Apr-15       | 206,419,188                 | Apr-15       | 11,860,660        |
| May-15       | 208,588,624                 | May-15       | 14,185,214        |
| Jun-15       | 211,472,638                 | Jun-15       | 14,810,562        |
| Jul-15       | 212,310,100                 | Jul-15       | 13,925,330        |
| Aug-15       | 226,424,321                 | Aug-15       | 11,838,129        |
| Sep-15       | 228,785,362                 | Sep-15       | 14,481,646        |
| Oct-15       | 232,580,466                 | Oct-15       | 11,241,206        |
| Nov-15       | 234,166,913                 | Nov-15       | 14,363,885        |
| Dec-15       | 236,279,071                 | Dec-15       | 12,958,883        |
| Jan-16       | 250,748,464                 | Jan-16       | 15,417,587        |
| Feb-16       | 252,430,381                 | Feb-16       | 15,621,702        |
| Mar-16       | 252,729,588                 | Mar-16       | 14,293,029        |
| Apr-16       | 258,141,495                 | Apr-16       | 15,394,480        |
| May-16       | 261,920,409                 | May-16       | 15,363,670        |
| Jun-16       | 264,010,506                 | Jun-16       | 17,389,416        |
| Jul-16       | 266,579,779                 | Jul-16       | 13,284,007        |
| Aug-16       | 266,484,846                 | Aug-16       | 15,344,414        |
| Sep-16       | 269,667,490                 | Sep-16       | 15,344,414        |
| Oct-16       | 302,068,021                 | Oct-16       | 21,891,501        |
| Nov-16       | 303,416,075                 | Nov-16       | 15,344,414        |
| Dec-16       | 304,474,536                 | Dec-16       | 12,802,604        |
| Jan-17       | 254,122,675                 | Jan-17       | 17,544,414        |

|              |                    |              |                   |
|--------------|--------------------|--------------|-------------------|
| Feb-17       | 254,030,695        | Feb-17       | 15,344,414        |
| Mar-17       | 257,468,742        | Mar-17       | 15,341,846        |
| Apr-17       | 256,236,172        | Apr-17       | 15,341,846        |
| May-17       | 256,236,172        | May-17       | 15,344,414        |
| Jun-17       | 254,762,450        | Jun-17       | 15,344,414        |
| Jul-17       | 254,389,106        | Jul-17       | 15,344,414        |
| Aug-17       | 254,067,288        | Aug-17       | 13,707,642        |
| Sep-17       | 254,745,571        | Sep-17       | 28,511,043        |
| Oct-17       | 254,678,624        | Oct-17       | 20,924,604        |
| Nov-17       | 256,830,469        | Nov-17       | 15,667,917        |
| Dec-17       | 255,677,102        | Dec-17       | 15,841,222        |
| <b>Min</b>   | <b>198,364,432</b> | <b>Min</b>   | <b>11,241,206</b> |
| <b>Max</b>   | <b>304,474,536</b> | <b>Max</b>   | <b>28,511,043</b> |
| <b>Rate</b>  | <b>247,464,137</b> | <b>Rate</b>  | <b>15,600,584</b> |
| <b>STDEV</b> | <b>27358881</b>    | <b>STDEV</b> | <b>3081629</b>    |

**Tabel E.11** Data Biaya Operasional Electricity bill dan Phone bill.

| Bulan  | Electricity bill | Bulan  | Phone bills |
|--------|------------------|--------|-------------|
| Jan-15 | 19,596,330       | Jan-15 | 4,489,013   |
| Feb-15 | 19,796,962       | Feb-15 | 5,017,729   |
| Mar-15 | 18,114,812       | Mar-15 | 5,193,270   |
| Apr-15 | 21,895,945       | Apr-15 | 4,972,756   |
| May-15 | 21,919,466       | May-15 | 5,115,758   |
| Jun-15 | 22,820,312       | Jun-15 | 5,173,514   |
| Jul-15 | 20,545,180       | Jul-15 | 5,163,788   |
| Aug-15 | 19,284,803       | Aug-15 | 4,937,087   |
| Sep-15 | 18,912,502       | Sep-15 | 5,477,186   |
| Oct-15 | 20,716,882       | Oct-15 | 5,538,245   |
| Nov-15 | 22,790,071       | Nov-15 | 5,494,047   |
| Dec-15 | 25,408,269       | Dec-15 | 5,551,983   |
| Jan-16 | 23,600,865       | Jan-16 | 5,715,814   |
| Feb-16 | 25,119,636       | Feb-16 | 5,448,490   |
| Mar-16 | 25,558,361       | Mar-16 | 6,206,509   |
| Apr-16 | 26,402,730       | Apr-16 | 5,954,502   |
| May-16 | 30,203,401       | May-16 | 6,627,679   |
| Jun-16 | 29,645,371       | Jun-16 | 5,913,174   |
| Jul-16 | 26,869,674       | Jul-16 | 5,806,209   |

|              |                   |              |                   |
|--------------|-------------------|--------------|-------------------|
| Aug-16       | 25,781,126        | Aug-16       | 4,912,968         |
| Sep-16       | 27,688,100        | Sep-16       | 5,384,570         |
| Oct-16       | 28,392,849        | Oct-16       | 5,464,775         |
| Nov-16       | 28,931,319        | Nov-16       | 5,866,983         |
| Dec-16       | 28,578,269        | Dec-16       | 5,923,548         |
| Jan-17       | 27,489,888        | Jan-17       | 5,976,729         |
| Feb-17       | 27,208,927        | Feb-17       |                   |
| Mar-17       | 23,310,816        | Mar-17       | 10,210,914        |
| Apr-17       | 26,034,413        | Apr-17       | 5,475,793         |
| May-17       | 26,980,387        | May-17       | 4,892,541         |
| Jun-17       | 28,547,158        | Jun-17       | 5,385,236         |
| Jul-17       | 24,405,701        | Jul-17       | 3,958,550         |
| Aug-17       | 27,087,894        | Aug-17       | 4,188,889         |
| Sep-17       | 16,436,579        | Sep-17       | 3,399,842         |
| Oct-17       | 27,347,186        | Oct-17       | 5,323,653         |
| Nov-17       | 30,640,118        | Nov-17       | 4,471,529         |
| Dec-17       | 27,868,287        | Dec-17       | 4,849,079         |
| <b>Min</b>   | <b>16,436,579</b> | <b>Min</b>   | <b>3,399,842</b>  |
| <b>Max</b>   | <b>30,640,118</b> | <b>Max</b>   | <b>10,210,914</b> |
| <b>Rate</b>  | <b>24,775,850</b> | <b>Rate</b>  | <b>5,413,781</b>  |
| <b>STDEV</b> | <b>3771371</b>    | <b>STDEV</b> | <b>1054972</b>    |

F. Pengelompokan Data Pendapatan Asuransi BPJS Kesehatan.

**Tabel F.1** Data Pendapatan Asuransi dan Hutang BPJS.

| Pendapatan Asuransi BPJS |               | Hutang Asuransi BPJS |             |
|--------------------------|---------------|----------------------|-------------|
| Bulan / Thn              | Data Asli     | Bulan / Thn          | Data Asli   |
| Jan-15                   | 3,031,348,954 | Jan-15               | 685,515,711 |
| Feb-15                   | 3,031,348,954 | Feb-15               | 685,515,711 |
| Mar-15                   | 3,031,348,954 | Mar-15               | 685,515,711 |
| Apr-15                   | 3,031,348,954 | Apr-15               | 685,515,711 |
| May-15                   | 3,031,348,954 | May-15               | 685,515,711 |
| Jun-15                   | 3,031,348,954 | Jun-15               | 685,515,711 |
| Jul-15                   | 3,031,348,954 | Jul-15               | 685,515,711 |
| Aug-15                   | 3,031,348,954 | Aug-15               | 685,515,711 |
| Sep-15                   | 3,031,348,954 | Sep-15               | 685,515,711 |
| Oct-15                   | 3,031,348,954 | Oct-15               | 685,515,711 |

|                |                      |                |                      |
|----------------|----------------------|----------------|----------------------|
| Nov-15         | 3,031,348,954        | Nov-15         | 685,515,711          |
| Dec-15         | 3,031,348,954        | Dec-15         | 685,515,711          |
| Jan-16         | 4,476,909,605        | Jan-16         | 899,406,322          |
| Feb-16         | 4,476,909,605        | Feb-16         | 899,406,322          |
| Mar-16         | 4,476,909,605        | Mar-16         | 899,406,322          |
| Apr-16         | 4,476,909,605        | Apr-16         | 899,406,322          |
| May-16         | 4,476,909,605        | May-16         | 899,406,322          |
| Jun-16         | 4,476,909,605        | Jun-16         | 899,406,322          |
| Jul-16         | 4,476,909,605        | Jul-16         | 899,406,322          |
| Aug-16         | 4,476,909,605        | Aug-16         | 899,406,322          |
| Sep-16         | 4,476,909,605        | Sep-16         | 899,406,322          |
| Oct-16         | 4,476,909,605        | Oct-16         | 899,406,322          |
| Nov-16         | 4,476,909,605        | Nov-16         | 899,406,322          |
| Dec-16         | 4,476,909,605        | Dec-16         | 899,406,322          |
| Jan-17         | 5,084,040,987        | Jan-17         | 1,482,323,230        |
| Feb-17         | 5,084,040,987        | Feb-17         | 1,482,323,230        |
| Mar-17         | 5,084,040,987        | Mar-17         | 1,482,323,230        |
| Apr-17         | 5,084,040,987        | Apr-17         | 1,482,323,230        |
| May-17         | 5,084,040,987        | May-17         | 1,482,323,230        |
| Jun-17         | 5,084,040,987        | Jun-17         | 1,482,323,230        |
| Jul-17         | 5,084,040,987        | Jul-17         | 1,482,323,230        |
| Aug-17         | 5,084,040,987        | Aug-17         | 1,482,323,230        |
| Sep-17         | 5,084,040,987        | Sep-17         | 1,482,323,230        |
| Oct-17         | 5,084,040,987        | Oct-17         | 1,482,323,230        |
| Nov-17         | 5,084,040,987        | Nov-17         | 1,482,323,230        |
| Dec-17         | 5,084,040,987        | Dec-17         | 1,482,323,230        |
| <b>Min</b>     | <b>3,031,348,954</b> | <b>Min</b>     | <b>685,515,711</b>   |
| <b>Max</b>     | <b>5,084,040,987</b> | <b>Max</b>     | <b>1,482,323,230</b> |
| <b>Average</b> | <b>4,197,433,182</b> | <b>Average</b> | <b>1,022,415,088</b> |
| <b>STDEV</b>   | <b>873207466.3</b>   | <b>STDEV</b>   | <b>341499807.6</b>   |

**Tabel F.2** Data kunjungan pasien pribadi dan pasien asuransi BPJS.

| Private Patient |           | Patient Insurance BPJS |           |
|-----------------|-----------|------------------------|-----------|
| Bulan / Thn     | Data Asil | Bulan / Thn            | Data Asil |
| Jan-15          | 274       | Jan-15                 | 567       |
| Feb-15          | 163       | Feb-15                 | 608       |
| Mar-15          | 202       | Mar-15                 | 622       |
| Apr-15          | 178       | Apr-15                 | 663       |



|              |                    |              |                    |
|--------------|--------------------|--------------|--------------------|
| May-15       | 169                | May-15       | 665                |
| Jun-15       | 188                | Jun-15       | 628                |
| Jul-15       | 143                | Jul-15       | 561                |
| Aug-15       | 134                | Aug-15       | 660                |
| Sep-15       | 212                | Sep-15       | 624                |
| Oct-15       | 148                | Oct-15       | 641                |
| Nov-15       | 159                | Nov-15       | 632                |
| Dec-15       | 151                | Dec-15       | 627                |
| Jan-16       | 152                | Jan-16       | 921                |
| Feb-16       | 151                | Feb-16       | 934                |
| Mar-16       | 148                | Mar-16       | 947                |
| Apr-16       | 152                | Apr-16       | 960                |
| May-16       | 146                | May-16       | 973                |
| Jun-16       | 135                | Jun-16       | 986                |
| Jul-16       | 141                | Jul-16       | 986                |
| Aug-16       | 138                | Aug-16       | 1012               |
| Sep-16       | 136                | Sep-16       | 1025               |
| Oct-16       | 133                | Oct-16       | 1038               |
| Nov-16       | 130                | Nov-16       | 1051               |
| Dec-16       | 128                | Dec-16       | 1064               |
| Jan-17       | 125                | Jan-17       | 1057               |
| Feb-17       | 124                | Feb-17       | 916                |
| Mar-17       | 123                | Mar-17       | 1015               |
| Apr-17       | 119                | Apr-17       | 1176               |
| May-17       | 117                | May-17       | 1237               |
| Jun-17       | 114                | Jun-17       | 914                |
| Jul-17       | 112                | Jul-17       | 1145               |
| Aug-17       | 110                | Aug-17       | 1048               |
| Sep-17       | 108                | Sep-17       | 996                |
| Oct-17       | 106                | Oct-17       | 1199               |
| Nov-17       | 103                | Nov-17       | 1221               |
| Dec-17       | 101                | Dec-17       | 1208               |
| <b>Min</b>   | <b>101</b>         | <b>Min</b>   | <b>561</b>         |
| <b>Max</b>   | <b>274</b>         | <b>Max</b>   | <b>1237</b>        |
| <b>Rate</b>  | <b>144</b>         | <b>Rate</b>  | <b>904</b>         |
| <b>Stdev</b> | <b>34.73147559</b> | <b>Stdev</b> | <b>217.2235411</b> |

G. Hasil Validasi Sub Model Kunjungan Pasien.

**Tabel G.1** Validasi Sub Model Kunjungan Pasien Ruang ICU dan Hijir Ismail I.

| Bln/Thn | Ruang ICU |               | Bln/Thn | Ruang Hijir Ismail I |               |
|---------|-----------|---------------|---------|----------------------|---------------|
|         | Data Asli | Data Simulasi |         | Data Asli            | Data Simulasi |
| Jan-15  | 4         | 8             | Jan-15  | 18                   | 16            |
| Feb-15  | 8         | 7             | Feb-15  | 13                   | 17            |
| Mar-15  | 6         | 6             | Mar-15  | 17                   | 17            |
| Apr-15  | 9         | 4             | Apr-15  | 9                    | 13            |
| May-15  | 8         | 4             | May-15  | 11                   | 14            |
| Jun-15  | 10        | 8             | Jun-15  | 15                   | 16            |
| Jul-15  | 7         | 7             | Jul-15  | 13                   | 15            |
| Aug-15  | 2         | 7             | Aug-15  | 13                   | 18            |
| Sep-15  | 1         | 4             | Sep-15  | 14                   | 17            |
| Oct-15  | 6         | 2             | Oct-15  | 19                   | 15            |
| Nov-15  | 9         | 3             | Nov-15  | 16                   | 13            |
| Dec-15  | 11        | 6             | Dec-15  | 13                   | 9             |
| Jan-16  | 12        | 6             | Jan-16  | 17                   | 18            |
| Feb-16  | 7         | 6             | Feb-16  | 15                   | 14            |
| Mar-16  | 7         | 6             | Mar-16  | 15                   | 13            |
| Apr-16  | 6         | 11            | Apr-16  | 13                   | 15            |
| May-16  | 8         | 9             | May-16  | 15                   | 7             |
| Jun-16  | 5         | 1             | Jun-16  | 12                   | 19            |
| Jul-16  | 8         | 7             | Jul-16  | 11                   | 15            |
| Aug-16  | 7         | 11            | Aug-16  | 15                   | 11            |
| Sep-16  | 7         | 8             | Sep-16  | 12                   | 10            |
| Oct-16  | 7         | 10            | Oct-16  | 6                    | 19            |
| Nov-16  | 5         | 7             | Nov-16  | 15                   | 17            |
| Dec-16  | 3         | 4             | Dec-16  | 12                   | 18            |
| Jan-17  | 7         | 7             | Jan-17  | 12                   | 18            |
| Feb-17  | 8         | 4             | Feb-17  | 12                   | 15            |
| Mar-17  | 8         | 10            | Mar-17  | 16                   | 16            |
| Apr-17  | 2         | 4             | Apr-17  | 16                   | 11            |
| May-17  | 5         | 6             | May-17  | 22                   | 16            |
| Jun-17  | 2         | 7             | Jun-17  | 13                   | 11            |
| Jul-17  | 2         | 7             | Jul-17  | 17                   | 11            |
| Aug-17  | 3         | 7             | Aug-17  | 17                   | 8             |

|              |                |                   |              |                   |                   |
|--------------|----------------|-------------------|--------------|-------------------|-------------------|
| Sep-17       | 5              | 4                 | Sep-17       | 23                | 13                |
| Oct-17       | 7              | 6                 | Oct-17       | 21                | 11                |
| Nov-17       | 4              | 8                 | Nov-17       | 15                | 11                |
| Dec-17       | 5              | 6                 | Dec-17       | 22                | 11                |
| <b>Rate</b>  | <b>6</b>       | <b>6</b>          | <b>Rate</b>  | <b>14</b>         | <b>14.</b>        |
| <b>STDEV</b> | <b>2.65279</b> | <b>2.30360456</b> | <b>STDEV</b> | <b>3.62651172</b> | <b>3.19535096</b> |
|              | <b>1</b>       | <b>2</b>          |              | <b>6</b>          | <b>4</b>          |
| <b>E1</b>    | <b>4.6%</b>    |                   | <b>E1</b>    | <b>5.0%</b>       |                   |
| <b>E2</b>    | <b>13%</b>     |                   | <b>E2</b>    | <b>12%</b>        |                   |

