

**ANALISIS KEBERLANJUTAN RANTAI PASOK MENGGUNAKAN METODE  
INTUITIONISTIC FUZZY COGNITIVE MAP  
(Studi Kasus Puskesmas Turi)**



**TUGAS AKHIR**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1  
Pada Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri

Nama : Akmal Farikhin  
No. Mahasiswa : 18522130

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
YOGYAKARTA**

**2022**

## **SURAT PERNYATAAN KEASLIAN**

Demi Allah, Saya akui karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali kutipan dan ringkasan yang setiap satunya telah saya beri sumbernya. Jika dikemudian hari ternyata terbukti pengakuan saya ini tidak benar dan melanggar peraturan yang sah dalam karya tulis dan hak kekayaan intelektual maka saya siap diberikan sanksi setegas-tegasnya.



Yogyakarta, 1 Desember 2022



Akmal Farikhin

## SURAT KETERANGAN PENELITIAN



**PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN  
DINAS KESEHATAN  
PUSAT KESEHATAN MASYARAKAT TURI**

ပျာသန့်ကုသလဟောပြောချက်ကဏ္ဍ

Randusongo, Donokerto, Turi, Sleman, Yogyakarta 55551 Telepon (0274) 896008  
Laman: <https://pkmturi.slemankab.go.id>, Surel: [puskesmasturisleman@gmail.com](mailto:puskesmasturisleman@gmail.com)

## SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, menerangkan bahwa :

Nama : Akmal Farikhin  
NIM : 18522130  
Jurusan : Teknik Industri  
Fakultas : Teknologi Industri  
Universitas : Universitas Islam Indonesia

Bahwa yang bersangkutan telah selesai melakukan penelitian di Puskesmas Turi dengan judul penelitian "Analisis Keberlanjutan Rantai Pasok Menggunakan Metode *Intuitionistic Fuzzy Cognitive Map*" (Studi Kasus Puskesmas Turi)

Demikian surat ini dapat dipergunakan sebagaimana semestinya.

Mengetahui  
Pia. Kepala UPT Puskesmas Turi  
Kepala Sub Bagian Tata Usaha



Amrullah Yusuf, SKM  
Peta Tk.I, III/d  
NIP. 19670722 199003 1 004

**LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING**

**ANALISIS KEBERLANJUTAN RANTAI PASOK MENGGUNAKAN  
METODE *INTUITIONISTIC FUZZY COGNITIVE MAP*  
(Studi Kasus Puskesmas Turi)**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana S-1  
Jurusan Teknik Industri – Fakultas Teknologi Industri  
Universitas Islam Indonesia

Disusun Oleh :

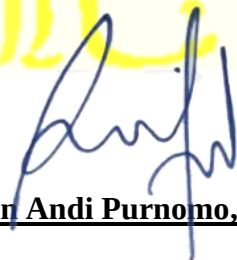
**Akmal Farikhin**

**NIM. 18 522 130**

Yogyakarta, 1 Desember 2022

Mengetahui,

Dosen Pembimbing



**Ir. Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM**

**LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI**

**ANALISIS KEBERLANJUTAN RANTAI PASOK MENGGUNAKAN  
METODE *INTUITIONISTIC FUZZY COGNITIVE MAP*  
(Studi Kasus Puskesmas Turi)**

**TUGAS AKHIR**

Disusun Oleh:

Nama : Akmal Farikhin

No Mahasiswa : 18522130

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai satu syarat untuk memperoleh  
gelar Sarjana Strata-1 Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 24 Januari 2022

**Tim Penguji****Ir. M Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM**

Ketua

**Annisa Uswatun Khasanah, S.T., M.Sc.**

Anggota I

**Suci Miranda, S.T., M.Sc.**

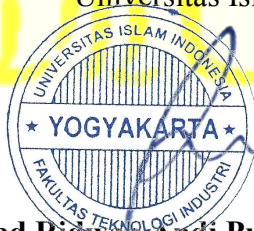
Anggota II

Mengetahui

Ketua Prodi Teknik Industri

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia

**Ir. Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM**

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Saya persembahkan hasil perjuangan pengerjaan tugas akhir ini kepada Bapak dan Ibu saya yang tidak henti-hentinya memberikan dukungan, kasih sayang, serta doa. Kepada seluruh keluarga besar, sahabat-sahabat dan orang-orang tercinta atas segala doa, motivasi dan semangatnya.

Terima kasih telah menjadi penyemangat dalam perjalanan saya selama ini.



## HALAMAN MOTTO

“Sesungguhnya Allah tidak mengubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka mengubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri.”

(QS. Ar-Ra’d: 11)

“Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantara kamu dan orang-orang yang berilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan.”

(QS. Al-Mujadillah:11)



## KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh,

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya penyusunan laporan tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik. Sholawat serta salam senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat dan para pengikutnya hingga akhir zaman.

Laporan tugas akhir ini dibuat dalam rangka memenuhi salah satu syarat kelulusan untuk menyelesaikan program studi S-1, Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia. Dengan adanya penulisan tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi perusahaan dalam hal ini Puskesmas Turi dan bagi penelitian selanjutnya.

Dalam pelaksanaan Tugas Akhir di Puskesmas Turi dan penyusunan laporan, penulis banyak mendapatkan bantuan, dukungan, dan motivasi dari berbagai pihak. Untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Hari Bapak Prof. Dr. Ir. Hari Purnomo, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Ir. Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM. selaku Ketua Prodi Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Ir. Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM. Selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan kepada penulis.
4. Kedua orang tua dan keluarga yang senantiasa memberikan dukungan moral dan material sehingga penulis dapat melaksanakan tugas akhir dengan baik.
5. Puskesmas Turi Kabupaten Sleman yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas yang telah memudahkan penulis dalam melaksanakan tugas akhir.
6. Seluruh karyawan Puskesmas Turi yang telah memberikan banyak informasi terkait dengan penelitian.
7. Sahabat dan teman-teman yang telah memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa laporan Tugas Akhir ini masih belum sempurna sehingga Penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pembaca demi melengkapi kekurangan dalam laporan ini. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Aamiin.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Yogyakarta, 1 Desember 2022



Akmal Farikhin



## ABSTRAK

Pelayanan kesehatan merupakan suatu organisasi yang bertujuan untuk memelihara dan meningkatkan kesehatan, mencegah dan menyembuhkan penyakit serta memulihkan kesehatan perorangan maupun kelompok. Layanan kesehatan dianggap sebagai salah satu jasa yang memiliki potensi tertinggi untuk peningkatan kinerja yang berkelanjutan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi keberlanjutan rantai pasok di Puskesmas Turi dan memberikan *causal model* untuk rantai pasok layanan Puskesmas yang berkelanjutan. Dalam penelitian ini, faktor yang mempengaruhi keberlanjutan rantai pasok diidentifikasi melalui wawancara terhadap 7 ahli di Puskesmas Turi. Dari wawancara mendalam yang dilakukan didapatkan 13 faktor yang mempengaruhi keberlanjutan rantai pasok di Puskesmas Turi. *Fuzzy intuitionistic* digunakan untuk menentukan hubungan keterkaitan antar faktor dengan pemberian pembobotan oleh ahli menggunakan *intuitionistic fuzzy number*. Dari 31 indikator yang didapatkan dikelompokkan menjadi 13 faktor yang berisi: lingkungan, konsumsi energi, aturan, tanggung jawab sosial, personil, pemangku kepentingan, etika bisnis, pengelolaan permintaan, kapasitas penyimpanan, hubungan pelanggan, *supplier*, manajemen informasi, dan *financial*. Faktor-faktor tersebut dapat berkorelasi negatif maupun positif yang ditunjukkan dengan *causal model* dan *cognitive map* yang dibuat. Hasil pengolahan data menunjukkan bahwa terdapat dua faktor yang masuk ke dalam kuadran empat yang artinya memiliki nilai *outdegree* dan *indegree* yang tinggi sehingga berpengaruh besar dalam keberlanjutan rantai pasok di Puskesmas Turi, kedua faktor tersebut adalah faktor kapasitas penyimpanan (c9), dan *financial* (c13).