**Tabel G.2** Validasi Sub Model Kunjungan Pasien Ruang Hijir Ismail II dan III.

| Bln/Thn | Ruang Hijir Ismail II |               | Bln/Thn | Ruang Hijir Ismail III |               |
|---------|-----------------------|---------------|---------|------------------------|---------------|
|         | Data Asli             | Data Simulasi |         | Data Asli              | Data Simulasi |
| Jan-15  | 96                    | 81            | Jan-15  | 67                     | 62            |
| Feb-15  | 72                    | 73            | Feb-15  | 61                     | 46            |
| Mar-15  | 61                    | 60            | Mar-15  | 69                     | 61            |
| Apr-15  | 73                    | 80            | Apr-15  | 52                     | 47            |
| May-15  | 78                    | 73            | May-15  | 57                     | 31            |
| Jun-15  | 72                    | 77            | Jun-15  | 43                     | 57            |
| Jul-15  | 53                    | 71            | Jul-15  | 27                     | 46            |
| Aug-15  | 64                    | 76            | Aug-15  | 42                     | 34            |
| Sep-15  | 81                    | 81            | Sep-15  | 53                     | 60            |
| Oct-15  | 79                    | 62            | Oct-15  | 53                     | 50            |
| Nov-15  | 62                    | 89            | Nov-15  | 55                     | 54            |
| Dec-15  | 69                    | 88            | Dec-15  | 34                     | 57            |
| Jan-16  | 84                    | 63            | Jan-16  | 50                     | 68            |
| Feb-16  | 92                    | 71            | Feb-16  | 55                     | 54            |
| Mar-16  | 89                    | 98            | Mar-16  | 55                     | 41            |
| Apr-16  | 67                    | 93            | Apr-16  | 57                     | 52            |
| May-16  | 83                    | 99            | May-16  | 53                     | 41            |
| Jun-16  | 79                    | 81            | Jun-16  | 49                     | 60            |
| Jul-16  | 60                    | 83            | Jul-16  | 41                     | 54            |
| Aug-16  | 87                    | 87            | Aug-16  | 54                     | 42            |
| Sep-16  | 75                    | 58            | Sep-16  | 48                     | 33            |
| Oct-16  | 72                    | 99            | Oct-16  | 33                     | 60            |
| Nov-16  | 68                    | 81            | Nov-16  | 44                     | 35            |
| Dec-16  | 67                    | 73            | Dec-16  | 48                     | 51            |

|              |                   |                  |              |                 |                   |
|--------------|-------------------|------------------|--------------|-----------------|-------------------|
| Jan-17       | 70                | 70               | Jan-17       | 62              | 56                |
| Feb-17       | 66                | 82               | Feb-17       | 54              | 40                |
| Mar-17       | 100               | 68               | Mar-17       | 48              | 59                |
| Apr-17       | 97                | 83               | Apr-17       | 72              | 48                |
| May-17       | 106               | 76               | May-17       | 63              | 34                |
| Jun-17       | 76                | 76               | Jun-17       | 47              | 60                |
| Jul-17       | 80                | 79               | Jul-17       | 54              | 47                |
| Aug-17       | 91                | 95               | Aug-17       | 70              | 43                |
| Sep-17       | 92                | 69               | Sep-17       | 66              | 64                |
| Oct-17       | 90                | 76               | Oct-17       | 58              | 43                |
| Nov-17       | 87                | 89               | Nov-17       | 50              | 46                |
| Dec-17       | 92                | 78               | Dec-17       | 55              | 68                |
| <b>Rate</b>  | <b>78</b>         | <b>78</b>        | <b>Rate</b>  | <b>52</b>       | <b>50</b>         |
| <b>STDEV</b> | <b>12.7240554</b> | <b>10.733999</b> | <b>STDEV</b> | <b>10.16823</b> | <b>10.2030398</b> |
| <b>E1</b>    | <b>0.3%</b>       |                  | <b>E1</b>    | <b>5%</b>       |                   |
| <b>E2</b>    | <b>16%</b>        |                  | <b>E2</b>    | <b>0.3%</b>     |                   |

**Tabel G.3** Validasi Sub Model Kunjungan Pasien Ruang Arofah II dan III.

| Bln/Thn | Ruang Arofah II |               | Bln/Thn | Ruang Arofah III |               |
|---------|-----------------|---------------|---------|------------------|---------------|
|         | Data Asli       | Data Simulasi |         | Data Asli        | Data Simulasi |
| Jan-15  | 40              | 59            | Jan-15  | 57               | 62            |
| Feb-15  | 41              | 50            | Feb-15  | 59               | 40            |
| Mar-15  | 64              | 69            | Mar-15  | 57               | 63            |
| Apr-15  | 59              | 48            | Apr-15  | 61               | 66            |
| May-15  | 63              | 77            | May-15  | 79               | 76            |
| Jun-15  | 63              | 51            | Jun-15  | 62               | 69            |
| Jul-15  | 62              | 62            | Jul-15  | 47               | 62            |
| Aug-15  | 52              | 63            | Aug-15  | 40               | 45            |
| Sep-15  | 55              | 65            | Sep-15  | 58               | 68            |
| Oct-15  | 48              | 58            | Oct-15  | 51               | 51            |
| Nov-15  | 69              | 59            | Nov-15  | 57               | 60            |
| Dec-15  | 67              | 62            | Dec-15  | 57               | 59            |
| Jan-16  | 64              | 68            | Jan-16  | 61               | 47            |
| Feb-16  | 55              | 64            | Feb-16  | 58               | 73            |
| Mar-16  | 58              | 80            | Mar-16  | 70               | 56            |
| Apr-16  | 78              | 57            | Apr-16  | 79               | 72            |

|        |             |             |        |          |             |
|--------|-------------|-------------|--------|----------|-------------|
| May-16 | 76          | 66          | May-16 | 60       | 63          |
| Jun-16 | 72          | 65          | Jun-16 | 71       | 65          |
| Jul-16 | 53          | 67          | Jul-16 | 48       | 56          |
| Aug-16 | 65          | 61          | Aug-16 | 53       | 53          |
| Sep-16 | 68          | 79          | Sep-16 | 54       | 65          |
| Oct-16 | 63          | 64          | Oct-16 | 51       | 66          |
| Nov-16 | 59          | 46          | Nov-16 | 56       | 53          |
| Dec-16 | 60          | 68          | Dec-16 | 52       | 74          |
| Jan-17 | 60          | 66          | Jan-17 | 47       | 61          |
| Feb-17 | 53          | 75          | Feb-17 | 39       | 65          |
| Mar-17 | 76          | 59          | Mar-17 | 73       | 59          |
| Apr-17 | 68          | 46          | Apr-17 | 68       | 66          |
| May-17 | 78          | 61          | May-17 | 60       | 51          |
| Jun-17 | 63          | 59          | Jun-17 | 66       | 49          |
| Jul-17 | 73          | 68          | Jul-17 | 45       | 72          |
| Aug-17 | 70          | 46          | Aug-17 | 72       | 57          |
| Sep-17 | 82          | 49          | Sep-17 | 64       | 62          |
| Oct-17 | 76          | 63          | Oct-17 | 71       | 61          |
| Nov-17 | 69          | 60          | Nov-17 | 65       | 55          |
| Dec-17 | 60          | 66          | Dec-17 | 68       | 52          |
| Rate   | 63          | 62          | Rate   | 59       | 60          |
| STDEV  | 9.940617336 | 8.816987765 | STDEV  | 9.988565 | 8.557708196 |
| E1     | 2.3%        |             | E1     | 1.9%     |             |
| E2     | 11%         |             | E2     | 14%      |             |

**Tabel G.4** Validasi Sub Model Kunjungan Pasien Ruang Shofa Pav dan Marwah.

| Bln/Thn | Ruang Shofa Pav |               | Bln/Thn | Ruang Marwah |               |
|---------|-----------------|---------------|---------|--------------|---------------|
|         | Data Asli       | Data Simulasi |         | Data Asli    | Data Simulasi |
| Jan-15  | 56              | 89            | Jan-15  | 78           | 62            |
| Feb-15  | 59              | 86            | Feb-15  | 38           | 49            |
| Mar-15  | 55              | 44            | Mar-15  | 67           | 72            |
| Apr-15  | 43              | 89            | Apr-15  | 56           | 59            |
| May-15  | 46              | 82            | May-15  | 62           | 58            |
| Jun-15  | 38              | 61            | Jun-15  | 69           | 63            |
| Jul-15  | 28              | 78            | Jul-15  | 60           | 76            |
| Aug-15  | 29              | 94            | Aug-15  | 71           | 64            |

|        |          |            |        |            |            |
|--------|----------|------------|--------|------------|------------|
| Sep-15 | 37       | 71         | Sep-15 | 68         | 69         |
| Oct-15 | 33       | 31         | Oct-15 | 74         | 63         |
| Nov-15 | 47       | 74         | Nov-15 | 81         | 62         |
| Dec-15 | 49       | 55         | Dec-15 | 78         | 81         |
| Jan-16 | 81       | 83         | Jan-16 | 83         | 64         |
| Feb-16 | 81       | 73         | Feb-16 | 91         | 83         |
| Mar-16 | 78       | 79         | Mar-16 | 92         | 54         |
| Apr-16 | 84       | 93         | Apr-16 | 82         | 79         |
| May-16 | 88       | 55         | May-16 | 83         | 77         |
| Jun-16 | 79       | 79         | Jun-16 | 64         | 52         |
| Jul-16 | 72       | 68         | Jul-16 | 62         | 62         |
| Aug-16 | 79       | 73         | Aug-16 | 75         | 68         |
| Sep-16 | 73       | 68         | Sep-16 | 67         | 81         |
| Oct-16 | 81       | 94         | Oct-16 | 54         | 91         |
| Nov-16 | 72       | 61         | Nov-16 | 50         | 56         |
| Dec-16 | 86       | 92         | Dec-16 | 60         | 81         |
| Jan-17 | 83       | 54         | Jan-17 | 49         | 63         |
| Feb-17 | 72       | 41         | Feb-17 | 40         | 60         |
| Mar-17 | 83       | 38         | Mar-17 | 62         | 51         |
| Apr-17 | 95       | 47         | Apr-17 | 60         | 83         |
| May-17 | 80       | 37         | May-17 | 54         | 74         |
| Jun-17 | 92       | 102        | Jun-17 | 52         | 67         |
| Jul-17 | 86       | 90         | Jul-17 | 66         | 60         |
| Aug-17 | 94       | 68         | Aug-17 | 58         | 78         |
| Sep-17 | 86       | 63         | Sep-17 | 58         | 69         |
| Oct-17 | 96       | 100        | Oct-17 | 63         | 90         |
| Nov-17 | 93       | 64         | Nov-17 | 71         | 46         |
| Dec-17 | 105      | 76         | Dec-17 | 62         | 70         |
| Rate   | 71       | 71         | Rate   | 66         | 68         |
| STDEV  | 21.50413 | 19.0595823 | STDEV  | 12.8206183 | 11.4876030 |
| E1     | 0.4%     | 9          | E1     | 3.4%       | 3          |
| E2     | 11%      |            | E2     | 10%        |            |

**Tabel G.5** Validasi Sub Model Kunjungan Pasien Ruang Multazam dan Muzdalifah.

|  | <b>Ruang Multazam</b> |  | <b>Ruang Muzdalifah</b> |
|--|-----------------------|--|-------------------------|
|--|-----------------------|--|-------------------------|

| <b>Bln/Th<br/>n</b> | <b>Data<br/>Asli</b> | <b>Data<br/>Simulasi</b> |
|---------------------|----------------------|--------------------------|
| Jan-15              | 109                  | 124                      |
| Feb-15              | 81                   | 105                      |
| Mar-15              | 94                   | 106                      |
| Apr-15              | 98                   | 118                      |
| May-15              | 93                   | 140                      |
| Jun-15              | 100                  | 138                      |
| Jul-15              | 90                   | 127                      |
| Aug-15              | 105                  | 114                      |
| Sep-15              | 98                   | 111                      |
| Oct-15              | 93                   | 97                       |
| Nov-15              | 105                  | 100                      |
| Dec-15              | 112                  | 104                      |
| Jan-16              | 126                  | 112                      |
| Feb-16              | 131                  | 114                      |
| Mar-16              | 118                  | 97                       |
| Apr-16              | 116                  | 120                      |
| May-16              | 116                  | 124                      |
| Jun-16              | 112                  | 114                      |
| Jul-16              | 109                  | 110                      |
| Aug-16              | 122                  | 123                      |
| Sep-16              | 98                   | 144                      |
| Oct-16              | 98                   | 139                      |
| Nov-16              | 117                  | 110                      |
| Dec-16              | 117                  | 93                       |
| Jan-17              | 110                  | 124                      |
| Feb-17              | 126                  | 138                      |
| Mar-17              | 125                  | 136                      |
| Apr-17              | 133                  | 122                      |
| May-17              | 122                  | 116                      |
| Jun-17              | 124                  | 123                      |
| Jul-17              | 139                  | 127                      |
| Aug-17              | 139                  | 109                      |
| Sep-17              | 143                  | 118                      |
| Oct-17              | 154                  | 145                      |
| Nov-17              | 140                  | 114                      |
| Dec-17              | 141                  | 117                      |

| <b>Bln/Th<br/>n</b> | <b>Data Asli</b> | <b>Data<br/>Simulasi</b> |
|---------------------|------------------|--------------------------|
| Jan-15              | 27               | 28                       |
| Feb-15              | 38               | 33                       |
| Mar-15              | 47               | 29                       |
| Apr-15              | 42               | 38                       |
| May-15              | 38               | 40                       |
| Jun-15              | 28               | 40                       |
| Jul-15              | 33               | 32                       |
| Aug-15              | 23               | 36                       |
| Sep-15              | 31               | 46                       |
| Oct-15              | 39               | 37                       |
| Nov-15              | 28               | 35                       |
| Dec-15              | 26               | 26                       |
| Jan-16              | 37               | 37                       |
| Feb-16              | 36               | 27                       |
| Mar-16              | 46               | 37                       |
| Apr-16              | 39               | 29                       |
| May-16              | 34               | 38                       |
| Jun-16              | 38               | 32                       |
| Jul-16              | 33               | 31                       |
| Aug-16              | 36               | 34                       |
| Sep-16              | 34               | 34                       |
| Oct-16              | 27               | 34                       |
| Nov-16              | 30               | 36                       |
| Dec-16              | 31               | 31                       |
| Jan-17              | 33               | 45                       |
| Feb-17              | 30               | 28                       |
| Mar-17              | 29               | 34                       |
| Apr-17              | 37               | 30                       |
| May-17              | 44               | 37                       |
| Jun-17              | 29               | 45                       |
| Jul-17              | 31               | 39                       |
| Aug-17              | 28               | 33                       |
| Sep-17              | 30               | 34                       |
| Oct-17              | 39               | 35                       |
| Nov-17              | 38               | 36                       |
| Dec-17              | 40               | 37                       |

|       |          |             |
|-------|----------|-------------|
| Rate  | 115      | 119         |
| STDEV | 17.53246 | 13.59420937 |
| E1    | 2.8%     |             |
| E2    | 22%      |             |

|       |             |             |
|-------|-------------|-------------|
| Rate  | 34          | 35          |
| STDEV | 5.846379968 | 4.891938004 |
| E1    | 2.1%        |             |
| E2    | 16%         |             |

**Tabel G.6** Validasi Sub Model Kunjungan Pasien Ruang Zam – Zam dan Tan'im.

| Bln/Thn | Ruang Zam - Zam |               | Bln/Thn | Ruang Tan'im |               |
|---------|-----------------|---------------|---------|--------------|---------------|
|         | Data Asli       | Data Simulasi |         | Data Asli    | Data Simulasi |
| Jan-15  | 95              | 70            | Jan-15  | 32           | 42            |
| Feb-15  | 69              | 98            | Feb-15  | 29           | 53            |
| Mar-15  | 76              | 81            | Mar-15  | 29           | 33            |
| Apr-15  | 96              | 82            | Apr-15  | 35           | 21            |
| May-15  | 108             | 94            | May-15  | 38           | 48            |
| Jun-15  | 109             | 105           | Jun-15  | 34           | 49            |
| Jul-15  | 85              | 88            | Jul-15  | 33           | 29            |
| Aug-15  | 65              | 77            | Aug-15  | 31           | 27            |
| Sep-15  | 99              | 119           | Sep-15  | 31           | 25            |
| Oct-15  | 72              | 79            | Oct-15  | 19           | 26            |
| Nov-15  | 69              | 89            | Nov-15  | 9            | 40            |
| Dec-15  | 77              | 89            | Dec-15  | 17           | 57            |
| Jan-16  | 92              | 111           | Jan-16  | 28           | 49            |
| Feb-16  | 77              | 113           | Feb-16  | 29           | 32            |
| Mar-16  | 74              | 79            | Mar-16  | 38           | 39            |
| Apr-16  | 111             | 73            | Apr-16  | 57           | 37            |
| May-16  | 103             | 93            | May-16  | 45           | 57            |
| Jun-16  | 105             | 70            | Jun-16  | 48           | 35            |
| Jul-16  | 79              | 108           | Jul-16  | 42           | 55            |
| Aug-16  | 77              | 102           | Aug-16  | 46           | 33            |
| Sep-16  | 82              | 98            | Sep-16  | 39           | 25            |
| Oct-16  | 89              | 90            | Oct-16  | 57           | 43            |
| Nov-16  | 89              | 111           | Nov-16  | 40           | 39            |
| Dec-16  | 89              | 114           | Dec-16  | 48           | 52            |
| Jan-17  | 75              | 80            | Jan-17  | 46           | 49            |
| Feb-17  | 55              | 95            | Feb-17  | 55           | 62            |
| Mar-17  | 90              | 93            | Mar-17  | 56           | 37            |
| Apr-17  | 96              | 98            | Apr-17  | 47           | 64            |



|        |                 |                 |        |              |                 |
|--------|-----------------|-----------------|--------|--------------|-----------------|
| May-17 | 105             | 90              | May-17 | 62           | 37              |
| Jun-17 | 98              | 87              | Jun-17 | 53           | 55              |
| Jul-17 | 94              | 98              | Jul-17 | 51           | 35              |
| Aug-17 | 100             | 99              | Aug-17 | 63           | 43              |
| Sep-17 | 108             | 102             | Sep-17 | 59           | 17              |
| Oct-17 | 119             | 92              | Oct-17 | 67           | 40              |
| Nov-17 | 106             | 79              | Nov-17 | 65           | 43              |
| Dec-17 | 103             | 104             | Dec-17 | 67           | 61              |
| Rate   | 90              | 93              | Rate   | 43           | 41              |
| STDEV  | 15.2592412<br>8 | 12.8206897<br>6 | STDEV  | 14.6976<br>7 | 12.2295979<br>9 |
| E1     | 3.5%            |                 | E1     | 3.7%         |                 |
| E2     | 16%             |                 | E2     | 17%          |                 |