Kata kunci: *Causal Model, Cognitive Map, Fuzzy Intuitionistic, Fuzzy Number*

## DAFTAR ISI

|                                                                                      |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------|
| SURAT PERNYATAAN KEASLIAN .....                                                      | ii   |
| SURAT KETERANGAN PENELITIAN.....                                                     | iii  |
| LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING.....                                                    | iv   |
| LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....                                                       | v    |
| HALAMAN PERSEMBAHAN .....                                                            | vi   |
| HALAMAN MOTTO.....                                                                   | vii  |
| KATA PENGANTAR .....                                                                 | viii |
| ABSTRAK.....                                                                         | x    |
| DAFTAR ISI.....                                                                      | xi   |
| DAFTAR TABEL.....                                                                    | xiii |
| DAFTAR GAMBAR.....                                                                   | xiv  |
| BAB I.....                                                                           | 1    |
| PENDAHULUAN .....                                                                    | 1    |
| 1.1 Latar Belakang .....                                                             | 1    |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                                                            | 4    |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....                                                          | 4    |
| 1.4 Batasan Penelitian .....                                                         | 5    |
| 1.5 Manfaat Penelitian .....                                                         | 5    |
| 1.6 Sistematika Penulisan.....                                                       | 6    |
| BAB II.....                                                                          | 7    |
| KAJIAN PUSTAKA.....                                                                  | 7    |
| 2.1 Kajian Induktif .....                                                            | 7    |
| 2.1.1 <i>Fuzzy Intuitionistic</i> .....                                              | 7    |
| 2.1.2 <i>Sustainable Supply Chain</i> .....                                          | 9    |
| 2.1.3 <i>Sustainable Supply Chain, Fuzzy, dan Layanan Kesehatan</i> .....            | 10   |
| 2.2 Kajian Deduktif .....                                                            | 12   |
| 2.2.1 <i>Pelayanan Kesehatan</i> .....                                               | 12   |
| 2.2.2 <i>Causal Model</i> .....                                                      | 14   |
| 2.2.3 <i>Sustainable Supply Chain Management</i> .....                               | 15   |
| 2.2.4 <i>Service Supply Chain Management</i> .....                                   | 17   |
| 2.2.5 <i>Fuzzy Intuitionistic</i> .....                                              | 19   |
| 2.2.6 <i>Fuzzy Cognitive Map</i> .....                                               | 22   |
| BAB III .....                                                                        | 24   |
| METODOLOGI PENELITIAN .....                                                          | 24   |
| 3.1 Objek Penelitian .....                                                           | 24   |
| 3.2 Subjek Penelitian.....                                                           | 24   |
| 3.3 Metode Pengumpulan Data .....                                                    | 24   |
| 3.4 Pengumpulan dan Pengolahan Data .....                                            | 25   |
| 3.5 Diagram Alir Penelitian .....                                                    | 25   |
| BAB IV .....                                                                         | 29   |
| PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA .....                                                | 29   |
| 4.1 Identifikasi Faktor-faktor SSCM.....                                             | 29   |
| 4.2 Identifikasi Hubungan antar Faktor Menggunakan <i>Fuzzy Intuitionistic</i> ..... | 41   |
| 4.2.1 Pengembangan Model <i>Sustainability Supply Chain</i> .....                    | 41   |
| 4.2.2 <i>Intuitionistic Fuzzy Matriks</i> .....                                      | 42   |

|                |                                      |    |
|----------------|--------------------------------------|----|
| 4.2.1          | <i>Matrix of Success</i> .....       | 43 |
| 4.2.2          | <i>Final Matrix of Success</i> ..... | 45 |
| 4.2.3          | <i>Causal Model</i> .....            | 46 |
| 4.2.4          | <i>Node Plotting</i> .....           | 47 |
| BAB V          | .....                                | 50 |
| PEMBAHASAN     | .....                                | 50 |
| 5.1            | Analisis Faktor-faktor SSCM.....     | 50 |
| 5.2            | Analisis Hubungan Antar Faktor ..... | 51 |
| BAB VI         | .....                                | 53 |
| PENUTUP        | .....                                | 53 |
| 6.1            | Kesimpulan .....                     | 53 |
| 6.2            | Saran.....                           | 53 |
| DAFTAR PUSTAKA | .....                                | 54 |
| LAMPIRAN       | .....                                | 58 |



## DAFTAR TABEL

|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| Tabel 4. 1 Kerangka Rantai Pasok.....       | 33 |
| Tabel 4. 2 Tingkat Kepentingan .....        | 41 |
| Tabel 4. 3 Tingkat Kepentingan Faktor ..... | 42 |
| Tabel 4. 4 Nilai Antar Faktor.....          | 44 |
| Tabel 4. 5 <i>Final Matrix</i> .....        | 45 |
| Tabel 4.6 Nilai Tiap Node .....             | 47 |



## DAFTAR GAMBAR

|                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2. 1 Struktur <i>Sustainability Supply Chain</i> ..... | 16 |
| Gambar 2. 2 Rantai Pasok Layanan.....                         | 18 |
| Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian .....                     | 26 |
| Gambar 4. 1 <i>Causal Model</i> .....                         | 46 |
| Gambar 4. 2 <i>Grouping Node</i> .....                        | 48 |



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Pelayanan kesehatan merupakan suatu kegiatan yang bersifat tak kasat mata yang didalamnya terjadi interaksi antara karyawan dengan konsumen. Saat ini pemanfaatan pelayanan kesehatan sangat dibutuhkan masyarakat untuk memelihara, meningkatkan, mencegah, serta memulihkan kesehatan perorangan atau keluarga (Masita, 2015). Aktivitas pelayanan kesehatan sendiri perlu memperhatikan mutu pelayanan yang diberikan, yaitu kesesuaian antara pelayanan dengan kebutuhan yang diinginkan oleh pasien atau kesesuaian dengan ketentuan standar pelayanan (Simanjuntak, 2017). Oleh karena itu setiap daerah diharuskan memiliki fasilitas pelayanan kesehatan untuk menjangkau kebutuhan masyarakat dalam mendapatkan pengobatan, penanganan serta pemulihan penyakit.

Salah satu layanan kesehatan yang ada di tiap daerah salah satunya Puskesmas. Menurut Permenkes 43 tahun 2019 menyebutkan bahwa Puskesmas merupakan Fasilitas Pelayanan Kesehatan (Faskes) yang digunakan untuk menyelenggarakan upaya pelayanan kesehatan, meliputi promotif, preventif, kuratif maupun rehabilitatif yang dilakukan oleh pemerintah atau masyarakat. Puskesmas memiliki tujuan untuk pembangunan kesehatan dengan melaksanakan kebijakan Kesehatan untuk mencapai tujuan tersebut. Puskesmas juga membangun sistem informasi yang membantu proses dalam pengambilan keputusan dalam melaksanakan manajemen puskesmas untuk mencapai sasaran kegiatannya.

Dalam menjalankan tugasnya puskesmas perlu memperhatikan beragam aspek untuk menjaga keberlanjutan kegiatan yang ada didalamnya serta untuk memberikan pelayanan kesehatan yang maksimal untuk masyarakat. Salah satu aspek yang perlu diperhatikan adalah manajemen rantai pasok puskesmas yang pada dasarnya untuk mendapatkan kepuasan dari pelanggan. Rantai pasok sendiri dapat dijadikan sebagai sarana yang

terintegrasi antara material, barang, dan informasi (Angerhofer & Angelides, 2000). Manajemen rantai pasok terdiri dari semua fungsi yang secara langsung maupun tidak langsung terlibat dalam pemenuhan permintaan pelanggan, termasuk produsen maupun pemasok (Ahi & Searcy, 2013).

Layanan kesehatan seperti Puskesmas memiliki potensi yang cukup besar dalam mengembangkan keberlanjutan rantai pasok (Truffer et al., 2010). Hal tersebut disebabkan oleh pelayanan kesehatan yang memiliki intensitas tinggi dalam mengeluarkan energi jika dibandingkan dengan layanan dan industri lain, yang dimana energi tersebut akan memberikan dampak buruk terhadap penurunan kesehatan masyarakat. Beberapa contoh dari dampak tersebut adalah menghasilkan limbah dalam jumlah yang besar yang berbahaya. Dampak sosial yang tinggi tersebut menjadikan pelayanan kesehatan diharuskan untuk memiliki implikasi keberlanjutan yang luas sejalan dengan peningkatan kesehatan masyarakat dan pelayanan kepada pasien. Keberlanjutan rantai pasok menjadi hal yang sangat penting untuk diperhatikan bagi layanan kesehatan termasuk Puskesmas yang dalam kegiatannya mencakup beragam aspek seperti ekonomi, sosial, teknologi dan lingkungan (Seuring, 2013).

Manajemen rantai pasokan berkelanjutan, atau dikenal sebagai *sustainable supply chain management* (SSCM), merupakan sebuah konsep yang memperhitungkan ekonomi bersamaan dengan tujuan, sosial dan lingkungan didalamnya (Wittstruck & Teuteberg, 2012). Keberadaan kesadaran publik yang tinggi mengenai isu lingkungan dan berkelanjutan telah membuat banyak perusahaan, pelaku bisnis, usaha kecil dan layanan kesehatan, termasuk puskesmas, untuk meningkatkan peraturan lingkungan yang ketat. Banyak petinggi yang mulai memberikan perhatian kepada kinerja keberlanjutan dan mengikutsertakan tujuan keberlanjutan ke dalam prosedur rantai pasokan. Salah satu faktor yang berhubungan dengan keberlanjutan rantai pasokan adalah faktor eksternal. Faktor eksternal disebutkan untuk memberikan kurangnya komunikasi antar kelompok, kompleksitas koordinasi yang tinggi, kesulitan yang tinggi, dan, tentunya, biaya yang tinggi. Sehingga, banyak penelitian yang mengajukan kerangka kerja konseptual, salah satunya adalah Seuring dan Müller (2008) yang memberikan tujuan untuk mengurangi risiko dan meningkatkan kinerja rantai pasokan dalam kerangka konseptual yang diberikan.

Keberlanjutan pada layanan kesehatan seperti Puskesmas sangat penting untuk diperhatikan karena dapat mempengaruhi kepercayaan masyarakat terhadap instansi yang

memberikan pelayanan. Dalam kaitannya dengan aspek keberlanjutan dalam bidang ekonomi Puskesmas Turi melakukan perencanaan persediaan obat untuk memenuhi kebutuhan tiap bulannya yang berkerjasama dengan Dinas Kesehatan maupun pemasok lain yang nantinya persediaan obat maupun alat medis akan disimpan di gudang penyimpanan. Pada aspek lingkungan Puskesmas Turi melakukan pengelolaan limbah sesuai aturan dari Dinas Kesehatan yang dalam pelaksanaannya bekerjasama dengan pihak ketiga untuk melakukan pemusnahan limbah sehingga tidak memberikan dampak negatif terhadap lingkungan di sekitarnya. Selain dari aspek ekonomi dan lingkungan dalam keberlanjutan rantai pasok, terdapat juga aspek sosial yang mempengaruhi keberlanjutan rantai pasok di Puskesmas Turi. Aspek sosial penting untuk diperhatikan karena tujuan dari adanya Puskesmas tidak lepas dari aspek sosial yaitu untuk memberikan pelayanan kesehatan dasar bagi seluruh masyarakat yang tinggal di wilayah kerja Puskesmas. Dalam aspek sosial Puskesmas Turi melakukan berbagai macam kegiatan seperti penyuluhan kesehatan yang sudah terjadwal dan menjadi agenda Puskesmas Turi, pengawasan terhadap masyarakat yang membuka praktik kesehatan, dan hal paling mendasar adalah memberikan pelayanan secara langsung di Puskesmas.