**Tabel G.7** Validasi Sub Model Kunjungan Pasien Ruang Mina.

| Bln/Thn | Ruang Mina |               |
|---------|------------|---------------|
|         | Data Asli  | Data Simulasi |
| Jan-15  | 85         | 88            |
| Feb-15  | 64         | 101           |
| Mar-15  | 72         | 140           |
| Apr-15  | 76         | 166           |
| May-15  | 72         | 137           |
| Jun-15  | 66         | 141           |
| Jul-15  | 61         | 103           |
| Aug-15  | 60         | 98            |
| Sep-15  | 62         | 110           |
| Oct-15  | 73         | 66            |
| Nov-15  | 69         | 150           |
| Dec-15  | 80         | 160           |
| Jan-16  | 80         | 174           |
| Feb-16  | 91         | 157           |
| Mar-16  | 100        | 103           |
| Apr-16  | 148        | 113           |
| May-16  | 150        | 158           |
| Jun-16  | 139        | 110           |
| Jul-16  | 120        | 135           |
| Aug-16  | 124        | 105           |

|        |             |             |
|--------|-------------|-------------|
| Sep-16 | 136         | 137         |
| Oct-16 | 123         | 79          |
| Nov-16 | 129         | 119         |
| Dec-16 | 145         | 130         |
| Jan-17 | 149         | 122         |
| Feb-17 | 134         | 81          |
| Mar-17 | 165         | 103         |
| Apr-17 | 150         | 130         |
| May-17 | 166         | 80          |
| Jun-17 | 140         | 94          |
| Jul-17 | 167         | 98          |
| Aug-17 | 161         | 150         |
| Sep-17 | 173         | 176         |
| Oct-17 | 196         | 119         |
| Nov-17 | 166         | 169         |
| Dec-17 | 190         | 71          |
| Rate   | 119         | 121         |
| STDEV  | 42.25023716 | 30.69882561 |
| E1     | 2.1%        |             |
| E2     | 27%         |             |

H. Validasi Sub Model Jumlah Pendapatan.

**Tabel H.1** Validasi Sub Model Jumlah Pendapatan Hijir Ismail dan Zam - Zam.

| Hijir Ismail |            |               | Zam Zam |            |               |
|--------------|------------|---------------|---------|------------|---------------|
| Bulan        | Data Asli  | Data Simulasi | Bulan   | Data Asli  | Data Simulasi |
| Jan-15       | 49,291,611 | 19,321,900    | Jan-15  | 10,825,471 | 7,108,290     |
| Feb-15       | 48,197,903 | 32,870,200    | Feb-15  | 9,125,900  | 10,307,000    |
| Mar-15       | 33,100,000 | 28,187,100    | Mar-15  | 6,800,000  | 6,289,690     |
| Apr-15       | 32,300,000 | 22,736,100    | Apr-15  | 10,500,000 | 12,241,700    |
| May-15       | 33,400,000 | 25,958,600    | May-15  | 10,650,000 | 6,873,350     |
| Jun-15       | 35,250,000 | 34,066,500    | Jun-15  | 9,400,000  | 9,072,770     |
| Jul-15       | 21,900,000 | 27,339,100    | Jul-15  | 9,000,000  | 9,244,580     |
| Aug-15       | 27,100,000 | 17,915,200    | Aug-15  | 7,575,000  | 9,783,170     |
| Sep-15       | 35,111,742 | 25,457,700    | Sep-15  | 12,225,000 | 10,645,800    |

|             |                   |                   |             |                   |                   |
|-------------|-------------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------------|
| Oct-15      | 37,150,000        | 27,558,600        | Oct-15      | 9,450,000         | 8,695,780         |
| Nov-15      | 22,800,000        | 32,011,100        | Nov-15      | 9,950,000         | 11,746,400        |
| Dec-15      | 28,350,000        | 28,636,900        | Dec-15      | 8,425,000         | 10,396,100        |
| Jan-16      | 27,882,917        | 25,450,600        | Jan-16      | 7,800,000         | 6,940,700         |
| Feb-16      | 26,800,000        | 24,351,500        | Feb-16      | 7,050,000         | 10,465,000        |
| Mar-16      | 40,927,317        | 29,050,300        | Mar-16      | 7,200,000         | 7,664,850         |
| Apr-16      | 29,188,897        | 36,559,200        | Apr-16      | 13,200,000        | 7,747,980         |
| May-16      | 36,865,183        | 41,532,000        | May-16      | 9,750,000         | 8,645,270         |
| Jun-16      | 28,867,500        | 28,167,200        | Jun-16      | 9,900,000         | 8,002,710         |
| Jul-16      | 16,600,000        | 27,890,200        | Jul-16      | 12,450,000        | 10,607,400        |
| Aug-16      | 24,050,000        | 38,504,200        | Aug-16      | 4,950,000         | 5,223,690         |
| Sep-16      | 22,844,370        | 29,509,600        | Sep-16      | 6,300,000         | 10,729,100        |
| Oct-16      | 23,500,000        | 29,896,400        | Oct-16      | 10,350,000        | 8,319,000         |
| Nov-16      | 18,444,728        | 27,940,500        | Nov-16      | 10,950,000        | 7,841,440         |
| Dec-16      | 24,650,000        | 24,720,500        | Dec-16      | 12,300,000        | 9,848,150         |
| Jan-17      | 29,532,070        | 29,799,600        | Jan-17      | 13,500,000        | 6,662,560         |
| Feb-17      | 19,250,000        | 43,022,000        | Feb-17      | 8,700,000         | 12,058,700        |
| Mar-17      | 22,050,000        | 34,733,500        | Mar-17      | 6,750,000         | 9,313,470         |
| Apr-17      | 26,931,228        | 27,929,700        | Apr-17      | 11,250,000        | 10,212,400        |
| May-17      | 20,800,000        | 36,549,400        | May-17      | 8,350,000         | 8,098,600         |
| Jun-17      | 17,950,000        | 19,906,700        | Jun-17      | 6,600,000         | 8,614,040         |
| Jul-17      | 21,346,114        | 22,261,800        | Jul-17      | 9,950,000         | 11,690,700        |
| Aug-17      | 23,500,000        | 18,773,100        | Aug-17      | 8,500,000         | 8,515,200         |
| Sep-17      | 23,227,640        | 31,406,700        | Sep-17      | 8,150,000         | 9,310,460         |
| Oct-17      | 22,450,000        | 39,295,700        | Oct-17      | 10,100,000        | 8,648,300         |
| Nov-17      | 25,600,000        | 28,798,700        | Nov-17      | 8,750,000         | 9,763,100         |
| Dec-17      | 21,650,000        | 27,544,000        | Dec-17      | 7,750,000         | 9,740,190         |
| <b>Rate</b> | <b>27746089.4</b> | <b>29045891.6</b> | <b>Rate</b> | <b>9291010.30</b> | <b>9085212.22</b> |
|             | <b>4</b>          | <b>7</b>          |             | <b>6</b>          | <b>2</b>          |
| <b>STDE</b> | <b>7858386.83</b> | <b>6161864.62</b> | <b>STDE</b> | <b>2036112.10</b> | <b>1688321.36</b> |
| <b>V</b>    | <b>6</b>          | <b>5</b>          | <b>V</b>    | <b>9</b>          | <b>5</b>          |
| <b>E1</b>   | <b>4.7%</b>       |                   | <b>E1</b>   | <b>2.2%</b>       |                   |
| <b>E2</b>   | <b>22%</b>        |                   | <b>E2</b>   | <b>17%</b>        |                   |

**Tabel H.2** Validasi Sub Model Jumlah Pendapatan Multazam, Tan'im dan Muzdalifah.

|          |                     |
|----------|---------------------|
| Multazam | Tan'im & Muzdalifah |
|----------|---------------------|

| <b>Bulan</b> | <b>Data Asli</b> | <b>Data Simulasi</b> | <b>Bulan</b> | <b>Data Asli</b> | <b>Data Simulasi</b> |
|--------------|------------------|----------------------|--------------|------------------|----------------------|
| Jan-15       | 22,090,555       | 11,665,600           | Jan-15       | 47,423,256       | 29,923,700           |
| Feb-15       | 24,764,178       | 18,400,500           | Feb-15       | 73,692,711       | 56,263,900           |
| Mar-15       | 27,750,000       | 5,750,450            | Mar-15       | 78,650,000       | 37,893,400           |
| Apr-15       | 29,550,000       | 24,526,700           | Apr-15       | 68,500,000       | 40,286,000           |
| May-15       | 24,750,000       | 12,534,700           | May-15       | 46,200,000       | 65,093,600           |
| Jun-15       | 22,800,000       | 16,752,700           | Jun-15       | 35,100,000       | 44,566,800           |
| Jul-15       | 20,400,000       | 13,791,300           | Jul-15       | 56,550,000       | 32,664,900           |
| Aug-15       | 14,450,000       | 26,832,000           | Aug-15       | 28,400,000       | 37,674,500           |
| Sep-15       | 19,600,000       | 15,335,100           | Sep-15       | 47,400,000       | 45,175,900           |
| Oct-15       | 19,300,000       | 15,404,000           | Oct-15       | 57,500,000       | 40,227,500           |
| Nov-15       | 11,550,000       | 20,338,000           | Nov-15       | 33,300,000       | 70,796,100           |
| Dec-15       | 11,700,000       | 14,346,700           | Dec-15       | 27,030,000       | 76,223,800           |
| Jan-16       | 10,200,000       | 17,974,400           | Jan-16       | 53,100,000       | 40,691,400           |
| Feb-16       | 16,220,000       | 9,776,490            | Feb-16       | 85,321,296       | 56,361,300           |
| Mar-16       | 15,900,000       | 10,019,900           | Mar-16       | 68,400,000       | 52,263,600           |
| Apr-16       | 14,200,000       | 16,284,900           | Apr-16       | 53,100,000       | 46,400,100           |
| May-16       | 10,800,000       | 14,873,800           | May-16       | 80,050,000       | 57,021,000           |
| Jun-16       | 9,150,000        | 12,616,200           | Jun-16       | 39,100,000       | 57,390,300           |
| Jul-16       | 13,200,000       | 20,829,500           | Jul-16       | 45,900,000       | 51,739,500           |
| Aug-16       | 9,600,000        | 11,757,400           | Aug-16       | 53,800,000       | 42,318,500           |
| Sep-16       | 12,900,000       | 23,776,600           | Sep-16       | 61,325,000       | 62,445,500           |
| Oct-16       | 13,050,000       | 21,878,400           | Oct-16       | 42,300,000       | 40,526,100           |
| Nov-16       | 13,500,000       | 9,536,800            | Nov-16       | 38,700,000       | 35,954,800           |
| Dec-16       | 5,700,000        | 10,932,100           | Dec-16       | 42,300,000       | 32,451,400           |
| Jan-17       | 10,500,000       | 14,603,100           | Jan-17       | 52,000,000       | 25,009,900           |
| Feb-17       | 8,250,000        | 9,027,900            | Feb-17       | 59,400,000       | 46,785,700           |
| Mar-17       | 12,450,000       | 11,046,400           | Mar-17       | 35,550,000       | 57,497,000           |
| Apr-17       | 9,150,000        | 13,955,400           | Apr-17       | 52,500,000       | 37,750,100           |
| May-17       | 9,450,000        | 15,558,600           | May-17       | 57,600,000       | 77,995,100           |
| Jun-17       | 6,000,000        | 11,867,800           | Jun-17       | 37,800,000       | 25,723,800           |
| Jul-17       | 13,800,000       | 10,655,500           | Jul-17       | 45,000,000       | 54,593,000           |
| Aug-17       | 14,100,000       | 11,063,700           | Aug-17       | 48,600,000       | 32,221,700           |
| Sep-17       | 8,850,000        | 21,673,600           | Sep-17       | 40,050,000       | 43,966,900           |

|             |                   |                   |             |                   |                   |
|-------------|-------------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------------|
| Oct-17      | 12,920,000        | 22,140,600        | Oct-17      | 47,700,000        | 40,921,400        |
| Nov-17      | 12,300,000        | 12,129,800        | Nov-17      | 19,800,000        | 71,788,800        |
| Dec-17      | 12,450,000        | 9,260,710         | Dec-17      | 29,700,000        | 52,959,200        |
| <b>Rate</b> | <b>14537354</b>   | <b>14969926</b>   | <b>Rate</b> | <b>49690063</b>   | <b>47765728</b>   |
| <b>STDE</b> | <b>5961080.78</b> | <b>5059702.52</b> | <b>STDE</b> | <b>15441492.2</b> | <b>13801526.6</b> |
| <b>V</b>    | <b>5</b>          | <b>4</b>          | <b>V</b>    | <b>9</b>          | <b>8</b>          |
| <b>E1</b>   | <b>3.0%</b>       |                   | <b>E1</b>   | <b>3.9%</b>       |                   |
| <b>E2</b>   | <b>15%</b>        |                   | <b>E2</b>   | <b>11%</b>        |                   |

**Tabel H.3** Validasi Sub Model Jumlah Pendapatan Adminisration Patient dan Post Mortem.

| Patient Administration |            |               | Post Mortem |           |               |
|------------------------|------------|---------------|-------------|-----------|---------------|
| Bulan                  | Data Asli  | Data Simulasi | Bulan       | Data Asli | Data Simulasi |
| Jan-15                 | 31,854,360 | 19,345,800    | Jan-15      | 247,282   | 661,619       |
| Feb-15                 | 33,467,345 | 19,259,500    | Feb-15      | 314,194   | 247,282       |
| Mar-15                 | 26,020,500 | 14,223,900    | Mar-15      | 600,000   | 706,389       |
| Apr-15                 | 26,675,500 | 21,415,400    | Apr-15      | 350,000   | 247,282       |
| May-15                 | 20,769,000 | 15,089,900    | May-15      | 500,000   | 696,457       |
| Jun-15                 | 19,219,000 | 22,483,200    | Jun-15      | 1,245,000 | 661,423       |
| Jul-15                 | 15,301,000 | 22,590,100    | Jul-15      | 500,000   | 423,096       |
| Aug-15                 | 15,939,500 | 16,891,400    | Aug-15      | 200,000   | 524,827       |
| Sep-15                 | 18,627,500 | 12,114,300    | Sep-15      | 400,000   | 736,036       |
| Oct-15                 | 18,153,500 | 13,730,500    | Oct-15      | 575,000   | 364,082       |
| Nov-15                 | 14,599,500 | 18,293,300    | Nov-15      | 400,000   | 477,938       |
| Dec-15                 | 17,907,500 | 17,488,300    | Dec-15      | 750,000   | 211,684       |
| Jan-16                 | 16,035,000 | 16,995,600    | Jan-16      | 725,000   | 635,374       |
| Feb-16                 | 17,735,460 | 24,096,300    | Feb-16      | 600,000   | 802,158       |
| Mar-16                 | 21,372,000 | 18,154,800    | Mar-16      | 775,000   | 789,984       |
| Apr-16                 | 19,991,000 | 11,657,200    | Apr-16      | 850,000   | 724,269       |
| May-16                 | 18,518,000 | 17,294,800    | May-16      | 600,000   | 505,226       |
| Jun-16                 | 18,917,505 | 18,437,500    | Jun-16      | 500,000   | 986,443       |
| Jul-16                 | 14,811,000 | 15,960,900    | Jul-16      | 300,000   | 518,433       |
| Aug-16                 | 14,179,000 | 18,464,800    | Aug-16      | 150,000   | 457,961       |
| Sep-16                 | 14,997,500 | 16,001,600    | Sep-16      | 475,000   | 603,006       |
| Oct-16                 | 13,195,788 | 24,448,400    | Oct-16      | 400,000   | 694,383       |

|               |                    |                    |               |                    |                    |
|---------------|--------------------|--------------------|---------------|--------------------|--------------------|
| Nov-16        | 14,704,248         | 12,862,600         | Nov-16        | 500,000            | 174,288            |
| Dec-16        | 15,290,000         | 17,590,900         | Dec-16        | 450,000            | 899,791            |
| Jan-17        | 15,642,500         | 16,341,700         | Jan-17        | 100,000            | 705,149            |
| Feb-17        | 12,593,000         | 14,650,600         | Feb-17        | 350,000            | 1,059,830          |
| Mar-17        | 14,932,000         | 11,952,000         | Mar-17        | 500,000            | 773,636            |
| Apr-17        | 14,980,000         | 15,689,000         | Apr-17        | 500,000            | 534,075            |
| May-17        | 16,375,000         | 17,662,100         | May-17        | 150,000            | 470,823            |
| Jun-17        | 11,115,000         | 18,000,000         | Jun-17        | 350,000            | 247,282            |
| Jul-17        | 15,025,000         | 19,718,900         | Jul-17        | 1,140,000          | 336,631            |
| Aug-17        | 15,250,000         | 19,720,300         | Aug-17        | 450,000            | 247,282            |
| Sep-17        | 13,880,000         | 21,235,100         | Sep-17        | 1,150,000          | 410,828            |
| Oct-17        | 18,520,000         | 24,346,900         | Oct-17        | 900,000            | 448,042            |
| Nov-17        | 13,330,000         | 17,605,400         | Nov-17        | 600,000            | 247,282            |
| Dec-17        | 13,935,000         | 23,451,100         | Dec-17        | 400,000            | 247,282            |
| <b>Rate</b>   | <b>17607172</b>    | <b>17924003</b>    | <b>Rate</b>   | <b>527680</b>      | <b>541044</b>      |
| <b>STDE V</b> | <b>4981969.881</b> | <b>3510633.951</b> | <b>STDE V</b> | <b>273753.4298</b> | <b>232198.7429</b> |
| <b>E1</b>     | <b>1.8%</b>        |                    | <b>E1</b>     | <b>2.5%</b>        |                    |
| <b>E2</b>     | <b>30%</b>         |                    | <b>E2</b>     | <b>15%</b>         |                    |