Keberlanjutan rantai pasok di Puskesmas Turi belum sepenuhnya memenuhi seluruh kriteria yang menjadi aspek penting dalam keberlanjutan rantai pasok, baik dari aspek ekonomi, sosial, maupun lingkungan. Berbagai permasalahan ditemukan, diantaranya yaitu dari aspek ekonomi. Dalam pengelolaan permintaan obat di Puskesmas seringkali jumlah obat yang tersedia tidak dapat memenuhi permintaan yang dibutuhkan. Sementara dari pihak *supplier* juga tidak jarang terjadi kekosongan obat maupun pemberian obat hampir kadaluarsa kepada Puskesmas sehingga Puskesmas kesulitan untuk menghabiskan stok obat dan berdampak pada kapasitas penyimpanan di gudang yang terbatas. Dalam aspek lingkungan, Puskesmas Turi menghasilkan limbah medis maupun non medis yang berasal dari aktivitas pelayanan di Puskesmas. Limbah yang dihasilkan dikhawatirkan dapat membahayakan lingkungan. Selain dari aspek lingkungan dan ekonomi, kegiatan yang dilakukan berkaitan dengan aspek sosial tidak jarang menemui berbagai macam kendala yang menyebabkan pelayanan di Puskesmas menjadi terhambat seperti perilaku pasien yang meminta obat diluar dari resep yang diberikan sehingga petugas perlu memberikan penjelasan mengenai perbedaan obat yang diberikan.

Dengan adanya berbagai macam faktor yang mempengaruhi keberlanjutan rantai pasok di Puskesmas Turi maka diperlukan pendekatan yang dapat menggambarkan

hubungan antar faktor tersebut. Pendekatan yang digunakan adalah *fuzzy intuitionistic* yang digunakan untuk mengidentifikasi hubungan sebab akibat dari dua atau lebih sistem yang kompleks. *Intuitionistic fuzzy* memiliki fungsi non-anggota dan fungsi keanggotaan yang dapat memberikan jumlah kedua nilai kurang dari satu. Metode *fuzzy intuitionistic* digunakan karena dengan metode ini para ahli yang terlibat dalam keberlanjutan rantai pasok dapat melakukan penilaian secara langsung berdasarkan kriteria yang ada. Ahli dapat menilai dan memberikan bobot berdasarkan aspek intuisi yang dimiliki dengan memperhatikan nilai keanggotaan, non keanggotaan, dan keragu-raguan (Atanassov, 1986).

Berdasarkan dari latar belakang yang telah diuraikan maka penelitian ini akan berfokus pada hubungan antar faktor yang mempengaruhi keberlanjutan rantai pasok yang ada ada di Puskesmas Turi dengan *fuzzy intuitionistic* yang dikombinasikan dengan *cognitive map* berdasarkan penilaian yang bersifat intuitif dari para ahli dalam menentukan besarnya bobot antar faktor. Sehingga diharapkan dapat diketahui faktor-faktor apa saja yang berpengaruh dalam keberlanjutan rantai pasok di Puskesmas Turi.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan dalam latar belakang. Keberlanjutan rantai pasok di Puskesmas Turi perlu mendapatkan perhatian, karena belum memenuhi seluruh kriteria dalam keberlanjutan rantai pasok, baik dari aspek ekonomi, sosial, maupun lingkungan. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Faktor apa saja yang dapat mempengaruhi keberlanjutan rantai pasok di Puskesmas Turi?
2. Bagaimana hubungan antar faktor yang mempengaruhi keberlanjutan rantai pasok di Puskesmas Turi?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi faktor-faktor yang berpengaruh terhadap keberlanjutan rantai pasok di Puskesmas Turi.

2. Mengidentifikasi hubungan antar faktor yang terjadi pada keberlanjutan rantai pasok di Puskesmas Turi.

#### 1.4 Batasan Penelitian

Adapun batasan-batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Hasil penelitian hanya menggambarkan kondisi keberlanjutan rantai pasok di Puskesmas Turi.
2. Pengambilan data dilakukan pada aktivitas yang ada di Puskesmas Turi
3. Penilaian setiap faktor berdasarkan pada pendapat pakar yang ada di Puskesmas Turi.
4. Output penelitian berupa *casual model* yang berupa hubungan serta bobot pengaruh antar faktor.
5. Penelitian yang dilakukan hanya untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang ada dan tidak melakukan desain maupun *improvement* terhadap kondisi di Puskesmas.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Pihak Puskesmas, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran terkait keberlanjutan rantai pasok yang ada, serta dapat dijadikan bahan evaluasi dalam tiap aktivitas yang ada di Puskesmas Turi.
2. Bagi Keilmuan, penelitian ini diharapkan dapat membantu pengembangan ilmu pengetahuan dan perkembangan teknologi, serta menjadi sarana dalam pengimplementasian ilmu yang didapatkan di bangku kuliah dan berguna bagi penelitian lainnya.
3. Bagi Peneliti, penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sarana untuk menambah pengetahuan, wawasan, dan pengimplementasian dari ilmu yang didapatkan di bangku perkuliahan.
4. Dengan menggunakan *fuzzy intuitionistic* pegawai di Puskesmas Turi dapat memberikan penilaian berdasarkan intuisi terhadap kriteria yang berpengaruh terhadap keberlanjutan rantai pasok dan dapat menguraikan ketidakpastian dan ketidakjelasan yang terlibat dalam pemilihan faktor yang paling berpengaruh.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika penulisan dari penelitian ini adalah :

### **BAB I**

#### **PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisikan pemaparan permasalahan yang ditemukan oleh peneliti, dan berdasarkan perumusan masalah tercantum tujuan penelitian serta manfaat penelitian.

### **BAB II**

#### **KAJIAN PUSTAKA**

Bab ini berisi penjelasan teori yang berasal dari studi literatur berupa buku, jurnal dan penelitian terdahulu yang menjadi pendukung penelitian ini.

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

Berisikan penjelasan berkaitan dengan kerangka pemecahan masalah dan penjelasan langkah-langkah penelitian yang akan dilakukan.

### **BAB IV**

#### **PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Bab ini berisi tentang data apa saja yang digunakan dan bagaimana cara mengolah data yang telah dikumpulkan. Data yang telah diolah kemudian akan dianalisis dan akan ditampilkan

### **BAB V**

#### **PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisikan pembahasan dari hasil penelitian yang telah dilakukan

### **BAB VI**

#### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisikan kesimpulan yang diperoleh berdasarkan analisis dan pembahasan.

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### 2.1 Kajian Induktif

Penelitian ini telah mengkaji beberapa penelitian terdahulu yang memiliki keterkaitan dengan penelitian ini. Keterkaitan tersebut dapat berupa metode penelitian atau objek yang diteliti. Penelitian yang dikaji merupakan penelitian yang telah dipublikasikan dalam lingkup nasional maupun internasional.

##### 2.1.1 *Fuzzy Intuitionistic*

Alkan & Kahraman (2022) melakukan penelitian mengenai analisis pengambilan keputusan dinamis agregat untuk penentuan lokasi pembuangan limbah. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *fuzzy intuitionistic aggregated dynamic* (IF-DEVADA). Penggunaan metode tersebut memberikan representasi data yang akurat dalam ketidakpastian yang dapat terjadi pada pengambilan keputusan. Penelitian ini memperhitungkan bobot objektif pada 3 kriteria utama dan 13 subkriteria dengan pembobotan. Kemudian, dimasukan kedalam metode DEVADA ke IFS untuk menghasilkan keputusan yang dinamis. Selain itu, sistem multi kriteria yang lebih kuat dimasukan untuk mempertimbangkan jarak Euclidean dan kosinus secara bersamaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa A2-Catalca ditetapkan sebagai area pembuangan limbah utama untuk provinsi Istanbul, diikuti oleh A1-Aranavutkoy, A5-Atasehir, A3-Sile, dan A4-Sultanbeyli.

Meilina & Sulaiman (2022) melakukan penelitian mengenai penerapan *intuitionistic fuzzy set* (IFS) dalam penentuan jurusan kuliah. Tujuan dari penelitian ini untuk melakukan pengambilan keputusan dalam pemilihan jurusan kuliah bagi siswa MAN 1 Madiun dengan menggunakan data nilai dari beberapa mata pelajaran dari semester 1 hingga 4. Data tersebut diolah untuk ditentukan derajat keanggotaan, ketakanggotaan dan keragu-raguan. Selain itu juga dilakukan wawancara dengan guru untuk mengetahui

hubungan antara nilai mata pelajaran dengan jurusan kuliah. Metode yang digunakan adalah jarak normal Euclidean ternormalisasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada 13 siswa direkomendasikan masuk jurusan kesehatan, 10 siswa jurusan MIPA, 7 siswa jurusan ekonomi, dan 1 siswa direkomendasikan jurusan social. Hasil tersebut dibandingkan dengan hasil kuesioner pilihan jurusan oleh siswa menunjukkan bahwa 41,9% sesuai dengan pilihan siswa dan 58.1% tidak sesuai dengan pilihan siswa.

Penelitian yang dilakukan oleh Devi et al (2022) membahas mengenai pendukung keputusan relaksasi protocol *lockdown* di India menggunakan *fuzzy intuitionistic*. Penelitian ini bertujuan untuk menemukan efisiensi protocol relaksasi *lockdown*. Metode yang digunakan adalah *intuitionistic fuzzy DEMATEL* dengan melakukan pendekatan hubungan sebab akibat dari pelanggaran *lockdown* yang didapatkan dari pendapat 3 orang expert, yang akan diberikan nilai pembobotan. Hasil dari penelitian ini berupa urutan peringkat Langkah yang harus dilakukan dalam relaksasi *lockdown* seperti pemantauan dan kontrol pergerakan publik merupakan langkah yang memiliki nilai maximum dalam hasil penelitian.

Tang et al (2022) melakukan penelitian mengenai pengambilan keputusan dalam pemilihan lokasi proyek pengentasan kemiskinan. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan panduan dalam pengambilan keputusan yang efektif bagi investor proyek, dan membuat sistem teoritis metode pengambilan keputusan multi kriteria. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *fuzzy intuitionistic* berdasarkan loop pencarian 4 dimensi dan metode penentuan bobot gabungan untuk menentukan tingkat kepentingan dalam pengambilan keputusan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah rumah tangga yang dibantu, modal awal, dan dukungan penduduk local memberikan peran penting dalam pemilihan lokasi pengentasan kemiskinan.

Deveci et al (2020) melakukan penelitian mengenai metode CODAS *fuzzy intuitionistic* dan penerapannya pada pemilihan alternatif energi terbarukan di Turki. Penelitian menggunakan metode CODAS dengan tujuan untuk melakukan seleksi multi kriteria menurut jarak Euclidean dan Taxicab terbesar terhadap solusi ideal. Penelitian ini menggunakan 5 alternatif yang dibagi kedalam 17 kriteria. Para ahli kemudian diminta untuk mengevaluasi keakuratan tiap kriteria. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlunya mengevaluasi informasi pada saat proses agregasi. Sedangkan urutan peringkat alternatif energi terbarukan adalah tenaga angin, fotovolatik surya, biomassa, panas bumi,

dan tenaga angin. Dari alternatif ini, tenaga angin dan fotovolatik surya memiliki skor penilaian yang lebih tinggi dibandingkan dengan sumber daya lainnya.

### **2.1.2 Sustainable Supply Chain**

Penelitian mengenai keberlanjutan rantai pasok dilakukan oleh Arkeman et al (2021) membahas mengenai keberlanjutan rantai pasok pada industri kakao. Penelitian ini menggunakan *multi-dimensional scalling* dengan teknik ordinasi Rap-cacao dengan cara merubah atribut pada setiap dimensinya. Dimensi yang dimiliki adalah dimensi ekonomi, sosial, dan lingkungan. penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahap seperti melakukan penilaian atribut untuk setiap indikator. Atribut diperoleh dari hasil FGD dan penilaian pakar dalam bentuk kuesioner. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa rantai pasok argoindustri kakao memiliki indeks 29,33% (kurang berkelanjutan). Dimensi dengan indeks paling rendah adalah dimensi ekonomi 20,75% (tidak berkelanjutan) dan paling tinggi adalah adalah lingkungan 43,41% (kurang berkelanjutan). Indikator paling kritis pada tiap dimensi adalah; kelembagaan pada dimensi sosial, keseimbangan distribusi, dan produk samping kakao.

Penelitian dilakukan oleh Sukmawati et al (2020) mengenai keberlanjutan rantai pasok pada industri kecil dan menengah di Kabupaten dan Kota Bogor. Metode yang digunakan adalah *multidimensional scalling* (MDS) dengan menggunakan *software rapfish* untuk menentukan indeks berkelanjutan secara aggregate yang mencakup analisis leverage dan analisis Montecarlo. Penelitian ini menganalisis tiga dimensi yang diukur, yaitu sosial, ekonomi, dan lingkungan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keberlanjutan rantai pasok alas kaki diperoleh indeks kurang berlanjut untuk dimensi ekonomi dan sosial, sedangkan untuk dimensi lingkungan memiliki indeks tidak berlanjut. Dalam analisis leverage, indikator yang berpengaruh untuk meningkatkan indeks untuk dimensi ekonomi adalah akses pasar dan pendapatan tenaga kerja, dimensi sosial adalah kualitas udara ruangan produksi dan penggunaan alat keselamatan kerja, dan dimensi lingkungan adalah tingkat pengelolaan limbah, pengukuran dan pengurangan emisi.

Septarianes et al (2020) melakukan penelitian mengenai strategi peningkatan kinerja keberlanjutan rantai pasok pada agroindustri robusta. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis mekanisme rantai pasok, menganalisis nilai tambah rantai pasokan dan menilai indeks kinerja rantai pasokan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini

adalah SCOR-AHP untuk mengukur kinerja, sedangkan status keberlanjutan agroindustri robusta dihitung menggunakan teknik *multidimensional scalling* (MDS). Hasil penelitian menunjukkan bahwa keberlanjutan dimensi ekonomi hampir berkelanjutan (77,39%), dimensi sosial berkelanjutan (88,24%), dimensi lingkungan hampir berkelanjutan (78,62%) dan dimensi teknologi hampir berkelanjutan (66,67). Nilai agregat rantai pasokan berkelanjutan menunjukkan 77,71% yang berarti hampir berkelanjutan.

Penelitian yang dilakukan oleh Elyasi & Teimouri (2023) mengenai penerapan meta-metodologi sistem kritis untuk meningkatkan keberlanjutan rantai pasok beras di Iran. Penelitian ini menggunakan metode *critical system practice* (CSP) dengan tujuan untuk mempertimbangkan rantai pasok beras di Iran berdasarkan tiga subsistem, yaitu sosial, ekonomi, dan lingkungan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kerangka yang disusun dapat mensimulasikan harga akhir beras di Iran serta didapatkan tujuh kebijakan yang dapat diterapkan untuk mencapai keberlanjutan rantai pasok. Ketujuh kebijakan tersebut adalah menjamin harga beras, mencegah desertifikasi, memperhatikan hak pemangku kepentingan, mengurangi *lead time*, mengganti sumber energi yang lebih bersih, meningkatkan kesehatan dan keselamatan masyarakat, dan mengurangi limbah.

Penelitian yang dilakukan oleh Guimaraes et al (2020) pendorong dan hambatan dalam rantai pasok industri kopi bertujuan untuk mengetahui pendorong dan hambatan dalam rantai pasok kopi di Brazil. Metode dalam penelitian ini menggunakan analisis bibliometrik berdasarkan kejadian dalam proses rantai pasokan serta penggunaan kuesioner untuk memahami pendapat pemangku kepentingan dari pelaku industri kopi di Brazil. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendorong utama dalam rantai pasokan di Brazil adalah tanggung jawab sosial, kinerja/peningkatan ekonomi, peraturan, dan penerapan model bisnis yang inovatif. Sedangkan kendala yang didapatkan adalah kurangnya dukungan pemerintah, dan kesenjangan dalam komunikasi.

### **2.1.3 Sustainable Supply Chain, Fuzzy, dan Layanan Kesehatan**

Tooranloo et al (2022) melakukan penelitian untuk menganalisis faktor hubungan pemilihan supplier pada layanan kesehatan rumah sakit di Iran menggunakan metode *intuitionistic fuzzy cognitive map*. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi hubungan antar faktor dengan 14 concept yang dapat mempengaruhi pemilihan supplier. Hasil penelitian menunjukkan bahwa indeks teknologi memiliki derajat pengaruh tertinggi

sebesar 0,43, kapabilitas organisasi dengan derajat sebesar 0,29. Dari hasil penelitian kedua concept tersebut dianggap paling berpengaruh dibandingkan concept lain, dengan demikian kedua concept tersebut perlu mendapatkan perhatian khusus.

Penelitian yang dilakukan oleh Purnomo et al (2020) mengenai keberlanjutan rantai pasok di laboratorium perguruan tinggi. Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi hubungan antar faktor yang mempengaruhi rantai pasok untuk mencapai tujuan keberlanjutan. Metode dalam penelitian ini adalah *intuitionistic fuzzy cognitive map* yang digunakan untuk pembobotan faktor pada keberlanjutan rantai pasok di laboratorium. Pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara mendalam kepada para ahli yang ada di laboratorium. Hasil penelitian didapatkan 15 faktor yang mempengaruhi keberlanjutan rantai pasok yang diklasifikasikan kedalam empat kategori berdasarkan tingkat kepentingan dan didapatkan dua faktor yang dianggap paling berpengaruh dalam keberlanjutan rantai pasok di laboratorium perguruan tinggi yaitu faktor tanggung jawab sosial, dan persyaratan.

Penelitian yang dilakukan oleh Mirghafoori et al (2018) mengenai keberlanjutan rantai pasok rumah sakit di Iran. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi faktor yang mempengaruhi keberlanjutan rantai pasok di rumah sakit dan menghasilkan *causal model* dalam keberlanjutan rantai pasok. Penelitian ini menggunakan metode *intuitionistic fuzzy cognitive map* dalam melakukan pembobotan dan penilaian pada faktor yang didapatkan berdasarkan hasil wawancara kepada 18 expert di rumah sakit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 15 faktor yang mempengaruhi keberlanjutan rantai pasok di rumah sakit dengan satu faktor yang dianggap paling berpengaruh yaitu manajemen keuangan.