**Tabel H.4** Validasi Sub Model Jumlah Pendapatan Care Package dan Use Of Tools.

| Care Package |           |               | Use of tools |            |               |
|--------------|-----------|---------------|--------------|------------|---------------|
| Bulan        | Data Asli | Data Simulasi | Bulan        | Data Asli  | Data Simulasi |
| Jan-15       | 1,151,237 | 909,998       | Jan-15       | 674,256    | 1,289,510     |
| Feb-15       | 946,294   | 994,108       | Feb-15       | 9,781,136  | 6,998,600     |
| Mar-15       | 1,681,100 | 799,744       | Mar-15       | 14,140,500 | 1,453,920     |
| Apr-15       | 1,337,135 | 1,390,720     | Apr-15       | 9,853,500  | 2,646,700     |
| May-15       | 1,222,000 | 1,231,870     | May-15       | 302,000    | 5,564,020     |
| Jun-15       | 1,195,000 | 1,252,060     | Jun-15       | 2,091,000  | 1,327,380     |
| Jul-15       | 683,000   | 969,597       | Jul-15       | 3,375,000  | 1,034,870     |
| Aug-15       | 1,153,000 | 1,226,700     | Aug-15       | 494,500    | 3,142,820     |
| Sep-15       | 1,298,500 | 1,289,760     | Sep-15       | 5,159,600  | 4,757,400     |
| Oct-15       | 1,019,000 | 1,128,220     | Oct-15       | 2,596,413  | 1,044,620     |
| Nov-15       | 1,267,000 | 727,971       | Nov-15       | 8,804,000  | 9,381,280     |

|               |                               |                               |               |                               |                               |
|---------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Dec-15        | 1,603,500                     | 1,189,610                     | Dec-15        | 1,665,000                     | 10,037,200                    |
| Jan-16        | 1,423,000                     | 902,560                       | Jan-16        | 9,130,000                     | 1,210,930                     |
| Feb-16        | 1,144,500                     | 1,445,080                     | Feb-16        | 2,677,130                     | 5,138,070                     |
| Mar-16        | 1,704,500                     | 1,115,350                     | Mar-16        | 1,420,000                     | 4,821,610                     |
| Apr-16        | 1,182,000                     | 783,722                       | Apr-16        | 11,320,000                    | 8,410,910                     |
| May-16        | 1,055,000                     | 1,100,870                     | May-16        | 7,293,000                     | 3,651,000                     |
| Jun-16        | 1,533,500                     | 1,341,490                     | Jun-16        | 615,000                       | 7,061,900                     |
| Jul-16        | 1,273,000                     | 1,281,930                     | Jul-16        | 865,000                       | 11,665,400                    |
| Aug-16        | 899,000                       | 889,674                       | Aug-16        | 5,379,400                     | 5,229,410                     |
| Sep-16        | 910,000                       | 1,691,230                     | Sep-16        | 5,171,099                     | 407,311                       |
| Oct-16        | 655,000                       | 936,192                       | Oct-16        | 3,569,038                     | 5,367,410                     |
| Nov-16        | 816,000                       | 1,243,260                     | Nov-16        |                               | 0                             |
| Dec-16        | 795,000                       | 1,251,140                     | Dec-16        | 2,652,750                     | 457,396                       |
| Jan-17        | 983,000                       | 1,081,350                     | Jan-17        | 345,000                       | 1,087,470                     |
| Feb-17        | 854,500                       | 1,202,530                     | Feb-17        | 3,092,000                     | 4,281,080                     |
| Mar-17        | 950,000                       | 871,565                       | Mar-17        | 230,000                       | 7,331,220                     |
| Apr-17        | 1,345,000                     | 1,428,600                     | Apr-17        | 6,338,750                     | 7,528,830                     |
| May-17        | 1,825,500                     | 1,491,850                     | May-17        |                               | 0                             |
| Jun-17        | 999,500                       | 1,733,020                     | Jun-17        | 11,220,000                    | 4,141,880                     |
| Jul-17        | 1,206,000                     | 963,850                       | Jul-17        | 1,175,000                     | 4,498,620                     |
| Aug-17        | 1,247,000                     | 1,424,320                     | Aug-17        | 1,008,500                     | 5,135,310                     |
| Sep-17        | 876,500                       | 815,056                       | Sep-17        | 475,000                       | 2,880,370                     |
| Oct-17        | 1,247,500                     | 1,380,620                     | Oct-17        | 730,000                       | 3,495,640                     |
| Nov-17        | 1,002,000                     | 1,785,470                     | Nov-17        | 915,000                       | 3,615,570                     |
| Dec-17        | 1,233,000                     | 1,224,610                     | Dec-17        | 605,000                       | 2,061,350                     |
| <b>Rate</b>   | <b>1158799</b>                | <b>1180436</b>                | <b>Rate</b>   | <b>3975399</b>                | <b>4115472</b>                |
| <b>STDE V</b> | <b>282589.386</b><br><b>2</b> | <b>270129.789</b><br><b>4</b> | <b>STDE V</b> | <b>3955034.25</b><br><b>7</b> | <b>3001831.12</b><br><b>4</b> |
| <b>E1</b>     | <b>1.9%</b>                   |                               | <b>E1</b>     | <b>3.5%</b>                   |                               |
| <b>E2</b>     | <b>4%</b>                     |                               | <b>E2</b>     | <b>24%</b>                    |                               |

**Tabel H.5** Validasi Sub Model Jumlah Pendapatan Care Actions dan Arofah.

| Care Actions |             |               | Arofah |           |               |
|--------------|-------------|---------------|--------|-----------|---------------|
| Bulan        | Data Asli   | Data Simulasi | Bulan  | Data Asli | Data Simulasi |
| Jan-15       | 138,755,609 | 138,756,000   | Jan-15 | 7,940,510 | 5,878,990     |

|        |             |             |        |            |            |
|--------|-------------|-------------|--------|------------|------------|
| Feb-15 | 138,146,417 | 138,146,000 | Feb-15 | 8,883,114  | 8,441,650  |
| Mar-15 | 88,661,000  | 71,439,500  | Mar-15 | 4,700,000  | 7,508,690  |
| Apr-15 | 93,817,500  | 59,385,100  | Apr-15 | 5,850,000  | 7,632,910  |
| May-15 | 92,525,000  | 67,207,000  | May-15 | 6,550,000  | 5,694,660  |
| Jun-15 | 88,548,500  | 77,321,000  | Jun-15 | 6,100,000  | 7,873,640  |
| Jul-15 | 73,693,000  | 55,858,100  | Jul-15 | 8,400,000  | 7,405,220  |
| Aug-15 | 69,395,000  | 74,197,400  | Aug-15 | 6,000,000  | 6,921,860  |
| Sep-15 | 84,870,000  | 83,612,600  | Sep-15 | 6,400,000  | 7,154,020  |
| Oct-15 | 75,377,000  | 48,971,200  | Oct-15 | 7,150,000  | 4,687,300  |
| Nov-15 | 47,072,000  | 47,072,000  | Nov-15 | 6,650,000  | 6,984,250  |
| Dec-15 | 79,828,731  | 67,598,600  | Dec-15 | 10,300,000 | 8,516,690  |
| Jan-16 | 61,916,500  | 98,202,400  | Jan-16 | 6,550,000  | 10,300,000 |
| Feb-16 | 62,899,740  | 72,594,800  | Feb-16 | 6,650,000  | 9,625,930  |
| Mar-16 | 75,240,000  | 60,411,500  | Mar-16 | 9,350,000  | 5,357,490  |
| Apr-16 | 79,855,000  | 72,844,200  | Apr-16 | 9,400,000  | 5,868,200  |
| May-16 | 58,594,000  | 90,033,500  | May-16 | 7,850,000  | 8,527,100  |
| Jun-16 | 69,347,500  | 65,659,600  | Jun-16 | 8,550,000  | 6,087,810  |
| Jul-16 | 59,762,000  | 78,296,000  | Jul-16 | 7,400,000  | 5,484,210  |
| Aug-16 | 48,300,400  | 106,218,000 | Aug-16 | 4,650,000  | 7,930,960  |
| Sep-16 | 73,572,000  | 70,007,300  | Sep-16 | 5,950,000  | 3,917,050  |
| Oct-16 | 59,820,000  | 63,514,400  | Oct-16 | 6,100,000  | 8,045,320  |
| Nov-16 | 57,102,849  | 60,015,300  | Nov-16 | 6,550,000  | 5,781,330  |
| Dec-16 | 65,550,000  | 76,066,300  | Dec-16 | 5,750,000  | 5,332,720  |
| Jan-17 | 67,007,653  | 60,943,900  | Jan-17 | 12,925,000 | 7,859,140  |
| Feb-17 | 56,963,150  | 51,134,900  | Feb-17 | 4,750,000  | 12,925,000 |
| Mar-17 | 54,695,000  | 79,079,600  | Mar-17 | 5,200,000  | 3,405,760  |
| Apr-17 | 59,955,000  | 84,154,600  | Apr-17 | 6,000,000  | 7,662,050  |
| May-17 | 59,125,000  | 50,389,000  | May-17 | 3,000,000  | 5,997,820  |
| Jun-17 | 46,680,000  | 79,335,800  | Jun-17 | 6,750,000  | 11,859,200 |
| Jul-17 | 50,261,250  | 79,341,900  | Jul-17 | 3,750,000  | 3,417,920  |
| Aug-17 | 57,618,750  | 74,971,300  | Aug-17 | 5,550,000  | 5,215,450  |
| Sep-17 | 46,868,750  | 46,868,800  | Sep-17 | 7,200,000  | 5,565,160  |
| Oct-17 | 78,907,529  | 48,814,200  | Oct-17 | 5,250,000  | 4,786,360  |
| Nov-17 | 51,545,287  | 55,249,200  | Nov-17 | 5,550,000  | 6,562,110  |



|             |                   |                   |             |                   |                   |
|-------------|-------------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------------|
| Dec-17      | 56,166,000        | 56,166,000        | Dec-17      | 5,400,000         | 9,480,140         |
| <b>Rate</b> | <b>70234530.9</b> | <b>72496583.3</b> | <b>Rate</b> | <b>6694406.22</b> | <b>6991503.05</b> |
|             | <b>7</b>          | <b>3</b>          |             | <b>2</b>          | <b>6</b>          |
| <b>STDE</b> | <b>21472267.6</b> | <b>21566070.2</b> | <b>STDE</b> | <b>1912678.37</b> | <b>2140705.25</b> |
| <b>V</b>    | <b>4</b>          | <b>2</b>          | <b>V</b>    | <b>9</b>          | <b>5</b>          |
| <b>E1</b>   | <b>3.2%</b>       |                   | <b>E1</b>   | <b>4.4%</b>       |                   |
| <b>E2</b>   | <b>0.4%</b>       |                   | <b>E2</b>   | <b>12%</b>        |                   |

**Tabel H.6** Validasi Sub Model Jumlah Pendapatan Tan'im, Shofa Pav, Marwah dan Mina.

| <b>Tan'im &amp; Shofa</b> |                  |                      | <b>Marwah &amp; Mina</b> |                  |                      |
|---------------------------|------------------|----------------------|--------------------------|------------------|----------------------|
| <b>Bulan</b>              | <b>Data Asli</b> | <b>Data Simulasi</b> | <b>Bulan</b>             | <b>Data Asli</b> | <b>Data Simulasi</b> |
| Jan-15                    | 79,907,910       | 14,477,200           | Jan-15                   | 101,396,744      | 33,395,700           |
| Feb-15                    | 93,075,608       | 24,011,900           | Feb-15                   | 108,659,617      | 108,660,000          |
| Mar-15                    | 46,650,000       | 22,665,600           | Mar-15                   | 82,075,000       | 32,930,700           |
| Apr-15                    | 57,000,000       | 25,124,000           | Apr-15                   | 75,525,000       | 37,716,800           |
| May-15                    | 35,200,000       | 50,612,700           | May-15                   | 63,450,000       | 45,288,900           |
| Jun-15                    | 45,050,000       | 29,522,300           | Jun-15                   | 64,600,000       | 36,140,700           |
| Jul-15                    | 24,360,000       | 17,293,600           | Jul-15                   | 30,015,000       | 43,338,200           |
| Aug-15                    | 27,450,000       | 22,440,700           | Aug-15                   | 50,525,000       | 51,747,300           |
| Sep-15                    | 44,450,000       | 30,148,100           | Sep-15                   | 46,675,000       | 43,909,900           |
| Oct-15                    | 31,715,000       | 25,063,800           | Oct-15                   | 39,550,000       | 52,008,400           |
| Nov-15                    | 49,350,000       | 56,471,700           | Nov-15                   | 41,800,000       | 33,385,700           |
| Dec-15                    | 36,300,000       | 62,048,400           | Dec-15                   | 55,800,000       | 59,032,100           |
| Jan-16                    | 28,350,000       | 25,540,400           | Jan-16                   | 40,500,000       | 25,187,000           |
| Feb-16                    | 36,450,000       | 41,640,600           | Feb-16                   | 49,650,000       | 27,706,100           |
| Mar-16                    | 36,450,000       | 37,430,400           | Mar-16                   | 49,200,000       | 40,636,000           |
| Apr-16                    | 48,150,000       | 31,405,900           | Apr-16                   | 68,700,000       | 65,141,700           |
| May-16                    | 33,210,000       | 42,318,500           | May-16                   | 48,900,000       | 55,096,900           |
| Jun-16                    | 33,075,000       | 42,697,800           | Jun-16                   | 60,450,000       | 45,055,700           |
| Jul-16                    | 28,980,000       | 25,499,900           | Jul-16                   | 40,800,000       | 50,342,200           |
| Aug-16                    | 31,050,000       | 27,212,300           | Aug-16                   | 26,800,000       | 57,978,500           |
| Sep-16                    | 25,800,000       | 47,891,800           | Sep-16                   | 43,950,000       | 48,449,800           |
| Oct-16                    | 29,205,000       | 25,370,600           | Oct-16                   | 30,000,000       | 38,834,800           |
| Nov-16                    | 17,100,000       | 20,673,900           | Nov-16                   | 39,275,000       | 59,975,700           |

|              |                    |                    |              |                    |                    |
|--------------|--------------------|--------------------|--------------|--------------------|--------------------|
| Dec-16       | 27,495,000         | 17,074,200         | Dec-16       | 45,400,000         | 32,459,000         |
| Jan-17       | 24,030,000         | 28,493,400         | Jan-17       | 29,625,000         | 28,345,200         |
| Feb-17       | 22,050,000         | 42,708,500         | Feb-17       | 29,850,000         | 47,097,000         |
| Mar-17       | 34,200,000         | 31,076,400         | Mar-17       | 37,400,000         | 25,939,300         |
| Apr-17       | 29,950,000         | 22,518,400         | Apr-17       | 28,650,000         | 49,619,300         |
| May-17       | 24,300,000         | 63,868,300         | May-17       | 42,950,000         | 76,786,200         |
| Jun-17       | 21,150,000         | 34,780,500         | Jun-17       | 23,300,000         | 65,725,100         |
| Jul-17       | 20,950,000         | 53,396,700         | Jul-17       | 40,050,000         | 46,149,200         |
| Aug-17       | 23,400,000         | 16,838,200         | Aug-17       | 38,700,000         | 71,465,900         |
| Sep-17       | 13,950,000         | 28,905,900         | Sep-17       | 31,750,000         | 43,897,500         |
| Oct-17       | 30,600,000         | 25,776,800         | Oct-17       | 58,350,000         | 48,275,500         |
| Nov-17       | 31,500,000         | 57,491,700         | Nov-17       | 34,225,000         | 100,429,000        |
| Dec-17       | 30,400,000         | 38,145,100         | Dec-17       | 32,550,000         | 60,995,700         |
| <b>Rate</b>  | <b>34786209</b>    | <b>33573228</b>    | <b>Rate</b>  | <b>48086010</b>    | <b>49698408</b>    |
| <b>STDEV</b> | <b>15865440.96</b> | <b>13514537.23</b> | <b>STDEV</b> | <b>19837809.99</b> | <b>18589740.11</b> |
| <b>E1</b>    | <b>3.5%</b>        |                    | <b>E1</b>    | <b>3.4%</b>        |                    |
| <b>E2</b>    | <b>15%</b>         |                    | <b>E2</b>    | <b>6%</b>          |                    |