Penelitian oleh Gao et al (2022) mengenai peningkatan manajemen kesehatan melalui peralatan yang digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengusulkan algoritma dalam perhitungan antar atribut pada fitur baru pada peralatan mekanis untuk manajemen kesehatan. Metode yang digunakan adalah *intuitionistic fuzzy entropy* dengan data yang digunakan adalah data kesalahan alat medis melalui pemikiran subjektif para ahli dan akan diberikan bobot entropi berdasarkan intuisi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode yang digunakan tidak hanya membantu peralatan dalam mempersingkat waktu idle tetapi dapat juga membantu dalam meminimalisir kegagalan peralatan.

Penelitian yang dilakukan oleh Giri et al (2022) membahas mengenai pemilihan *supplier* pada keberlanjutan rantai pasok. Penelitian ini menggunakan metode *fuzzy*

DEMATEL yang membagi kriteria pemasok menjadi dua kelompok dan setiap kriteria akan diperiksa dampaknya terhadap keberlanjutan rantai pasok. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 15 kriteria dalam pemilihan pemasok. Dari kriteria yang ada terdapat tiga kriteria yang dianggap paling efektif dalam pemilihan pemasok yaitu efisiensi lingkungan, *green image*, dan kriteria biaya.

## 2.2 Kajian Deduktif

### 2.2.1 Pelayanan Kesehatan

Pelayanan kesehatan merupakan sebuah konsep yang digunakan dalam memberikan pelayanan kesehatan kepada masyarakat. Dalam Undang-Undang Dasar 1945 setiap orang dijamin haknya untuk memperoleh pelayanan kesehatan baik perorangan, kelompok atau masyarakat secara keseluruhan. Setiap pelayanan kesehatan memiliki tenaga kesehatan yang mengabdikan diri dalam bidang kesehatan dengan syarat memiliki pengetahuan dan keterampilan yang didapatkan dari Pendidikan di bidang kesehatan untuk jenis tertentu.

Definisi pelayanan kesehatan menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2009 dalam Undang-Undang Kesehatan adalah setiap upaya yang diselenggarakan sendiri atau secara bersama-sama dalam suatu organisasi untuk memelihara dan meningkatkan kesehatan, mencegah dan menyembuhkan penyakit serta memulihkan kesehatan perorangan, keluarga, kelompok, ataupun masyarakat. Sesuai dengan definisi tersebut maka bentuk dan jenis pelayanan kesehatan banyak macamnya. Berdasarkan Pasal 52 ayat (1) Undang-Undang Kesehatan, pelayanan kesehatan secara umum terdiri dari dua bentuk pelayanan kesehatan yaitu:

- Pelayanan kesehatan perseorangan (*medical service*). Pelayanan kesehatan perseorangan merupakan suatu layanan kesehatan yang diselenggarakan oleh perorangan atau secara mandiri (*self-care*), dan keluarga (*family care*) atau kelompok masyarakat yang bertujuan untuk menyembuhkan penyakit dan memulihkan kesehatan perorangan maupun keluarga.
- Pelayanan kesehatan masyarakat (*public health service*). Pelayanan kesehatan masyarakat merupakan pelayanan yang diselenggarakan oleh kelompok maupun masyarakat secara umum yang bertujuan untuk memelihara dan meningkatkan

kesehatan dengan tujuan promotif dan preventif. Upaya pelayanan masyarakat tersebut diselenggarakan pada pusat-pusat kesehatan masyarakat seperti puskesmas.

Pelayanan kesehatan memiliki beberapa tingkatan yang berbeda di setiap negara, menurut (Azwar, 2010) terdapat tiga tingkatan dalam pelayanan kesehatan yaitu:

- Pelayanan kesehatan tingkat pertama (*Primary Health Service*)  
Merupakan pelayanan kesehatan yang bersifat pokok dan sangat dibutuhkan oleh masyarakat karena sifatnya yang paling mudah dijangkau dan memiliki nilai strategis untuk meningkatkan kadar kesehatan masyarakat. Pada umumnya pelayanan kesehatan tingkat pertama bersifat pelayanan rawat jalan.
- Pelayanan kesehatan tingkat kedua (*Secondary Health Service*)  
Pelayanan kesehatan tingkat kedua merupakan lanjutan dari pelayanan kesehatan tingkat pertama. Pelayanan kesehatan tingkat kedua bersifat spesialis atau subspesialis yang dilakukan oleh dokter spesialis meskipun sifatnya terbatas. Pelayanan kesehatan tingkat kedua ditujukan kepada masyarakat atau kelompok yang membutuhkan layanan rawat jalan maupun rawat inap. Sasaran pelayanan kesehatan tingkat kedua adalah pasien yang tidak dapat ditangani oleh pelayanan kesehatan primer. Fasilitas kesehatan yang dapat memberikan pelayanan kesehatan sekunder ini seperti rumah sakit tipe C, rumah sakit tipe D seperti RSUD maupun rumah sakit swasta.
- Pelayanan kesehatan tingkat ketiga (*Tertiary Health Care*)  
Pelayanan kesehatan tingkat ketiga merupakan pelayanan kesehatan yang mengutamakan pelayanan subspesialis dan subspesialis luas yang dapat dilakukan oleh dokter subspesialis. Pelayanan kesehatan jenis ini ditujukan pada masyarakat yang membutuhkan rawat jalan maupun rawat inap pada kelompok atau masyarakat. Kategori pasien yang membutuhkan pelayanan pada tingkat ini adalah pasien yang tidak dapat ditangani pada pelayanan kesehatan sekunder. Fasilitas kesehatan yang dapat memberikan pelayanan kesehatan tersier atau tingkat ketiga adalah rumah sakit tipe A, rumah sakit tipe B seperti RSUD, RSUP dan rumah sakit swasta.

Salah satu layanan kesehatan tingkat pertama adalah Puskesmas. Menurut Permenkes 43 tahun 2019 menyebutkan bahwa Puskesmas merupakan Fasilitas Pelayanan Kesehatan (Faskes) yang digunakan untuk menyelenggarakan upaya pelayanan kesehatan, meliputi promotif, preventif, kuratif maupun rehabilitatif yang dilakukan oleh pemerintah atau masyarakat. Puskesmas memiliki tujuan untuk pembangunan Kesehatan dengan melaksanakan kebijakan Kesehatan untuk mencapai tujuan tersebut. Puskesmas juga membangun sistem informasi yang membantu proses dalam pengambilan keputusan dalam melaksanakan manajemen puskesmas untuk mencapai sasaran kegiatannya.

Dilihat dari fungsinya Puskesmas dapat disebut sebagai ujung tombak sistem kesehatan di Indonesia karena peran Puskesmas sebagai pelayanan kesehatan tingkat pertama bagi masyarakat. Puskesmas juga mendorong dan berkomitmen dalam upaya mencegah dan mengurangi risiko kesehatan yang dihadapi oleh individu maupun kelompok. Puskesmas juga bertanggung jawab terhadap pembangunan kesehatan di wilayah kerjanya sehingga terdapat beragam kegiatan penyuluhan yang diselenggarakan oleh Puskesmas kepada individu maupun kelompok. Kegiatan tersebut meliputi penyuluhan kesehatan kepada masyarakat umum termasuk juga penyuluhan kesehatan kepada kelompok yang menyelenggarakan pengobatan tradisional sehingga setiap kegiatan yang ada di suatu wilayah kecamatan diawasi oleh Puskesmas.

### **2.2.2 Causal Model**

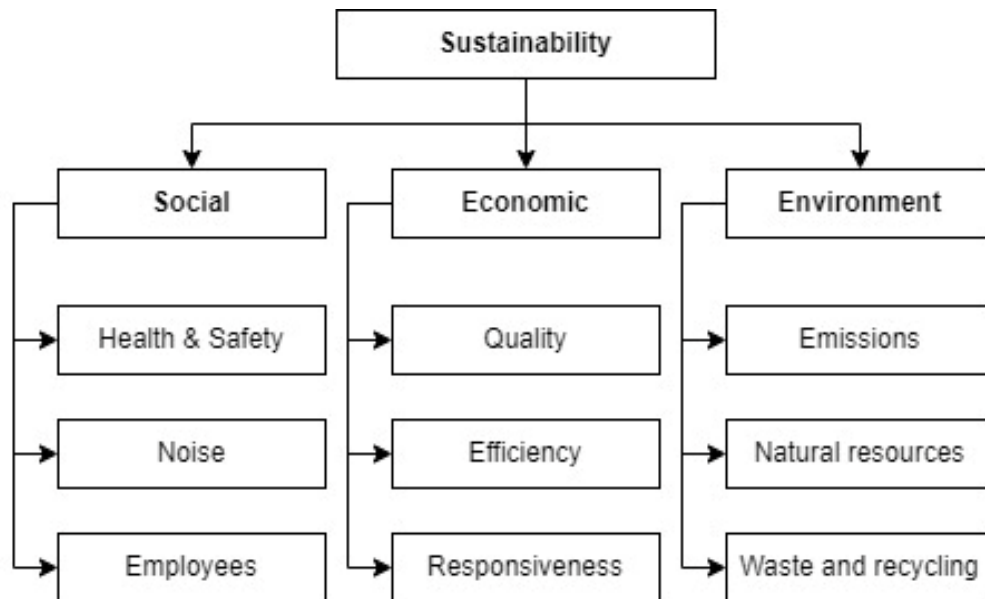
*Causal model* merupakan model yang digunakan untuk mengidentifikasi hubungan antar konsep dan seberapa kuat keterkaitan antar konsep tersebut (Mirghafoori et al., 2018). *Causal model* dapat digunakan pada kejadian yang dapat dikonsepskan sebagai sebuah proses yang dapat menyebabkan kejadian lain. Pemodelan ini mengadopsi pada grafik berarah, *causal effect diagram*, untuk menyajikan hubungan timbal balik dan efek yang dapat berpengaruh satu sama lain (Tseng et al., 2019). Adanya hubungan kausal diantara kriteria yang ada dapat diperoleh derajat kepentingan dari masing-masing kriteria (Dursun & Gumus, 2020). Hal ini membuat *causal model* dapat memprediksi perilaku sistem.