**Tabel H.7** Validasi Sub Model Jumlah Pendapatan Jamkesmas.

| Jamkesmas |            |               |
|-----------|------------|---------------|
| Bulan     | Data Asli  | Data Simulasi |
| Jan-15    |            | 0             |
| Feb-15    | 1,587,878  | 30,711,400    |
| Mar-15    | 4,722,600  | 8,268,660     |
| Apr-15    | 6,112,300  | 3,412,060     |
| May-15    |            | 0             |
| Jun-15    | 12,728,200 | 30,363,600    |
| Jul-15    |            | 0             |
| Aug-15    | 9,646,800  | 25,110,100    |
| Sep-15    | 1,695,600  | 15,393,000    |
| Oct-15    | 2,332,600  | 1,520,580     |
| Nov-15    | 13,142,400 | 7,057,110     |
| Dec-15    | 20,673,700 | 31,510,200    |
| Jan-16    |            | 0             |
| Feb-16    |            | 0             |

|              |                    |                    |
|--------------|--------------------|--------------------|
| Mar-16       | 11,299,800         | 41,463,000         |
| Apr-16       |                    | 0                  |
| May-16       | 17,999,300         | 12,439,800         |
| Jun-16       | 2,139,900          | 7,988,210          |
| Jul-16       | 21,191,400         | 20,135,800         |
| Aug-16       | 8,174,100          | 17,455,700         |
| Sep-16       | 1,005,800          | 19,310,200         |
| Oct-16       |                    | 0                  |
| Nov-16       | 16,525,900         | 40,557,200         |
| Dec-16       | 17,281,400         | 60,097,600         |
| Jan-17       | 6,766,400          | 47,698,300         |
| Feb-17       |                    | 0                  |
| Mar-17       |                    | 0                  |
| Apr-17       |                    | 0                  |
| May-17       | 72,881,000         | 72,881,000         |
| Jun-17       | 53,892,900         | 53,892,900         |
| Jul-17       | 41,643,900         | 41,643,900         |
| Aug-17       |                    | 0                  |
| Sep-17       | 66,840,000         | 66,840,000         |
| Oct-17       | 51,240,800         | 20,017,400         |
| Nov-17       |                    | <b>0</b>           |
| Dec-17       | 19,075,200         | <b>10,049,400</b>  |
| <b>Rate</b>  | <b>20024995</b>    | <b>19050476</b>    |
| <b>STDEV</b> | <b>21161623.69</b> | <b>21556942.38</b> |
| <b>E1</b>    | <b>4.9%</b>        |                    |
| <b>E2</b>    | <b>2%</b>          |                    |

I. Validasi Sub Model Asuransi.

**Tabel I.1** Validasi Sub Model Asuransi. Pendapatan dan Hutang BPJS.

| Pendapatan  |                   |                   | Hutang      |             |               |
|-------------|-------------------|-------------------|-------------|-------------|---------------|
| Bulan / Thn | Data Asil         | Data Simulasi     | Bulan / Thn | Data Asil   | Data Simulasi |
| Jan-15      | 3,031,348,95<br>4 | 3,031,350,00<br>0 | Jan-15      | 685,515,711 | 685,516,000   |
| Feb-15      | 3,031,348,95<br>4 | 3,031,350,00<br>0 | Feb-15      | 685,515,711 | 685,516,000   |

|        |               |               |        |             |             |
|--------|---------------|---------------|--------|-------------|-------------|
| Mar-15 | 3,031,348,954 | 3,031,350,000 | Mar-15 | 685,515,711 | 685,516,000 |
| Apr-15 | 3,031,348,954 | 3,031,350,000 | Apr-15 | 685,515,711 | 685,516,000 |
| May-15 | 3,031,348,954 | 3,031,350,000 | May-15 | 685,515,711 | 685,516,000 |
| Jun-15 | 3,031,348,954 | 3,031,350,000 | Jun-15 | 685,515,711 | 685,516,000 |
| Jul-15 | 3,031,348,954 | 3,031,350,000 | Jul-15 | 685,515,711 | 685,516,000 |
| Aug-15 | 3,031,348,954 | 3,031,350,000 | Aug-15 | 685,515,711 | 685,516,000 |
| Sep-15 | 3,031,348,954 | 3,031,350,000 | Sep-15 | 685,515,711 | 685,516,000 |
| Oct-15 | 3,031,348,954 | 3,031,350,000 | Oct-15 | 685,515,711 | 685,516,000 |
| Nov-15 | 3,031,348,954 | 3,031,350,000 | Nov-15 | 685,515,711 | 685,516,000 |
| Dec-15 | 3,031,348,954 | 3,031,350,000 | Dec-15 | 685,515,711 | 685,516,000 |
| Jan-16 | 4,476,909,605 | 4,476,910,000 | Jan-16 | 899,406,322 | 899,406,000 |
| Feb-16 | 4,476,909,605 | 4,476,910,000 | Feb-16 | 899,406,322 | 899,406,000 |
| Mar-16 | 4,476,909,605 | 4,476,910,000 | Mar-16 | 899,406,322 | 899,406,000 |
| Apr-16 | 4,476,909,605 | 4,476,910,000 | Apr-16 | 899,406,322 | 899,406,000 |
| May-16 | 4,476,909,605 | 4,476,910,000 | May-16 | 899,406,322 | 899,406,000 |
| Jun-16 | 4,476,909,605 | 4,476,910,000 | Jun-16 | 899,406,322 | 899,406,000 |
| Jul-16 | 4,476,909,605 | 4,476,910,000 | Jul-16 | 899,406,322 | 899,406,000 |
| Aug-16 | 4,476,909,605 | 4,476,910,000 | Aug-16 | 899,406,322 | 899,406,000 |
| Sep-16 | 4,476,909,605 | 4,476,910,000 | Sep-16 | 899,406,322 | 899,406,000 |
| Oct-16 | 4,476,909,605 | 4,476,910,000 | Oct-16 | 899,406,322 | 899,406,000 |
| Nov-16 | 4,476,909,605 | 4,476,910,000 | Nov-16 | 899,406,322 | 899,406,000 |

|        |                   |                   |        |                   |                   |
|--------|-------------------|-------------------|--------|-------------------|-------------------|
| Dec-16 | 4,476,909,60<br>5 | 4,476,910,00<br>0 | Dec-16 | 899,406,322       | 899,406,000       |
| Jan-17 | 5,084,040,98<br>7 | 5,084,040,00<br>0 | Jan-17 | 1,482,323,23<br>0 | 1,482,320,00<br>0 |
| Feb-17 | 5,084,040,98<br>7 | 5,084,040,00<br>0 | Feb-17 | 1,482,323,23<br>0 | 1,482,320,00<br>0 |
| Mar-17 | 5,084,040,98<br>7 | 5,084,040,00<br>0 | Mar-17 | 1,482,323,23<br>0 | 1,482,320,00<br>0 |
| Apr-17 | 5,084,040,98<br>7 | 5,084,040,00<br>0 | Apr-17 | 1,482,323,23<br>0 | 1,482,320,00<br>0 |
| May-17 | 5,084,040,98<br>7 | 5,084,040,00<br>0 | May-17 | 1,482,323,23<br>0 | 1,482,320,00<br>0 |
| Jun-17 | 5,084,040,98<br>7 | 5,084,040,00<br>0 | Jun-17 | 1,482,323,23<br>0 | 1,482,320,00<br>0 |
| Jul-17 | 5,084,040,98<br>7 | 5,084,040,00<br>0 | Jul-17 | 1,482,323,23<br>0 | 1,482,320,00<br>0 |
| Aug-17 | 5,084,040,98<br>7 | 5,084,040,00<br>0 | Aug-17 | 1,482,323,23<br>0 | 1,482,320,00<br>0 |
| Sep-17 | 5,084,040,98<br>7 | 5,084,040,00<br>0 | Sep-17 | 1,482,323,23<br>0 | 1,482,320,00<br>0 |
| Oct-17 | 5,084,040,98<br>7 | 5,084,040,00<br>0 | Oct-17 | 1,482,323,23<br>0 | 1,482,320,00<br>0 |
| Nov-17 | 5,084,040,98<br>7 | 5,084,040,00<br>0 | Nov-17 | 1,482,323,23<br>0 | 1,482,320,00<br>0 |
| Dec-17 | 5,084,040,98<br>7 | 5,084,040,00<br>0 | Dec-17 | 1,482,323,23<br>0 | 1,482,320,00<br>0 |
| Rate   | 4,197,433,18<br>2 | 4,197,433,33<br>3 | Rate   | 1,022,415,08<br>8 | 1,022,414,00<br>0 |
| STDEV  | 873,207,466       | 873,206,687       | STDEV  | 341499807.6       | 341498258.2       |
| E1     | <b>0.000004%</b>  |                   | E1     | <b>0.0001%</b>    |                   |
| E2     | <b>0.000089%</b>  |                   | E2     | <b>0.0005%</b>    |                   |

**Tabel I.2** Validasi Sub Model Kunjungan Pasien Pribadi dan Asuransi BPJS.

| Private Patient |           |               | Patient Insurance BPJS |           |               |
|-----------------|-----------|---------------|------------------------|-----------|---------------|
| Bulan / Thn     | Data Asil | Data Simulasi | Bulan / Thn            | Data Asil | Data Simulasi |
| Jan-15          | 274       | 172           | Jan-15                 | 567       | 567           |
| Feb-15          | 163       | 172           | Feb-15                 | 608       | 608           |
| Mar-15          | 202       | 127           | Mar-15                 | 622       | 622           |
| Apr-15          | 178       | 107           | Apr-15                 | 663       | 663           |
| May-15          | 169       | 141           | May-15                 | 665       | 665           |

|        |            |     |        |                 |      |
|--------|------------|-----|--------|-----------------|------|
| Jun-15 | 188        | 176 | Jun-15 | 628             | 628  |
| Jul-15 | 143        | 153 | Jul-15 | 561             | 561  |
| Aug-15 | 134        | 124 | Aug-15 | 660             | 660  |
| Sep-15 | 212        | 168 | Sep-15 | 624             | 624  |
| Oct-15 | 148        | 161 | Oct-15 | 641             | 641  |
| Nov-15 | 159        | 158 | Nov-15 | 632             | 632  |
| Dec-15 | 151        | 159 | Dec-15 | 627             | 627  |
| Jan-16 | 152        | 162 | Jan-16 | 921             | 921  |
| Feb-16 | 151        | 126 | Feb-16 | 934             | 934  |
| Mar-16 | 148        | 121 | Mar-16 | 947             | 947  |
| Apr-16 | 152        | 167 | Apr-16 | 960             | 960  |
| May-16 | 146        | 171 | May-16 | 973             | 973  |
| Jun-16 | 135        | 117 | Jun-16 | 986             | 986  |
| Jul-16 | 141        | 161 | Jul-16 | 986             | 986  |
| Aug-16 | 138        | 169 | Aug-16 | 1012            | 1012 |
| Sep-16 | 136        | 126 | Sep-16 | 1025            | 1025 |
| Oct-16 | 133        | 202 | Oct-16 | 1038            | 1038 |
| Nov-16 | 130        | 122 | Nov-16 | 1051            | 1051 |
| Dec-16 | 128        | 117 | Dec-16 | 1064            | 1064 |
| Jan-17 | 125        | 183 | Jan-17 | 1057            | 1057 |
| Feb-17 | 124        | 180 | Feb-17 | 916             | 916  |
| Mar-17 | 123        | 157 | Mar-17 | 1015            | 1015 |
| Apr-17 | 119        | 103 | Apr-17 | 1176            | 1176 |
| May-17 | 117        | 139 | May-17 | 1237            | 1237 |
| Jun-17 | 114        | 165 | Jun-17 | 914             | 914  |
| Jul-17 | 112        | 159 | Jul-17 | 1145            | 1145 |
| Aug-17 | 110        | 179 | Aug-17 | 1048            | 1048 |
| Sep-17 | 108        | 108 | Sep-17 | 996             | 996  |
| Oct-17 | 106        | 159 | Oct-17 | 1199            | 1199 |
| Nov-17 | 103        | 140 | Nov-17 | 1221            | 1221 |
| Dec-17 | 101        | 123 | Dec-17 | 1208            | 1208 |
| Rate   | 144        | 149 | Rate   | 904             | 904  |
| STDEV  | 35         | 25  | STDEV  | 217             | 217  |
| E1     | <b>4%</b>  |     | E1     | <b>0.00028%</b> |      |
| E2     | <b>27%</b> |     | E2     | <b>0.00168%</b> |      |

J. Validasi Sub Model Biaya Operasional.

**Tabel J.1** Validasi Sub Model Biaya Operasional Office Stateonary dan Printed Goods.

| Bulan  | Office Stateonary |               | Bulan  | Printed Goods |               |
|--------|-------------------|---------------|--------|---------------|---------------|
|        | Data Asli         | Data Simulasi |        | Data Asli     | Data Simulasi |
| Jan-15 | 1,910,450         | 1,373,000     | Jan-15 | 1,083,250     | 1,947,150     |
| Feb-15 | 2,214,075         | 1,380,730     | Feb-15 | 1,346,500     | 2,227,990     |
| Mar-15 | 1,497,225         | 1,919,010     | Mar-15 | 1,537,500     | 2,006,310     |
| Apr-15 | 1,544,505         | 1,924,600     | Apr-15 | 1,370,500     | 2,086,770     |
| May-15 | 2,034,100         | 1,731,400     | May-15 | 1,615,650     | 1,389,520     |
| Jun-15 | 2,521,625         | 2,791,590     | Jun-15 | 2,310,950     | 1,641,020     |
| Jul-15 | 1,138,175         | 1,915,930     | Jul-15 | 1,653,500     | 2,076,500     |
| Aug-15 | 1,335,725         | 2,503,240     | Aug-15 | 1,386,800     | 1,865,980     |
| Sep-15 | 1,567,325         | 1,940,370     | Sep-15 | 1,735,250     | 1,594,120     |
| Oct-15 | 1,658,725         | 2,549,560     | Oct-15 | 1,957,800     | 1,177,330     |
| Nov-15 | 1,598,775         | 2,290,240     | Nov-15 | 1,999,900     | 2,165,670     |
| Dec-15 | 2,233,975         | 2,152,310     | Dec-15 | 2,475,000     | 2,080,240     |
| Jan-16 | 2,327,190         | 3,351,920     | Jan-16 | 1,391,750     | 1,543,630     |
| Feb-16 | 1,196,375         | 2,597,120     | Feb-16 | 1,997,700     | 1,661,700     |
| Mar-16 | 2,327,190         | 1,281,610     | Mar-16 | 1,391,750     | 1,085,120     |
| Apr-16 | 2,113,775         | 2,749,690     | Apr-16 | 2,811,300     | 1,696,290     |
| May-16 | 2,927,350         | 2,478,690     | May-16 | 3,479,750     | 2,274,760     |
| Jun-16 | 2,215,435         | 1,948,610     | Jun-16 | 3,009,000     | 1,618,070     |
| Jul-16 | 2,356,700         | 2,245,540     | Jul-16 | 2,337,600     | 2,555,200     |
| Aug-16 | 1,982,950         | 1,853,230     | Aug-16 | 1,909,810     | 1,124,310     |
| Sep-16 | 2,958,600         | 1,494,090     | Sep-16 | 2,225,000     | 1,123,090     |
| Oct-16 | 2,257,440         | 2,810,890     | Oct-16 | 1,515,500     | 1,678,520     |
| Nov-16 | 3,220,800         | 1,993,970     | Nov-16 | 1,649,380     | 1,409,590     |
| Dec-16 | 2,163,826         | 3,249,940     | Dec-16 | 2,603,050     | 1,632,850     |
| Jan-17 | 2,592,100         | 4,112,250     | Jan-17 | 1,440,800     | 1,099,800     |
| Feb-17 | 1,724,600         | 1,515,950     | Feb-17 | 1,190,580     | 2,368,740     |
| Mar-17 | 3,074,625         | 2,187,100     | Mar-17 | 1,619,800     | 1,654,090     |
| Apr-17 | 3,069,925         | 2,944,870     | Apr-17 | 1,394,100     | 1,172,450     |
| May-17 | 3,181,460         | 2,109,760     | May-17 | 2,112,620     | 1,267,570     |
| Jun-17 | 2,380,900         | 3,207,300     | Jun-17 | 1,678,600     | 1,489,970     |
| Jul-17 | 2,864,125         | 1,970,340     | Jul-17 | 1,598,200     | 1,615,460     |
| Aug-17 | 2,944,975         | 3,724,490     | Aug-17 | 1,706,000     | 1,440,840     |

|              |                   |                    |              |                   |                    |
|--------------|-------------------|--------------------|--------------|-------------------|--------------------|
| Sep-17       | 3,248,850         | 3,913,720          | Sep-17       | 1,085,900         | 2,674,360          |
| Oct-17       | 3,886,200         | 3,854,470          | Oct-17       | 1,457,700         | 2,059,660          |
| Nov-17       | 3,775,400         | 1,456,750          | Nov-17       | 1,226,100         | 1,709,870          |
| Dec-17       | 4,877,575         | 3,145,140          | Dec-17       | 1,301,380         | 1,183,210          |
| <b>Rate</b>  | <b>2414529.06</b> | <b>2407483.889</b> | <b>Rate</b>  | <b>1794610.28</b> | <b>1705493.056</b> |
| <b>STDEV</b> | <b>813640.145</b> | <b>774802.4667</b> | <b>STDEV</b> | <b>559515.614</b> | <b>429696.6655</b> |
| <b>E1</b>    | <b>0.3%</b>       |                    | <b>E1</b>    | <b>5%</b>         |                    |
| <b>E2</b>    | <b>5%</b>         |                    | <b>E2</b>    | <b>23%</b>        |                    |

**Tabel J.2** Validasi Sub Model Biaya Operasional Foods Patient dan Chemical Material.

| Bulan  | foods patient |               | Bulan  | chemical material |               |
|--------|---------------|---------------|--------|-------------------|---------------|
|        | Data Asli     | Data Simulasi |        | Data Asli         | Data Simulasi |
| Jan-15 | 57,068,939    | 56,167,400    | Jan-15 | 397,763           | 963,985       |
| Feb-15 | 65,779,314    | 67,870,800    | Feb-15 | 629,156           | 918,659       |
| Mar-15 | 77,929,864    | 55,732,700    | Mar-15 | 644,748           | 766,473       |
| Apr-15 | 72,725,339    | 83,549,200    | Apr-15 | 745,189           | 879,810       |
| May-15 | 78,453,349    | 72,402,300    | May-15 | 556,498           | 1,297,350     |
| Jun-15 | 66,555,118    | 45,679,500    | Jun-15 | 775,955           | 730,011       |
| Jul-15 | 67,431,772    | 54,026,600    | Jul-15 | 645,515           | 1,034,880     |
| Aug-15 | 37,739,590    | 54,026,900    | Aug-15 | 1,248,847         | 1,248,850     |
| Sep-15 | 77,024,634    | 90,005,200    | Sep-15 |                   | 0             |
| Oct-15 | 62,138,297    | 82,772,900    | Oct-15 | 617,685           | 851,991       |
| Nov-15 | 61,855,158    | 54,558,900    | Nov-15 | 837,433           | 763,640       |
| Dec-15 | 68,866,843    | 79,488,100    | Dec-15 | 863,561           | 1,073,730     |
| Jan-16 | 91,816,843    | 54,253,800    | Jan-16 | 825,054           | 832,419       |
| Feb-16 | 79,066,077    | 82,996,200    | Feb-16 | 1,044,629         | 1,254,380     |
| Mar-16 | 109,523,669   | 57,074,100    | Mar-16 | 825,054           | 967,679       |
| Apr-16 | 90,155,118    | 75,737,200    | Apr-16 | 911,075           | 879,172       |
| May-16 | 66,631,115    | 58,339,400    | May-16 | 854,953           | 819,064       |
| Jun-16 | 83,621,953    | 81,669,500    | Jun-16 | 1,307,625         | 555,556       |
| Jul-16 | 47,049,723    | 86,844,800    | Jul-16 | 620,700           | 468,106       |
| Aug-16 | 84,142,000    | 65,062,000    | Aug-16 | 919,373           | 847,846       |



|              |                    |                    |              |                    |                    |
|--------------|--------------------|--------------------|--------------|--------------------|--------------------|
| Sep-16       | 104,552,000        | 54,301,900         | Sep-16       | 1,163,873          | 783,778            |
| Oct-16       | 78,227,616         | 81,428,900         | Oct-16       |                    | 0                  |
| Nov-16       | 60,923,781         | 67,543,600         | Nov-16       | 920,182            | 1,107,740          |
| Dec-16       | 55,674,369         | 55,321,000         | Dec-16       | 866,037            | 782,537            |
| Jan-17       | 58,045,964         | 73,172,300         | Jan-17       | 270,477            | 639,900            |
| Feb-17       | 45,815,635         | 41,824,700         | Feb-17       | 728,358            | 550,455            |
| Mar-17       | 46,288,095         | 77,776,600         | Mar-17       | 917,504            | 1,151,180          |
| Apr-17       | 39,218,530         | 79,857,600         | Apr-17       | 761,711            | 661,464            |
| May-17       | 67,482,789         | 44,269,200         | May-17       | 723,333            | 610,117            |
| Jun-17       | 41,569,315         | 81,320,500         | Jun-17       | 1,202,915          | 619,232            |
| Jul-17       | 37,120,107         | 47,784,900         | Jul-17       | 638,373            | 586,994            |
| Aug-17       | 41,711,547         | 69,521,600         | Aug-17       | 1,049,174          | 731,672            |
| Sep-17       | 43,366,591         | 60,490,900         | Sep-17       | 423,987            | 1,181,740          |
| Oct-17       | 50,660,086         | 63,165,100         | Oct-17       | 857,980            | 1,269,190          |
| Nov-17       | 54,495,518         | 70,026,300         | Nov-17       | 461,490            | 758,535            |
| Dec-17       | 71,747,283         | 47,375,800         | Dec-17       | 958,842            | 275,573            |
| <b>Rate</b>  | <b>65068720.58</b> | <b>65928844.44</b> | <b>Rate</b>  | <b>800442.6176</b> | <b>801769.6667</b> |
| <b>STDEV</b> | <b>18476951.75</b> | <b>13810847.89</b> | <b>STDEV</b> | <b>240926.6569</b> | <b>312489.012</b>  |
| <b>E1</b>    | <b>1.3%</b>        |                    | <b>E1</b>    | <b>0.2%</b>        |                    |
| <b>E2</b>    | <b>25%</b>         |                    | <b>E2</b>    | <b>30%</b>         |                    |

**Tabel J.3** Validasi Sub Model Biaya Operasional Household Item dan Tissue Plastic.

| Bulan  | Household Item |               | Bulan  | Tissue Plastic |               |
|--------|----------------|---------------|--------|----------------|---------------|
|        | Data Asli      | Data Simulasi |        | Data Asli      | Data Simulasi |
| Jan-15 | 2,001,700      | 2,619,050     | Jan-15 | 2,642,785      | 3,336,790     |
| Feb-15 | 2,497,935      | 2,630,430     | Feb-15 | 3,488,430      | 3,307,930     |
| Mar-15 | 2,250,459      | 1,899,230     | Mar-15 | 3,009,375      | 2,786,640     |
| Apr-15 | 1,789,921      | 2,579,800     | Apr-15 | 4,159,954      | 3,839,990     |
| May-15 | 1,776,973      | 2,227,440     | May-15 | 3,583,164      | 3,632,280     |
| Jun-15 | 1,099,394      | 1,208,400     | Jun-15 | 3,283,500      | 3,029,320     |
| Jul-15 | 1,881,495      | 1,832,400     | Jul-15 | 3,951,250      | 2,662,330     |
| Aug-15 | 839,793        | 3,250,050     | Aug-15 | 2,153,845      | 6,135,380     |
| Sep-15 | 1,901,537      | 2,549,660     | Sep-15 | 2,803,068      | 3,265,210     |

|               |                   |                    |               |                   |                    |
|---------------|-------------------|--------------------|---------------|-------------------|--------------------|
| Oct-15        | 2,213,339         | 2,629,600          | Oct-15        | 3,784,295         | 5,383,650          |
| Nov-15        | 1,446,417         | 2,025,770          | Nov-15        | 3,331,330         | 4,147,480          |
| Dec-15        |                   | 1,429,930          | Dec-15        | 5,241,490         | 5,117,540          |
| Jan-16        | 2,137,115         | 1,059,500          | Jan-16        | 3,786,715         | 5,933,860          |
| Feb-16        | 1,971,562         | 2,967,170          | Feb-16        | 3,300,091         | 4,894,340          |
| Mar-16        | 2,137,115         | 1,951,770          | Mar-16        |                   | 5,952,830          |
| Apr-16        |                   | 2,411,140          | Apr-16        | 4,961,469         | 3,911,040          |
| May-16        | 2,663,784         | 1,528,650          | May-16        | 6,387,930         | 4,863,210          |
| Jun-16        | 4,264,347         | 1,851,370          | Jun-16        | 7,062,875         | 4,074,020          |
| Jul-16        | 1,966,142         | 1,002,290          | Jul-16        | 3,667,635         | 3,779,370          |
| Aug-16        | 3,770,734         | 2,212,010          | Aug-16        | 5,373,045         | 4,639,360          |
| Sep-16        | 3,629,063         | 3,319,060          | Sep-16        | 5,035,390         | 4,099,120          |
| Oct-16        | 2,404,461         | 2,199,080          | Oct-16        | 5,398,870         | 3,579,670          |
| Nov-16        | 2,532,518         | 2,725,920          | Nov-16        | 5,346,365         | 3,158,690          |
| Dec-16        | 2,721,288         | 1,782,580          | Dec-16        | 5,037,620         | 6,175,080          |
| Jan-17        | 2,364,355         | 1,513,940          | Jan-17        | 3,345,620         | 2,481,910          |
| Feb-17        | 2,136,450         | 1,354,430          | Feb-17        | 3,670,220         | 3,962,410          |
| Mar-17        | 2,857,421         | 1,993,880          | Mar-17        | 5,686,100         | 6,105,520          |
| Apr-17        | 2,444,536         | 1,693,170          | Apr-17        | 5,611,100         | 5,736,280          |
| May-17        | 2,621,522         | 2,481,000          | May-17        | 4,488,280         | 5,373,740          |
| Jun-17        | 3,340,926         | 1,990,660          | Jun-17        | 6,864,860         | 4,763,510          |
| Jul-17        | 2,186,420         | 2,268,150          | Jul-17        | 2,465,540         | 3,334,670          |
| Aug-17        | 1,845,302         | 1,868,510          | Aug-17        | 4,107,200         | 6,643,740          |
| Sep-17        | 1,354,873         | 2,144,890          | Sep-17        | 3,425,450         | 4,357,510          |
| Oct-17        | 2,200,125         | 2,278,780          | Oct-17        | 3,632,440         | 3,310,080          |
| Nov-17        | 2,407,904         | 3,563,450          | Nov-17        | 5,053,450         | 4,581,750          |
| Dec-17        | 1,350,644         | 3,968,590          | Dec-17        | 3,555,380         | 5,042,070          |
| <b>Rate</b>   | <b>2264928.53</b> | <b>2194770.833</b> | <b>Rate</b>   | <b>4248460.89</b> | <b>4372175.556</b> |
| <b>STDE V</b> | <b>723768.748</b> | <b>679717.4982</b> | <b>STDE V</b> | <b>1231123.71</b> | <b>1139679.911</b> |
| <b>E1</b>     | <b>3.1%</b>       |                    | <b>E1</b>     | <b>2.9%</b>       |                    |
| <b>E2</b>     | <b>6%</b>         |                    | <b>E2</b>     | <b>7%</b>         |                    |

**Tabel J.4** Validasi Sub Model Biaya Operasional Water Bill dan Electricity Bill.

| Bulan  | water bill |               | Bulan  | electricity |               |
|--------|------------|---------------|--------|-------------|---------------|
|        | Data Asli  | Data Simulasi |        | Data Asli   | Data Simulasi |
| Jan-15 | 14,852,911 | 14,897,000    | Jan-15 | 19,596,330  | 23,557,000    |

|             |                 |                   |             |                  |                   |
|-------------|-----------------|-------------------|-------------|------------------|-------------------|
| Feb-15      | 17,676,585      | 17,097,400        | Feb-15      | 19,796,962       | 26,381,400        |
| Mar-15      | 17,676,585      | 15,166,100        | Mar-15      | 18,114,812       | 30,241,200        |
| Apr-15      | 11,860,660      | 12,612,500        | Apr-15      | 21,895,945       | 23,044,800        |
| May-15      | 14,185,214      | 21,956,400        | May-15      | 21,919,466       | 24,303,900        |
| Jun-15      | 14,810,562      | 11,732,800        | Jun-15      | 22,820,312       | 27,285,200        |
| Jul-15      | 13,925,330      | 15,425,000        | Jul-15      | 20,545,180       | 27,555,000        |
| Aug-15      | 11,838,129      | 14,724,300        | Aug-15      | 19,284,803       | 29,930,700        |
| Sep-15      | 14,481,646      | 14,269,400        | Sep-15      | 18,912,502       | 20,901,400        |
| Oct-15      | 11,241,206      | 14,496,000        | Oct-15      | 20,716,882       | 28,018,300        |
| Nov-15      | 14,363,885      | 16,131,100        | Nov-15      | 22,790,071       | 29,005,400        |
| Dec-15      | 12,958,883      | 20,113,200        | Dec-15      | 25,408,269       | 27,214,000        |
| Jan-16      | 15,417,587      | 20,183,400        | Jan-16      | 23,600,865       | 24,845,000        |
| Feb-16      | 15,621,702      | 13,173,100        | Feb-16      | 25,119,636       | 22,981,000        |
| Mar-16      | 14,293,029      | 19,236,500        | Mar-16      | 25,558,361       | 27,393,700        |
| Apr-16      | 15,394,480      | 12,331,600        | Apr-16      | 26,402,730       | 26,008,200        |
| May-16      | 15,363,670      | 15,541,700        | May-16      | 30,203,401       | 24,808,800        |
| Jun-16      | 17,389,416      | 17,465,700        | Jun-16      | 29,645,371       | 28,129,200        |
| Jul-16      | 13,284,007      | 21,862,400        | Jul-16      | 26,869,674       | 24,756,900        |
| Aug-16      | 15,344,414      | 15,899,200        | Aug-16      | 25,781,126       | 28,167,900        |
| Sep-16      | 15,344,414      | 19,435,400        | Sep-16      | 27,688,100       | 26,509,300        |
| Oct-16      | 21,891,501      | 14,109,200        | Oct-16      | 28,392,849       | 29,389,100        |
| Nov-16      | 15,344,414      | 15,521,300        | Nov-16      | 28,931,319       | 26,112,200        |
| Dec-16      | 12,802,604      | 17,352,000        | Dec-16      | 28,578,269       | 16,587,900        |
| Jan-17      | 17,544,414      | 14,835,000        | Jan-17      | 27,489,888       | 20,015,900        |
| Feb-17      | 15,344,414      | 18,203,600        | Feb-17      | 27,208,927       | 20,235,200        |
| Mar-17      | 15,341,846      | 18,350,900        | Mar-17      | 23,310,816       | 28,082,200        |
| Apr-17      | 15,341,846      | 18,413,100        | Apr-17      | 26,034,413       | 23,172,500        |
| May-17      | 15,344,414      | 19,190,200        | May-17      | 26,980,387       | 24,197,100        |
| Jun-17      | 15,344,414      | 14,506,100        | Jun-17      | 28,547,158       | 21,434,600        |
| Jul-17      | 15,344,414      | 14,941,900        | Jul-17      | 24,405,701       | 22,547,300        |
| Aug-17      | 13,707,642      | 11,655,600        | Aug-17      | 27,087,894       | 23,340,000        |
| Sep-17      | 28,511,043      | 14,944,400        | Sep-17      | 16,436,579       | 20,614,200        |
| Oct-17      | 20,924,604      | 15,666,200        | Oct-17      | 27,347,186       | 24,462,200        |
| Nov-17      | 15,667,917      | 18,667,100        | Nov-17      | 30,640,118       | 19,141,400        |
| Dec-17      | 15,841,222      | 16,609,400        | Dec-17      | 27,868,287       | 24,986,200        |
| <b>Rate</b> | <b>15600584</b> | <b>16297672.2</b> | <b>Rate</b> | <b>24775849.</b> | <b>24871008.3</b> |
|             |                 | <b>2</b>          |             | <b>7</b>         | <b>3</b>          |

|             |                  |                   |             |                  |                   |
|-------------|------------------|-------------------|-------------|------------------|-------------------|
| <b>STDE</b> | <b>3081629.0</b> | <b>2680673.54</b> | <b>STDE</b> | <b>3771370.9</b> | <b>3289625.67</b> |
| <b>V</b>    | <b>7</b>         | <b>4</b>          | <b>V</b>    | <b>2</b>         | <b>9</b>          |
| <b>E1</b>   | <b>4.5%</b>      |                   | <b>E1</b>   | <b>0.4%</b>      |                   |
| <b>E2</b>   | <b>13%</b>       |                   | <b>E2</b>   | <b>13%</b>       |                   |