### **2.2.3 Sustainable Supply Chain Management**

Manajemen rantai pasok yang berkelanjutan didefinisikan sebagai manajemen aliran material, informasi dan modal yang merupakan kerjasama antar perusahaan sepanjang rantai pasok dengan mengintegrasikan tujuan-tujuan yang mencakup ketiga dimensi pembangunan berkelanjutan yaitu ekonomi, lingkungan, dan sosial yang dijabarkan dari tuntutan-tuntutan pelanggan dan pemangku kepentingan (Ahi & Searcy, 2013). Menurut Carter & Rogers (2008), keberlanjutan rantai pasok mengintegrasikan antara lingkungan, ekonomi, serta tujuan sosial yang terkoordinasi secara sistematis sehingga keputusan bisnis antar organisasi dapat mengarah pada peningkatan kinerja ekonomi jangka panjang organisasi dan rantai pasoknya. Dimensi lingkungan mencakup serangkaian kegiatan, program dan mekanisme yang mendorong tanggung jawab terhadap lingkungan dan pengembangan serta mempopulerkan teknologi ramah lingkungan (Klassen, 2001). Dimensi sosial melibatkan aspek organisasi dan individu (Lehtonen, 2004). Tidak seperti dimensi sosial dan lingkungan, dimensi ekonomi secara kuantitatif dan difokuskan pada efisiensi pemanfaatan sumber daya dan pengembalian modal.

Menurut Pagell & Wu (2009), rantai pasok yang berkelanjutan tidak membahayakan lingkungan dan masyarakat dalam hal ini aspek sosial. selain itu dimensi lingkungan dan sosial harus saling melengkapi dimensi ekonomi maupun sebaliknya. Untuk mencapai keberlanjutan, organisasi atau perusahaan diharuskan untuk mendesain ulang rantai pasokan yang ada saat ini untuk mengaplikasikan tujuan keberlanjutan ke dalam operasi mereka dari pembelian hingga distribusi (Bansal, 2002).

Kajian mengenai keberlanjutan rantai pasok dapat digunakan untuk meningkatkan suatu sistem industri sehingga menghasilkan nilai tambah dalam ketiga aspek keberlanjutan. Pagell & Shevchenko (2014) menyatakan beberapa hal yang menunjukkan pentingnya penerapan rantai pasok berkelanjutan dalam bisnis. Masing masing dalam aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan diusahakan dicapai dan diupayakan tanpa memberikan efek yang merugikan terhadap dimensi lain sehingga dapat mengarah pada keberlanjutan rantai pasok yang berkelanjutan.



Gambar 2. 1 Struktur *Sustainability Supply Chain*

Sumber: Cetinkaya, 2011

Berikut merupakan aspek yang terdapat dalam keberlanjutan rantai pasok:

- **Aspek Ekonomi**  
 Ukuran kinerja pada aspek ekonomi diantaranya adalah kualitas, tingkat responsivitas, dan efisiensi. Kualitas tersebut dapat diukur melalui survei pelanggan. Tingkat responsivitas ditunjukkan melalui seberapa cepat kebutuhan pelanggan dan perubahan yang terjadi di luar perusahaan dapat ditanggapi. Ukuran tingkat responsivitas ini terkait ketersediaan produk di sepanjang rantai pasok. Efisiensi terkait dengan pemangkasan biaya, peningkatan penggunaan sumber daya, dan pengurangan waktu proses.
- **Aspek Sosial**  
 Aspek sosial dapat diwujudkan melalui kesehatan dan keselamatan, dampak terhadap pekerja dan kebisingan yang timbul. Sebagai ukuran kesehatan dan keselamatan dapat berupa jumlah dan tipe kecelakaan kerja. Jumlah pekerja yang dapat diserap, pelatihan yang diterima pekerja dan keamanan juga dapat menjadi ukuran aspek sosial. Kebisingan yang timbul juga merupakan dampak sosial yang mungkin muncul

- Aspek Lingkungan

Aspek lingkungan terkait dampak perusahaan terhadap lingkungan antara lain menimbulkan emisi CO<sub>2</sub>, penggunaan sumber daya alam dan limbah serta memaksimalkan daur ulangnya (Cetinkaya, 2011).

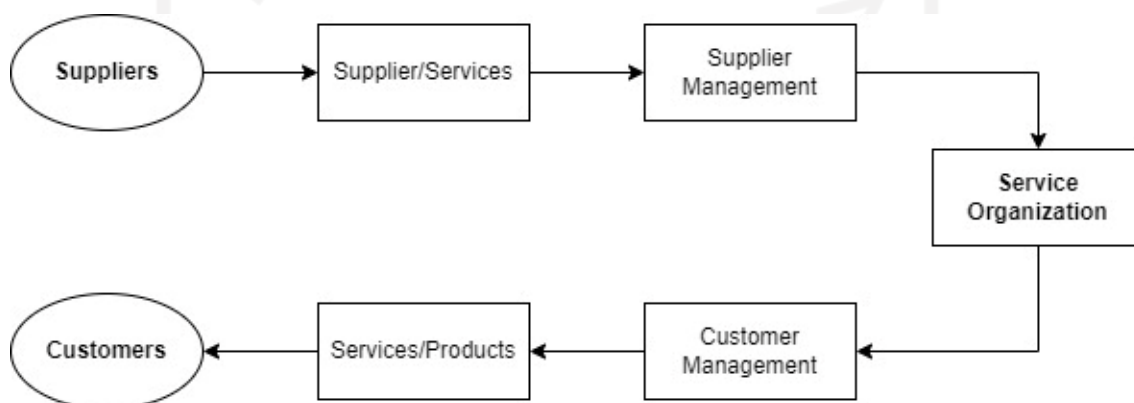
Menurut Ben Abdelaziz (2015) tujuan dari keberlanjutan rantai pasok yaitu untuk memberikan nilai maksimum pada semua pemangku kepentingan dan memenuhi persyaratan pelanggan dengan mencapai aliran keberlanjutan produk, layanan, informasi, dan modal serta memungkinkan terjadinya Kerjasama di antara peserta rantai pasokan. Selain itu keberlanjutan rantai pasok dapat meminimalkan kerusakan lingkungan dari faktor-faktor seperti konsumsi air, produksi limbah. Dan penggunaan energi sehingga dapat memberikan dampak positif bagi orang ataupun komunitas di dalam maupun di sekitar operasi perusahaan. Untuk dapat meningkatkan keberlanjutan rantai pasok di perusahaan maka perusahaan perlu untuk mengidentifikasi isu-isu kritis dan area perbaikan dalam seluruh rantai pasok. Dampak lingkungan dari sebuah rantai pasok merupakan puncak dari proses produksi dan operasi sehingga perusahaan perlu memahami dimana emisi dan risiko yang paling banyak untuk meningkatkan keberlanjutan rantai pasok.

Keberlanjutan rantai pasok tidak hanya menguntungkan kepentingan perusahaan, tetapi juga masyarakat pada umumnya. Perusahaan juga menyadari bahwa lingkungan seperti perubahan iklim dapat membahayakan kelangsungan bisnis perusahaan akibat dari gangguan cuaca yang berdampak pada kelangkaan sumber daya yang semakin meningkat.

#### **2.2.4 Service Supply Chain Management**

*Service supply chain management* merupakan sebuah sistem yang memberikan suatu jasa pelayanan seperti pengiriman, maupun layanan kesehatan. Elemen yang membedakan antara *service supply chain* dan *supply chain* biasa adalah dua fungsi pada optimasi, *perishability*, dan kebutuhan antara *supply* dan *demand* (Shahin, 2010). Pada *service supply chain management* inovasi teknologi seperti internet memungkinkan untuk sebuah perusahaan di bidang jasa untuk memberikan pelayanan pada pelanggan dengan cara yang baru.

*Service supply chain* tidak seperti rantai pasokan barang pada umumnya, *service supply chain* seringkali melibatkan pelanggan dalam pemenuhan kebutuhan. Keterlibatan ini memberikan peluang bagi perusahaan untuk menciptakan keunggulan kompetitif dengan memanfaatkan strategi terbaru yang dibangun. Strategi ini akan memberikan kesempatan untuk meningkatkan kualitas serta penurunan biaya pada penyedia layanan. Tahapan layanan rantai pasok mengikuti paradigma rantai pasok secara konseptual tetapi memiliki pendekatan dan kepentingan yang relatif berbeda dari masing masing komponen. Semua layanan memiliki pelanggan sebagai pemasok pada input utama dengan kata lain, pelanggan merupakan pemasok pada semua bisnis jasa.