**Tabel J.5** Validasi Sub Model Biaya Operasional Phone Bill dan Maintenance Package Service Load.

| <b>Bulan</b> | <b>Maintenance Package Service Load</b> |                      | <b>Bulan</b> | <b>phone</b>     |                      |
|--------------|---|----------------------|--------------|------------------|----------------------|
|              | <b>Data Asli</b>                        | <b>Data Simulasi</b> |              | <b>Data Asli</b> | <b>Data Simulasi</b> |
| Jan-15       | 5,487,705                               | 3,579,480            | Jan-15       | 4,489,013        | 5,763,680            |
| Feb-15       | 6,969,795                               | 6,969,800            | Feb-15       | 5,017,729        | 5,472,990            |
| Mar-15       | 4,865,225                               | 3,827,490            | Mar-15       | 5,193,270        | 5,953,700            |
| Apr-15       | 5,720,205                               | 3,936,200            | Apr-15       | 4,972,756        | 6,262,280            |
| May-15       | 6,394,485                               | 3,473,220            | May-15       | 5,115,758        | 3,453,380            |
| Jun-15       | 4,936,450                               | 5,110,180            | Jun-15       | 5,173,514        | 6,216,730            |
| Jul-15       | 4,436,675                               | 2,343,270            | Jul-15       | 5,163,788        | 5,343,040            |
| Aug-15       | 2,520,570                               | 5,888,680            | Aug-15       | 4,937,087        | 4,196,020            |
| Sep-15       | 4,906,480                               | 4,265,260            | Sep-15       | 5,477,186        | 6,482,530            |
| Oct-15       | 5,145,725                               | 3,086,350            | Oct-15       | 5,538,245        | 4,191,830            |
| Nov-15       | 4,665,225                               | 4,338,880            | Nov-15       | 5,494,047        | 4,746,270            |
| Dec-15       | 950,464                                 | 950,464              | Dec-15       | 5,551,983        | 4,086,950            |
| Jan-16       | 2,819,090                               | 1,985,260            | Jan-16       | 5,715,814        | 5,762,740            |
| Feb-16       | 3,185,705                               | 4,108,900            | Feb-16       | 5,448,490        | 5,785,090            |
| Mar-16       | 2,819,090                               | 3,503,210            | Mar-16       | 6,206,509        | 4,528,800            |
| Apr-16       | 4,926,795                               | 4,475,030            | Apr-16       | 5,954,502        | 5,947,500            |
| May-16       | 5,288,530                               | 4,510,430            | May-16       | 6,627,679        | 6,940,060            |
| Jun-16       | 2,856,700                               | 3,337,890            | Jun-16       | 5,913,174        | 4,888,340            |
| Jul-16       | 1,959,640                               | 3,607,990            | Jul-16       | 5,806,209        | 7,347,600            |
| Aug-16       | 3,098,834                               | 1,478,250            | Aug-16       | 4,912,968        | 4,677,530            |
| Sep-16       | 5,578,088                               | 3,938,780            | Sep-16       | 5,384,570        | 6,216,320            |
| Oct-16       | 4,456,608                               | 5,576,170            | Oct-16       | 5,464,775        | 5,422,700            |
| Nov-16       | 3,221,878                               | 4,135,030            | Nov-16       | 5,866,983        | 5,659,470            |
| Dec-16       | 3,726,608                               | 3,366,550            | Dec-16       | 5,923,548        | 5,614,350            |
| Jan-17       | 4,587,087                               | 3,641,720            | Jan-17       | 5,976,729        | 4,956,160            |
| Feb-17       | 3,322,040                               | 2,920,780            | Feb-17       |                  | 4,774,300            |
| Mar-17       | 3,270,400                               | 4,424,810            | Mar-17       | 10,210,914       | 5,247,980            |
| Apr-17       | 5,718,082                               | 4,445,850            | Apr-17       | 5,475,793        | 5,061,050            |

|              |                   |                    |              |                    |                    |
|--------------|-------------------|--------------------|--------------|--------------------|--------------------|
| May-17       | 3,013,106         | 3,269,040          | May-17       | 4,892,541          | 6,356,040          |
| Jun-17       | 4,349,199         | 6,011,530          | Jun-17       | 5,385,236          | 5,493,630          |
| Jul-17       | 3,153,125         | 4,871,190          | Jul-17       | 3,958,550          | 5,443,770          |
| Aug-17       | 3,565,760         | 2,730,800          | Aug-17       | 4,188,889          | 6,527,870          |
| Sep-17       | 4,334,510         | 5,690,690          | Sep-17       | 3,399,842          | 4,565,360          |
| Oct-17       | 3,886,429         | 4,472,010          | Oct-17       | 5,323,653          | 6,907,150          |
| Nov-17       | 5,080,438         | 4,520,140          | Nov-17       | 4,471,529          | 6,677,050          |
| Dec-17       | 3,197,831         | 4,128,400          | Dec-17       | 4,849,079          | 6,327,150          |
| <b>Rate</b>  | <b>4122627.14</b> | <b>3969992.333</b> | <b>Rate</b>  | <b>5413781.486</b> | <b>5536039.167</b> |
| <b>STDEV</b> | <b>1297517.54</b> | <b>1239738.458</b> | <b>STDEV</b> | <b>1054971.544</b> | <b>904954.6228</b> |
| <b>E1</b>    | <b>3.7%</b>       |                    | <b>E1</b>    | <b>2.3%</b>        |                    |
| <b>E2</b>    | <b>4%</b>         |                    | <b>E2</b>    | <b>14%</b>         |                    |

**Tabel J.6** Validasi Sub Model Biaya Operasional Cleaning Service dan Loundry Service.

| Bulan  | Cleaning Service |               | Bulan  | Loundry Service |               |
|--------|------------------|---------------|--------|-----------------|---------------|
|        | Data Asli        | Data Simulasi |        | Data Asli       | Data Simulasi |
| Jan-15 | 21,420,554       | 38,165,200    | Jan-15 | 15,642,000      | 49,425,300    |
| Feb-15 | 20,797,518       | 43,343,200    | Feb-15 | 16,159,500      | 45,889,500    |
| Mar-15 | 20,797,518       | 70,059,300    | Mar-15 | 6,300,000       | 49,006,100    |
| Apr-15 | 20,797,518       | 32,183,600    | Apr-15 | 15,759,000      | 17,161,400    |
| May-15 | 20,797,518       | 32,001,300    | May-15 | 17,460,000      | 27,642,900    |
| Jun-15 | 20,797,518       | 64,542,500    | Jun-15 | 8,941,500       | 34,790,700    |
| Jul-15 | 20,797,518       | 32,082,400    | Jul-15 | 7,528,500       | 24,731,700    |
| Aug-15 | 20,797,518       | 32,886,500    | Aug-15 | 14,688,000      | 47,233,400    |
| Sep-15 | 20,797,518       | 31,562,200    | Sep-15 | 14,494,500      | 48,362,600    |
| Oct-15 | 20,797,518       | 60,073,500    | Oct-15 | 17,761,500      | 72,363,000    |
| Nov-15 | 20,797,518       | 42,521,900    | Nov-15 | 20,583,000      | 38,119,600    |
| Dec-15 | 20,797,518       | 35,758,200    | Dec-15 | 60,877,500      | 59,642,400    |
| Jan-16 | 20,797,518       | 56,772,400    | Jan-16 | 22,514,998      | 24,297,800    |
| Feb-16 | 20,797,518       | 21,819,000    | Feb-16 | 33,925,000      | 9,750,590     |
| Mar-16 | 39,370,676       | 54,595,800    | Mar-16 | 29,663,500      | 20,311,100    |
| Apr-16 | 39,370,676       | 29,381,300    | Apr-16 | 41,058,000      | 19,060,400    |
| May-16 | 39,370,676       | 39,692,000    | May-16 | 31,090,000      | 58,061,400    |
| Jun-16 | 41,943,529       | 42,189,100    | Jun-16 | 33,332,000      | 22,501,200    |
| Jul-16 | 41,943,529       | 23,539,400    | Jul-16 | 34,540,750      | 44,664,100    |

|              |                   |                    |              |                    |                    |
|--------------|-------------------|--------------------|--------------|--------------------|--------------------|
| Aug-16       | 41,943,529        | 28,798,500         | Aug-16       | 38,481,000         | 6,490,910          |
| Sep-16       | 39,666,106        | 30,828,800         | Sep-16       | 40,681,900         | 27,677,900         |
| Oct-16       | 39,666,106        | 42,833,700         | Oct-16       | 9,000,000          | 54,717,900         |
| Nov-16       | 39,666,106        | 32,002,800         | Nov-16       | 75,844,050         | 9,297,710          |
| Dec-16       | 79,332,212        | 38,930,100         | Dec-16       | 78,898,850         | 14,861,200         |
| Jan-17       | 79,332,212        | 50,512,900         | Jan-17       | 6,000,000          | 40,209,400         |
| Feb-17       | 39,666,106        | 26,957,700         | Feb-17       | 39,498,100         | 54,185,600         |
| Mar-17       | 43,532,922        | 45,491,300         | Mar-17       | 35,237,900         | 6,817,750          |
| Apr-17       | 83,199,028        | 25,804,600         | Apr-17       | 45,178,600         | 30,047,400         |
| May-17       | 43,532,922        | 41,299,500         | May-17       | 43,066,400         | 29,510,100         |
| Jun-17       | 43,532,922        | 20,899,700         | Jun-17       | 46,718,000         | 23,286,900         |
| Jul-17       | 43,532,922        | 31,292,900         | Jul-17       | 81,963,100         | 19,728,000         |
| Aug-17       | 43,532,922        | 46,678,400         | Aug-17       | 45,814,050         | 41,739,500         |
| Sep-17       | 43,532,865        | 31,870,300         | Sep-17       | 3,400,000          | 30,175,800         |
| Oct-17       | 43,532,865        | 59,211,200         | Oct-17       | 45,026,450         | 15,664,300         |
| Nov-17       | 43,532,865        | 21,576,500         | Nov-17       | 46,731,240         | 24,876,200         |
| Dec-17       | 43,532,865        | 36,956,200         | Dec-17       | 44,640,670         | 14,164,200         |
| <b>Rate</b>  | <b>36890412.5</b> | <b>38753163.89</b> | <b>Rate</b>  | <b>32458321.06</b> | <b>32124054.44</b> |
| <b>STDEV</b> | <b>16798088.1</b> | <b>12513542.89</b> | <b>STDEV</b> | <b>20574443.81</b> | <b>16871401.56</b> |
| <b>E1</b>    | <b>5.0%</b>       |                    | <b>E1</b>    | <b>1.0%</b>        |                    |
| <b>E2</b>    | <b>26%</b>        |                    | <b>E2</b>    | <b>18%</b>         |                    |

**Tabel J.7** Validasi Sub Model Biaya Operasional Overtime Employee dan Eat Employee.

| Bulan  | Overtime Employee |               | Bulan  | Eat Employee |               |
|--------|-------------------|---------------|--------|--------------|---------------|
|        | Data Asli         | Data Simulasi |        | Data Asli    | Data Simulasi |
| Jan-15 | 202,312           | 20,610,700    | Jan-15 | 2,382,149    | 5,290,160     |
| Feb-15 | 40,213,692        | 20,977,700    | Feb-15 | 2,382,149    | 3,025,270     |
| Mar-15 | 26,707,142        | 47,096,800    | Mar-15 | 2,382,149    | 3,257,500     |
| Apr-15 | 29,025,921        | 64,078,100    | Apr-15 | 2,402,329    | 5,566,370     |
| May-15 | 28,173,991        | 50,221,300    | May-15 | 2,228,826    | 4,827,630     |
| Jun-15 | 49,884,850        | 67,612,900    | Jun-15 | 2,272,214    | 1,993,560     |
| Jul-15 | 52,121,644        | 73,121,800    | Jul-15 | 1,807,000    | 4,091,650     |
| Aug-15 |                   | 22,993,800    | Aug-15 | 1,807,000    | 4,685,510     |
| Sep-15 | 60,080,831        | 35,764,700    | Sep-15 | 1,807,000    | 5,420,420     |
| Oct-15 | 91,588,331        | 34,375,700    | Oct-15 | 3,130,725    | 6,051,980     |

|             |                  |                   |             |                   |                   |
|-------------|------------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------------|
| Nov-15      | 31,621,033       | 781,321           | Nov-15      | 3,130,725         | 5,142,890         |
| Dec-15      | 21,515,000       | 84,796,800        | Dec-15      | 3,130,725         | 5,226,070         |
| Jan-16      | 71,079,329       | 39,289,700        | Jan-16      | 4,013,692         | 4,003,320         |
| Feb-16      | 44,931,838       | 46,355,500        | Feb-16      | 4,013,692         | 2,194,150         |
| Mar-16      | 30,200,950       | 44,560,600        | Mar-16      | 4,013,692         | 4,506,740         |
| Apr-16      | 46,929,354       | 41,176,700        | Apr-16      | 4,013,692         | 5,129,950         |
| May-16      | 23,802,574       | 15,557,800        | May-16      | 5,283,246         | 3,453,380         |
| Jun-16      |                  | 53,543,100        | Jun-16      | 5,283,246         | 5,055,490         |
| Jul-16      |                  | 43,974,900        | Jul-16      | 3,869,357         | 4,316,930         |
| Aug-16      | 65,118,405       | 10,779,300        | Aug-16      |                   | 2,414,340         |
| Sep-16      | 87,168,148       | 10,728,100        | Sep-16      | 4,013,866         | 3,634,900         |
| Oct-16      | 46,468,021       | 32,552,200        | Oct-16      | 4,013,692         | 4,388,860         |
| Nov-16      | 22,754,546       | 46,198,600        | Nov-16      | 4,013,692         | 3,442,410         |
| Dec-16      | 49,597,040       | 33,424,900        | Dec-16      | 4,013,692         | 2,077,690         |
| Jan-17      | 412,283          | 33,110,900        | Jan-17      | 4,013,692         | 3,301,720         |
| Feb-17      | 27,344,864       | 58,507,100        | Feb-17      | 4,327,085         | 6,260,860         |
| Mar-17      | 11,679,150       | 58,914,200        | Mar-17      | 4,013,692         | 4,645,490         |
| Apr-17      | 26,719,001       | 20,862,400        | Apr-17      | 4,013,692         | 6,577,030         |
| May-17      | 27,393,086       | 12,998,500        | May-17      | 5,955,747         | 2,914,580         |
| Jun-17      | 46,694,244       | 18,614,200        | Jun-17      | 6,405,640         | 3,938,750         |
| Jul-17      | 92,928,516       | 32,680,200        | Jul-17      | 6,057,426         | 2,995,910         |
| Aug-17      | 23,145,375       | 76,436,700        | Aug-17      | 6,405,640         | 3,654,160         |
| Sep-17      | 21,373,330       | 39,625,500        | Sep-17      | 6,405,640         | 3,235,310         |
| Oct-17      | 33,110,863       | 34,378,700        | Oct-17      | 6,097,296         | 4,358,800         |
| Nov-17      | 15,898,929       | 39,864,900        | Nov-17      | 6,720,913         | 5,267,700         |
| Dec-17      | 53,203,314       | 53,203,300        | Dec-17      | 6,082,985         | 5,030,610         |
| <b>Rate</b> | <b>39366300.</b> | <b>39438045.0</b> | <b>Rate</b> | <b>4054514.22</b> | <b>4204946.94</b> |
|             | <b>2</b>         | <b>3</b>          |             | <b>9</b>          | <b>4</b>          |
| <b>STDE</b> | <b>23423534</b>  | <b>19856209.3</b> | <b>STDE</b> | <b>1515580.79</b> | <b>1192791.20</b> |
| <b>V</b>    |                  | <b>4</b>          | <b>V</b>    | <b>4</b>          | <b>2</b>          |
| <b>E1</b>   | <b>0.2%</b>      |                   | <b>E1</b>   | <b>3.7%</b>       |                   |
| <b>E2</b>   | <b>15%</b>       |                   | <b>E2</b>   | <b>21%</b>        |                   |

**Tabel J.8** Validasi Sub Model Biaya Operasional Depreciation Expance dan Employee. Salary.

| Bulan | Depreciation expance |               | Bulan | Employee Salary |               |
|-------|----------------------|---------------|-------|-----------------|---------------|
|       | Data Asli            | Data Simulasi |       | Data Asli       | Data Simulasi |
|       |                      |               |       |                 |               |

|        |                 |                 |        |                 |                 |
|--------|-----------------|-----------------|--------|-----------------|-----------------|
| Jan-15 | 198,364,43<br>2 | 223,376,00<br>0 | Jan-15 | 221,635,24<br>7 | 272,231,00<br>0 |
| Feb-15 | 198,741,71<br>5 | 258,661,00<br>0 | Feb-15 | 229,680,25<br>4 | 355,159,00<br>0 |
| Mar-15 | 198,659,44<br>9 | 207,028,00<br>0 | Mar-15 | 229,829,01<br>8 | 344,627,00<br>0 |
| Apr-15 | 206,419,18<br>8 | 282,835,00<br>0 | Apr-15 | 230,468,94<br>7 | 362,943,00<br>0 |
| May-15 | 208,588,62<br>4 | 250,718,00<br>0 | May-15 | 231,261,27<br>7 | 343,797,00<br>0 |
| Jun-15 | 211,472,63<br>8 | 226,175,00<br>0 | Jun-15 | 296,785,92<br>5 | 339,142,00<br>0 |
| Jul-15 | 212,310,10<br>0 | 244,504,00<br>0 | Jul-15 | 323,003,67<br>5 | 280,274,00<br>0 |
| Aug-15 | 226,424,32<br>1 | 262,560,00<br>0 | Aug-15 | 330,843,67<br>5 | 299,800,00<br>0 |
| Sep-15 | 228,785,36<br>2 | 222,656,00<br>0 | Sep-15 | 375,299,05<br>2 | 346,441,00<br>0 |
| Oct-15 | 232,580,46<br>6 | 250,789,00<br>0 | Oct-15 | 332,516,90<br>0 | 281,838,00<br>0 |
| Nov-15 | 234,166,91<br>3 | 255,485,00<br>0 | Nov-15 | 330,611,52<br>5 | 335,454,00<br>0 |
| Dec-15 | 236,279,07<br>1 | 228,036,00<br>0 | Dec-15 | 345,166,40<br>0 | 337,105,00<br>0 |
| Jan-16 | 250,748,46<br>4 | 276,343,00<br>0 | Jan-16 | 332,063,15<br>0 | 321,336,00<br>0 |
| Feb-16 | 252,430,38<br>1 | 247,375,00<br>0 | Feb-16 | 332,353,02<br>5 | 345,217,00<br>0 |
| Mar-16 | 252,729,58<br>8 | 254,950,00<br>0 | Mar-16 | 338,311,02<br>5 | 334,016,00<br>0 |
| Apr-16 | 258,141,49<br>5 | 200,423,00<br>0 | Apr-16 | 339,543,02<br>5 | 296,625,00<br>0 |
| May-16 | 261,920,40<br>9 | 261,866,00<br>0 | May-16 | 346,392,52<br>5 | 324,358,00<br>0 |
| Jun-16 | 264,010,50<br>6 | 231,442,00<br>0 | Jun-16 | 357,587,52<br>5 | 328,462,00<br>0 |
| Jul-16 | 266,579,77<br>9 | 267,387,00<br>0 | Jul-16 | 346,693,90<br>0 | 341,821,00<br>0 |
| Aug-16 | 266,484,84<br>6 | 220,171,00<br>0 | Aug-16 | 342,791,90<br>4 | 330,000,00<br>0 |
| Sep-16 | 269,667,49<br>0 | 273,171,00<br>0 | Sep-16 | 347,214,62<br>5 | 262,272,00<br>0 |