Gambar 2. 2 Rantai Pasok Layanan

Sumber: Hussein, 2016

Berikut ini merupakan elemen penting dalam *service supply chain* yang membedakan sektor jasa dengan manufaktur:

- Konversi

Konversi atau penciptaan nilai bagi pelanggan dalam manufaktur terletak pada pabrik yang memproduksi barang, sedangkan layanan terletak pada situs pelanggan. Dalam manufaktur, proses produksi jarang melibatkan pelanggan secara aktif namun pada pelayanan pelanggan sering kali menjadi penghasil layanan. Dalam rantai pasokan barang konversi terjadi di awal proses dan dalam layanan terjadi dalam proses. Perbedaan ini adalah perbedaan yang dimiliki antara produksi barang dan jasa, dan mereka memiliki implikasi pada strategi yang digunakan untuk mengoptimalkan operasi.

- Distribusi

Industri manufaktur memiliki nilai yang terasosiasi dengan strategi untuk memiliki produk yang tersedia pada toko retail untuk pelanggan melakukan pembelian. Pada layanan rantai pasok ditentukan pada ketepatan dan kecepatan dalam pengiriman barang.

- Manajemen pengetahuan

Manajemen pengetahuan merupakan strategi untuk mengatur dan menggunakan informasi, pengalaman dan keahlian untuk menciptakan keunggulan kompetitif dalam bisnis. Inovasi dalam bidang teknologi dimungkinkan dapat membantu perusahaan dalam menyusun strategi manajemen pada perusahaan jasa. Setiap pelanggan memiliki kebutuhan, preferensi dan keinginan dalam mendapatkan pelayanan jasa. Faktor-faktor inilah yang dapat menjadi keputusan pembelian, persepsi kualitas, peluang bisnis, dan nilai perbandingan. Parameter pada nilai ini dapat menjadi standar dalam memberikan desain layanan yang ditawarkan pada pelanggan. Sebuah perusahaan dengan kemampuan untuk persyaratan dan preferensi pelanggan sebagai bagian akan memiliki nilai kompetitif yang baik.

- Pekerja

Pekerja merupakan setiap orang yang melakukan pekerjaan termasuk didalamnya pada sektor formal maupun jasa. Pekerja lapangan memiliki keleluasaan yang cukup besar dalam melakukan berbagai layanan. Sebagai contoh pekerja utilitas gas dapat menyalakan dan mematikan gas maupun melakukan perawatan rutin. Efektivitas pekerja tergantung pada kemampuan mereka untuk berada di tempat yang tepat, waktu yang tepat dan dengan pelanggan yang tepat. Pelayanan pada rantai pasok menggabungkan persyaratan dan preferensi pelanggan kedalam model yang meminimalkan biaya keseluruhan produksi jasa.

### 2.2.5 *Fuzzy Intuitionistic*

Teori himpunan *fuzzy* pada awalnya diperkenalkan oleh Lotfi A. Zadeh tahun 1965. Sebelum himpunan *fuzzy* muncul, dikenal suatu himpunan klasik yang seringkali disebut dengan himpunan tegas (*crisp set*) yang keanggotaannya memiliki nilai salah atau benar secara tegas.

Lotfi A. Zadeh mengamati bahwa himpunan tegas tidak dapat untuk mengatasi proses perubahan yang halus. Untuk dapat menjawab pertanyaan pada logika *fuzzy* perlu ada yang dinamakan kebenaran *fuzzy*. Kebenaran *fuzzy* adalah cara untuk menyatakan derajat A atau bukan A dalam suatu semesta pembicaraan. Biasanya derajat tersebut dinyatakan dalam persen.

Saat ini banyak peneliti yang mengembangkan dan mengaplikasikan teori ini dalam kehidupan nyata, seperti Krassimir Atanassov pada tahun 1986 memperkenalkan himpunan *fuzzy intuitionistic* yang merupakan perumuman dari konsep himpunan *fuzzy*. Pada teori himpunan *fuzzy intuitionistic* tidak selalu benar bahwa derajat ketidakanggotaan dari setiap elemen himpunan fuzzy sama dengan satu dikurangi derajat keanggotaan, karena ada suatu derajat yang tidak pasti.

Misalkan  $X$  adalah himpunan semesta yang tak kosong. Himpunan fuzzy intuitionistik  $A$  atas  $X$  adalah:

$$A = \{\langle x, \mu_A(x), \nu_A(x) \rangle; x \in X\} \quad (2.1)$$

Dimana  $\mu_A, \nu_A : X \rightarrow [0, 1]$  yang menyatakan derajat keanggotaan dan non keanggotaan  $x \in X$  pada himpunan  $A$ , dan setiap  $x \in X$  berlaku :

$$0 \leq \mu_A(x) + \nu_A(x) \leq 1, \text{ dan } \pi_A(x) = 1 - \mu_A(x) - \nu_A(x) \quad (2.2)$$

Merupakan derajat kabur keanggotaan dari  $x \in X$  pada IFS  $A$ ,  $\pi_A(x)$  menyatakan ketidaktahuan apakah  $x$  mempunyai derajat keanggotaan pada IFS  $A$  dengan  $\pi_A: X \rightarrow [0, 1]$  untuk  $x \in X$  (Atanassov, 2016).

Definisi lain menyatakan, Misalkan  $A \in X$  adalah suatu himpunan *fuzzy intuitionistik*, maka

- 1)  $\pi_A(x) = 1 - \mu_A(x) - \nu_A(x)$ , disebut derajat ketaktahuan dari  $x$  pada IFS  $A$ .
- 2)  $\partial A(x) = \mu_A(x) + \pi_A(x)$ , dimana  $\mu_A(x)$  disebut derajat pendukung dari  $x$  pada IFS.
- 3)  $\eta_A(x) = \nu_A(x) + \pi_A(x)$ , dimana  $\nu_A(x)$  disebut derajat penolak dari  $x$  pada IFS  $A$ .

Untuk setiap dua himpunan *fuzzy intuitionistic* A dan B pada X dapat didefinisikan dengan operasi dasar, berikut operasi dasar pada himpunan *fuzzy intuitionistic*:

1) Himpunan Bagian

$$A \subseteq B \iff \mu_A(x) \leq \mu_B(x) \text{ dan } \nu_A(x) \geq \nu_B(x) \text{ untuk setiap } x \in X. \quad (2.3)$$

2) Komplemen

$$A^c = \{(x, \nu_A(x), \mu_A(x)); x \in X\} \quad (2.4)$$

3) Gabungan

$$A \cup B = \{(x, \max(\mu_A(x), \mu_B(x)), \min(\nu_A(x), \nu_B(x))); x \in X\} \quad (2.5)$$

4) Irisan

$$A \cap B = \{(x, \min(\mu_A(x), \mu_B(x)), \max(\nu_A(x), \nu_B(x))); x \in X\} \quad (2.6)$$

5) Penjumlahan

$$A+B = \{(x, \mu_A(x) + \mu_B(x) - \mu_A(x) \cdot \mu_B(x), \nu_A(x) \cdot \nu_B(x)); x \in X\} \quad (2.7)$$

6) Perkalian

$$A \times B = \{(x, \mu_A(x) \cdot \mu_B(x), \nu_A(x) + \nu_B(x) - \nu_A(x) \cdot \nu_B(x)); x \in X\} \quad (2.8)$$

Dalam *intuitionistic fuzzy set* dikenal istilah jarak euclidean yang merupakan perhitungan jarak yang menghubungkan antar titik yang satu dengan yang lainnya. Jarak Euclidean dapat digunakan untuk pengambilan keputusan, yaitu dengan memilih hasil dari jarak Euclidean yang terkecil. Jarak Euclidean dari dua himpunan *fuzzy intuitionistic* didefinisikan sebagai:

$$d(A,B) = \left\{ \frac{1}{2n} \sum_{i=1, j=1}^n [(\mu_A^i(x_j) - \mu_B^i(x_j))^2 + (v_A^i(x_j) - v_B^i(x_j))^2 + (\pi_A^i(x_j) - \pi_B^i(x_j))^2] \right\}^{1/2} \quad (2.9)$$

Dengan fungsi  $\pi_A(x) = 1 - \mu_A(x) - v_A(x)$  disebut sebagai derajat keragu-raguan.

### 2.2.6 Fuzzy Cognitive Map

*Fuzzy cognitive map* merupakan grafik berisikan node yang mewakili konsep dari domain yang ada dalam penelitian berhubungan satu dengan yang lainnya dalam sumbu pembobotan  $W(i,j)$  menunjukkan bahwa konsep I dipengaruhi oleh konsep j. pada sumbu yang menghubungkan tiap konsep terdapat bobot dengan kualifikasi *fuzzy*. *Fuzzy cognitive map* digunakan untuk memodelkan persepsi dari sebuah domain dan untuk mencari hubungan antar konsep serta dapat menarik kesimpulan berdasarkan implikasi yang dihasilkan.