|                         |                       |                        |                         |                        |                        |
|-------------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|
| Oct-16                  | 302,068,02<br>1       | 237,324,00<br>0        | Oct-16                  | 345,310,87<br>5        | 307,124,00<br>0        |
| Nov-16                  | 303,416,07<br>5       | 201,227,00<br>0        | Nov-16                  | 360,409,12<br>5        | 290,910,00<br>0        |
| Dec-16                  | 304,474,53<br>6       | 263,748,00<br>0        | Dec-16                  | 357,690,16<br>3        | 358,323,00<br>0        |
| Jan-17                  | 254,122,67<br>5       | 250,376,00<br>0        | Jan-17                  | 367,321,87<br>5        | 373,375,00<br>0        |
| Feb-17                  | 254,030,69<br>5       | 234,883,00<br>0        | Feb-17                  | 366,340,50<br>0        | 230,302,00<br>0        |
| Mar-17                  | 257,468,74<br>2       | 265,323,00<br>0        | Mar-17                  | 365,208,87<br>5        | 372,915,00<br>0        |
| Apr-17                  | 256,236,17<br>2       | 252,032,00<br>0        | Apr-17                  | 368,151,87<br>5        | 269,686,00<br>0        |
| May-17                  | 256,236,17<br>2       | 231,962,00<br>0        | May-17                  | 361,483,17<br>5        | 345,112,00<br>0        |
| Jun-17                  | 254,762,45<br>0       | 211,447,00<br>0        | Jun-17                  | 363,438,25<br>0        | 301,177,00<br>0        |
| Jul-17                  | 254,389,10<br>6       | 258,580,00<br>0        | Jul-17                  | 364,935,50<br>0        | 370,655,00<br>0        |
| Aug-17                  | 254,067,28<br>8       | 214,954,00<br>0        | Aug-17                  | 365,863,75<br>0        | 330,645,00<br>0        |
| Sep-17                  | 254,745,57<br>1       | 214,563,00<br>0        | Sep-17                  | 365,666,25<br>0        | 276,340,00<br>0        |
| Oct-17                  | 254,678,62<br>4       | 235,873,00<br>0        | Oct-17                  | 359,963,87<br>5        | 234,033,00<br>0        |
| Nov-17                  | 256,830,46<br>9       | 227,499,00<br>0        | Nov-17                  | 354,020,75<br>0        | 319,298,00<br>0        |
| Dec-17                  | 255,677,10<br>2       | 244,540,00<br>0        | Dec-17                  | 358,279,12<br>5        | 308,957,00<br>0        |
| <b>Rate</b>             | <b>247464137</b>      | <b>241396722.</b><br>2 | <b>Rate</b>             | <b>332892682.</b><br>3 | <b>318660277.</b><br>8 |
| <b>STDE</b><br><b>V</b> | <b>27358881.</b><br>4 | <b>21882412.1</b><br>4 | <b>STDE</b><br><b>V</b> | <b>45378715.5</b><br>2 | <b>37294005.1</b><br>7 |
| <b>E1</b>               | <b>2.5%</b>           |                        | <b>E1</b>               | <b>4.3%</b>            |                        |
| <b>E2</b>               | <b>20%</b>            |                        | <b>E2</b>               | <b>18%</b>             |                        |

**Tabel J.9** Validasi Sub Model Biaya Operasional Employee Incentives dan Inpatient Treatment.

| Bulan | Employee Incentives |               | Bulan | Inpatient Treatment |               |
|-------|---------------------|---------------|-------|---------------------|---------------|
|       | Data Asli           | Data Simulasi |       | Data Asli           | Data Simulasi |

|        |            |            |        |            |            |
|--------|------------|------------|--------|------------|------------|
| Jan-15 | 40,985,000 | 30,317,000 | Jan-15 |            | -          |
| Feb-15 | 41,219,000 | 34,347,800 | Feb-15 | 5,500,287  | 6,718,230  |
| Mar-15 | 41,193,000 | 32,997,200 | Mar-15 | 2,320,897  | 15,279,500 |
| Apr-15 | 41,573,000 | 43,100,400 | Apr-15 | 1,876,062  | 15,950,500 |
| May-15 | 41,750,000 | 39,378,700 | May-15 | 4,020,295  | 28,186,900 |
| Jun-15 | 42,296,000 | 35,579,900 | Jun-15 | 14,336,515 | 3,574,090  |
| Jul-15 | 25,095,000 | 36,783,000 | Jul-15 | 5,265,155  | 5,265,160  |
| Aug-15 | 25,129,000 | 33,243,600 | Aug-15 | 3,826,919  | 3,826,920  |
| Sep-15 | 25,004,000 | 35,128,200 | Sep-15 | 4,833,483  | 4,833,480  |
| Oct-15 | 24,625,000 | 41,148,000 | Oct-15 | 16,657,292 | 15,252,500 |
| Nov-15 | 23,369,000 | 35,615,800 | Nov-15 | 3,383,361  | 8,186,500  |
| Dec-15 | 56,782,000 | 41,744,500 | Dec-15 |            | -          |
| Jan-16 |            | 33,319,400 | Jan-16 | 12,700,696 | 8,509,750  |
| Feb-16 | 36,372,000 | 40,627,600 | Feb-16 | 33,716,341 | 6,158,470  |
| Mar-16 | 37,435,000 | 37,405,700 | Mar-16 | 10,828,911 | 11,361,400 |
| Apr-16 | 36,227,000 | 33,199,200 | Apr-16 | 33,143,039 | 33,143,000 |
| May-16 | 37,589,920 | 35,241,400 | May-16 | 24,651,374 | 11,611,800 |
| Jun-16 | 37,499,000 | 40,049,100 | Jun-16 | 4,730,476  | 24,258,900 |
| Jul-16 | 38,403,000 | 41,696,400 | Jul-16 | 3,973,173  | 12,773,800 |
| Aug-16 | 37,730,000 | 38,631,800 | Aug-16 | 16,787,978 | 19,338,800 |
| Sep-16 | 37,371,000 | 29,886,200 | Sep-16 | 6,061,171  | 4,478,650  |
| Oct-16 | 36,885,000 | 38,235,000 | Oct-16 | 16,277,534 | 16,277,500 |
| Nov-16 | 37,738,000 | 31,611,300 | Nov-16 | 5,030,852  | 10,772,300 |
| Dec-16 | 37,674,000 | 30,231,300 | Dec-16 | 13,278,332 | 3,822,480  |
| Jan-17 | 38,125,000 | 32,871,800 | Jan-17 | 15,152,726 | 13,281,200 |
| Feb-17 | 38,466,000 | 41,971,300 | Feb-17 |            | -          |
| Mar-17 | 37,440,000 | 33,371,600 | Mar-17 | 17,548,705 | 11,160,700 |
| Apr-17 | 37,704,000 | 33,240,100 | Apr-17 | 8,707,696  | 16,399,900 |

|              |                    |                    |              |                   |                    |
|--------------|--------------------|--------------------|--------------|-------------------|--------------------|
| May-17       | 37,619,000         | 52,332,500         | May-17       | 14,599,014        | 14,599,000         |
| Jun-17       | 37,526,000         | 41,829,000         | Jun-17       | 30,748,336        | 30,748,300         |
| Jul-17       | 38,739,000         | 45,800,900         | Jul-17       | 9,925,913         | 17,538,500         |
| Aug-17       | 37,078,000         | 36,403,200         | Aug-17       | 5,228,950         | 12,883,200         |
| Sep-17       | 37,897,000         | 40,406,300         | Sep-17       | 5,399,689         | 23,412,800         |
| Oct-17       | 37,095,000         | 34,794,100         | Oct-17       | 11,670,424        | 13,797,600         |
| Nov-17       | 37,586,000         | 41,274,500         | Nov-17       | 2,317,290         | 3,745,200          |
| Dec-17       | 37,338,000         | 42,422,500         | Dec-17       |                   | -                  |
| <b>Rate</b>  | <b>36930197.71</b> | <b>37395452.78</b> | <b>Rate</b>  | <b>11390590.2</b> | <b>11865195.28</b> |
| <b>STDEV</b> | <b>6169025.788</b> | <b>4902190.21</b>  | <b>STDEV</b> | <b>8938943.62</b> | <b>8629131.963</b> |
| <b>E1</b>    | <b>1.3%</b>        |                    | <b>E1</b>    | <b>4.2%</b>       |                    |
| <b>E2</b>    | <b>21%</b>         |                    | <b>E2</b>    | <b>3%</b>         |                    |

**Tabel J.9** Validasi Sub Model Biaya Operasional Park maintenance dan Minerall water.

| Bulan  | Park Maintenance |               | Bulan  | Minerall water |               |
|--------|------------------|---------------|--------|----------------|---------------|
|        | Data Asli        | Data Simulasi |        | Data Asli      | Data Simulasi |
| Jan-15 | 5,000,000        | 5,000,000     | Jan-15 | 760,500        | 773,749       |
| Feb-15 | 5,000,000        | 5,000,000     | Feb-15 | 576,500        | 654,905       |
| Mar-15 | 10,000,000       | 10,000,000    | Mar-15 | 677,500        | 657,460       |
| Apr-15 | 5,000,000        | 5,000,000     | Apr-15 | 872,000        | 839,367       |
| May-15 | 5,000,000        | 5,000,000     | May-15 | 652,500        | 605,664       |
| Jun-15 | 5,000,000        | 5,000,000     | Jun-15 | 1,171,000      | 614,341       |
| Jul-15 | 5,000,000        | 5,000,000     | Jul-15 | 462,500        | 904,152       |
| Aug-15 | 10,000,000       | 10,000,000    | Aug-15 | 746,500        | 921,660       |
| Sep-15 | 5,000,000        | 5,000,000     | Sep-15 | 791,500        | 1,102,400     |
| Oct-15 | 5,000,000        | 5,000,000     | Oct-15 | 999,500        | 941,838       |
| Nov-15 | 5,000,000        | 5,000,000     | Nov-15 | 911,000        | 692,737       |
| Dec-15 | 5,000,000        | 5,000,000     | Dec-15 | 990,000        | 539,004       |
| Jan-16 | 10,000,000       | 10,000,000    | Jan-16 | 853,000        | 900,748       |
| Feb-16 | 5,000,000        | 5,000,000     | Feb-16 | 762,000        | 830,416       |

|              |                    |                    |              |                   |                    |
|--------------|--------------------|--------------------|--------------|-------------------|--------------------|
| Mar-16       | 5,000,000          | 5,000,000          | Mar-16       | 853,000           | 623,193            |
| Apr-16       | 5,000,000          | 5,000,000          | Apr-16       | 554,000           | 722,719            |
| May-16       | 5,000,000          | 5,000,000          | May-16       | 823,000           | 859,370            |
| Jun-16       | 5,000,000          | 5,000,000          | Jun-16       | 827,600           | 996,960            |
| Jul-16       | 5,000,000          | 5,000,000          | Jul-16       | 648,000           | 813,476            |
| Aug-16       | 5,000,000          | 5,000,000          | Aug-16       | 812,000           | 787,087            |
| Sep-16       | 5,000,000          | 5,000,000          | Sep-16       | 1,049,000         | 796,868            |
| Oct-16       | 5,000,000          | 5,000,000          | Oct-16       | 595,400           | 931,323            |
| Nov-16       | 5,000,000          | 5,000,000          | Nov-16       | 627,000           | 773,404            |
| Dec-16       | 5,000,000          | 5,000,000          | Dec-16       | 720,000           | 676,823            |
| Jan-17       | 5,000,000          | 5,000,000          | Jan-17       | 986,500           | 557,470            |
| Feb-17       | 5,000,000          | 5,000,000          | Feb-17       | 524,500           | 965,441            |
| Mar-17       | 5,000,000          | 5,000,000          | Mar-17       | 724,500           | 517,381            |
| Apr-17       | 5,000,000          | 5,000,000          | Apr-17       | 636,500           | 720,983            |
| May-17       | 5,000,000          | 5,000,000          | May-17       | 697,000           | 496,920            |
| Jun-17       | 5,000,000          | 5,000,000          | Jun-17       | 764,500           | 743,500            |
| Jul-17       | 5,000,000          | 5,000,000          | Jul-17       | 698,500           | 817,128            |
| Aug-17       | 5,000,000          | 5,000,000          | Aug-17       | 921,000           | 700,545            |
| Sep-17       | 5,000,000          | 5,000,000          | Sep-17       | 831,500           | 616,381            |
| Oct-17       | 5,000,000          | 5,000,000          | Oct-17       | 1,090,500         | 804,969            |
| Nov-17       | 5,000,000          | 5,000,000          | Nov-17       | 797,000           | 1,167,430          |
| Dec-17       | 10,000,000         | 10,000,000         | Dec-17       | 872,000           | 691,786            |
| <b>Rate</b>  | <b>5555555.556</b> | <b>5555555.556</b> | <b>Rate</b>  | <b>785527.778</b> | <b>771099.9444</b> |
| <b>STDEV</b> | <b>1593638.146</b> | <b>1593638.146</b> | <b>STDEV</b> | <b>163132.978</b> | <b>158989.9382</b> |
| <b>E1</b>    | <b>0.00000%</b>    |                    | <b>E1</b>    | <b>1.8%</b>       |                    |
| <b>E2</b>    | <b>0.00000%</b>    |                    | <b>E2</b>    | <b>3%</b>         |                    |

# SURAT IJIN PENGAMBIL DATA PENELITIAN



Jl. A. Yani No. 2 - 4 Surabaya  
+62318284505  
www.rsislam.com

Nomor : AY.A.SKR.0961.04.19  
Perihal : Ijin Pengambilan Data Awal

Kepada  
Yth. Kepala Departemen Sistem Informasi  
Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)  
Kampus ITS Sukolilo  
Surabaya - 60111

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Puji syukur kita panjatkan ke hadirat Allah SWT. Atas rahmad dan karunia-Nya, sholawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada Rasulullah SAW. Semoga Ibu beserta staf selalu dalam keadaan sehat wal'afiat. Amin.

Menjawab surat permohonan Ibu, nomor : 19626/IT2.VI.7.2/PM.05/2019 tertanggal 05 Maret 2019 perihal sebagaimana pokok surat, dengan ini kami dapat memberikan Ijin Pengambilan Data Awal bagi Mahasiswa Program Studi S-2 Departemen Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS), atas nama :

Nama : Anwar Romadhon  
NRP : 05211750010014  
Judul Tugas Akhir : Pemodelan Simulasi Sistem Dinamik Untuk Meningkatkan Profitabilitas Bisnis (Studi Kasus : Unit Rawat Inap Rumah Sakit Islam Surabaya)  
Tempat :  Unit Rekam Medis *Logistik/keuangan-tenaga*  
 Bagian Keuangan

Adapun biaya pengambilan data awal S-2 tersebut adalah sebesar Rp. 365.000,- (*Tiga Ratus Enam Puluh Lima Ribu Rupiah*), dengan rincian sebagai berikut :

Biaya pengambilan data awal S-2 : Rp. 350.000,-  
Biaya Name Tag, sertifikat : Rp. 15.000,-

#### Keterangan :

1. Pembayaran biaya pengambilan data awal S-2 dilakukan maksimal 1 (satu) hari sebelum pelaksanaan.
2. Pembayaran secara tunai atau melalui transfer. Apabila pembayaran melalui transfer, mohon ditransfer ke Rekening Rumah Sakit Islam Surabaya yaitu : BANK MANDIRI CABANG MAYJEN SUNGKONO, No. 141.00331111.70, Atas nama : RUMAH SAKIT ISLAM SURABAYA.
3. Bukti transfer dapat dikirim ke nomor *WhatsApp* Kepala Seksi Diklat : 085100343208.
4. Apabila ada hal-hal yang ingin dikomunikasikan, dapat menghubungi :
  - a. Ibu Eva Zulva Nurrahmi, ST (Kepala Seksi Diklat) di nomor telp. (031) 8284505 ext.212, pada hari dan jam kerja.
  - b. Ibu Ayu Kumalasari, S.KM (Staf Seksi Diklat) di nomor telp. (031) 8284505 ext.212, pada hari dan jam kerja.

Demikian hal ini kami sampaikan, atas perhatian dan kepercayaannya, kami mengucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Surabaya, 07 Sya'ban 1440 H.  
April 2019 M.

Direksi

Dr. H. Samsul Arifin, MARS.  
Direktur



Motto  
"Kesembuhan datang dari Allah  
Keselamatan dan Kepuasan pasien tanggung jawab kami"

Scanned by CamScanner

## BIODATA PENULIS



Anwar Romadhon, lahir pada tanggal 28 Desember 1991 di kota Probolinggo, merupakan anak ke lima dari 5 bersaudara. Penulis menempuh pendidikan pertamanya di SD Muhammadiyah 2 Pendil kota Probolinggo mulai tahun 1998 - 2004. kemudian melanjutkan pendidikannya sekolah menengah pertama di SMP Muhammadiyah 3 Gending pada tahun 2004 sampai 2007 . penulis memutuskan untuk melanjutkan pendidikan sekolah menengah kejuruan Ahmad Yani Probolinggo pada tahun 2007 sampai 2010 peneliti mengambil jurusan Rekayasa Perangkat Lunak. Kemudian pendidikan perguruan tinggi dimulai pada tahun 2010 di Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Fakultas Teknik Jurusan Rekayasa Perangkat Lunak. Judul tugas akhir jenjang S1 " Sistem Informasi Pencarian Fasilitas Umum di Kota Surabaya", Penulis dinyatakan lulus pada tahun 2014. Pada pertengahan tahun 2017 peneliti memutuskan pendidikan ke jenjang S2 di Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas, peneliti memilih konsentrasi Sistem Enterprise (SE) dengan topik Pemodelan Simulasi Sistem Dinamik.

| Data Pribadi Penulis |   |
|----------------------|---|
| <b>Nama</b>          | Anwar Romadhon  |
| <b>Alamat</b>        | Jl Simo Katrungan Kidul Gg Langgar No 15<br>Kota Surabaya |
| <b>Email</b>         | anwar_28romadhon@yahoo.co.id                              |