*Fuzzy Cognitive Map* dapat diwakilkan dengan merata-ratakan  $N \times N$  matriks  $E = [e_{ij}]$  dimana  $N$  merupakan nilai dari konsep dalam FCM dengan  $i$  dan  $j$  mewakili konsep tersebut. Setiap nilai dari  $e_{ij}$  dari matriks mewakili kekuatan dan arah dari kausalitas antar konsep yang saling berhubungan. Nilai kausalitas  $e_{ij}$  ditetapkan dalam interval  $[-1, 1]$ . Menurut Schneider (1998):

- $e_{ij} > 0$  menunjukkan peningkatan kausal positif dari node  $i$  ke  $j$ .
- $e_{ij} = 0$  tidak ada kausalitas dari node  $i$  ke  $j$ .
- $e_{ij} < 0$  menunjukkan penurunan kausal atau kausalitas negatif dari node  $i$  ke  $j$ .

kekuatan dan nilai arah dari kausalitas antar konsep yang berhubungan dapat didefinisikan sebagai *degree centrality* yang terdiri dari nilai *indegree* atau nilai pada jumlah panah yang masuk pada *node*, dan nilai *outdegree* atau nilai jumlah panah yang keluar dari *node* tersebut.

$$Centrality = \sum_{j=i}^n X_{ij} (i \neq j) \quad (3.0)$$

*Fuzzy cognitive map* telah mendapatkan minat penelitian yang cukup besar karena pengaplikasiannya dapat mewakili pengetahuan yang cukup besar karena dapat memodelkan secara terstruktur sistem yang kompleks di beberapa bidang. *Fuzzy*

*cognitive maps* menggunakan konsep untuk menggambarkan aspek yang berbeda dalam perilaku sistem dan konsep-konsep tersebut berinteraksi satu sama lain dalam menunjukkan dinamika pada suatu sistem. *Fuzzy cognitive maps* mengintegrasikan pengetahuan dari manusia sebagai pakar dalam mengoperasikan sistem dan perilakunya dalam keadaan yang berbeda. Karena sifat dinamis FCM ini dapat dimanfaatkan untuk mewakili dan melakukan kontrol pada sebuah sistem.

Pada *fuzzy cognitive maps* setiap ahli mengusulkan aturan linguistic untuk setiap interkoneksi, penyimpulan aturan tersebut akan menjadi nilai linguistic bagi hubungan antara kedua hubungan antar konsep tersebut. Jadi hubungan kausal akan dijelaskan melalui aturan fuzzy yang memberikan hubungan kausalitas antar konsep dan bobot yang sesuai. Dengan demikian, setiap ahli akan memberikan bobot linguistik untuk dimodelkan hubungannya.



## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Objek Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Turi yang berfokus pada sistem rantai pasok yang melibatkan seluruh aktivitas di Puskesmas Turi. Fokus pada penelitian ini adalah untuk menganalisis dan mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi jalannya rantai pasok yang ada di Puskesmas Turi sehingga dapat dilakukan analisa mengenai hubungan antar faktor.

#### **3.2 Subjek Penelitian**

Subjek dalam penelitian ini adalah pegawai yang ada di Puskesmas Turi serta aktivitas rantai pasok di Puskesmas Turi yang berkaitan dengan aspek sosial, ekonomi, dan lingkungan.

#### **3.3 Metode Pengumpulan Data**

Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan dengan cara wawancara, referensi jurnal, dan pemberian lembar pembobotan kepada *expert* yang menjadi pekerja di Puskesmas Turi.

##### **1. Wawancara**

Kegiatan wawancara dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor yang berkaitan dengan jalannya rantai pasok yang ada di Puskesmas Turi. Faktor-faktor didapatkan dari wawancara dengan *expert* atau orang yang ahli di bidangnya.

##### **2. Referensi Journal**

Referensi journal digunakan untuk pemberian kriteria yang mempengaruhi keberlanjutan rantai pasok di Puskesmas Turi.

### 3. Pembobotan

Pembobotan diberikan kepada *expert* yaitu pekerja yang terlibat dalam aktivitas di Puskesmas Turi. Pemberian pembobotan dilakukan untuk mengetahui faktor terpenting dalam keberlanjutan rantai pasok di Puskesmas Turi.

## 3.4 Pengumpulan dan Pengolahan Data

### 1. Identifikasi faktor

Identifikasi faktor yang berpengaruh terhadap keberlanjutan rantai pasok di Puskesmas Turi dilakukan dengan cara wawancara mendalam terhadap pekerja yang terlibat langsung dalam rangkaian aktivitas di Puskesmas Turi.

### 2. Pembobotan faktor

Pembobotan faktor dilakukan oleh *expert* yang ada di Puskesmas Turi dengan melakukan penilaian terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi keberlanjutan rantai pasok di Puskesmas Turi.

### 3. Perhitungan menggunakan *fuzzy intuitionistic*

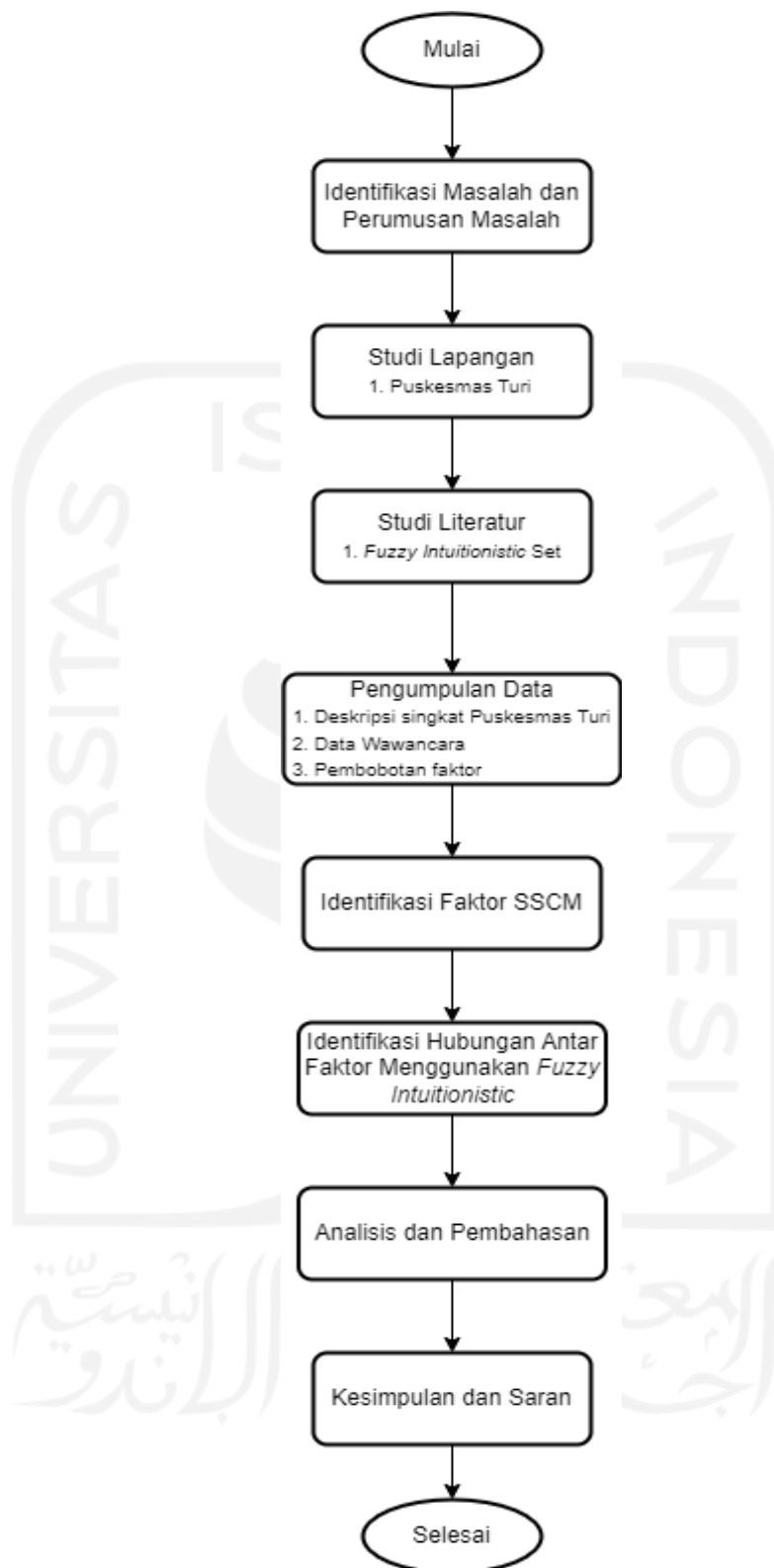
Perhitungan menggunakan *fuzzy intuitionistic* dilakukan dengan menghitung jarak Euclidean. Dengan demikian akan diketahui nilai hubungan antar dua faktor.

### 4. Identifikasi hubungan

Identifikasi hubungan antar faktor dilakukan dengan penggambaran melalui *causal model*. Dari *causal model* dapat diketahui nilai antar hubungan yang ada serta seberapa berpengaruh faktor tersebut terhadap keberlanjutan rantai pasok di Puskesmas Turi.

## 3.5 Diagram Alir Penelitian

Tahapan penelitian yang dilakukan digambarkan dalam bentuk *flowchart*. Berikut ini adalah *flowchart* tahapan penelitian ini:



Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian

Penjelasan diagram alir penelitian:

1. Perumusan Masalah

Perumusan masalah merupakan tahap awal yang dilakukan dalam penelitian ini. Tahapan ini bertujuan untuk mengetahui dan mengidentifikasi masalah yang akan diselesaikan dalam penelitian. Perumusan masalah dalam penelitian ini juga digunakan untuk menetapkan batasan dan menentukan tujuan dari penelitian yang akan dilakukan.

2. Studi Literatur

Studi literatur digunakan untuk menentukan arah penelitian dengan cara mereview penelitian-penelitian terdahulu yang telah dilakukan sebelumnya berkaitan dengan topik penelitian yang akan diambil. Studi literatur yang dikumpulkan mengenai penelitian berkaitan dengan *Fuzzy Intuitionistic set* yang bersumber dari jurnal internasional maupun nasional. Selain itu juga dilakukan pengumpulan dasar teori yang menunjang penelitian baik dari buku maupun referensi lainnya. Beberapa teori yang dipelajari yaitu berkaitan dengan *Sustainable Supply Chain Management* (SSCM)

3. Studi Lapangan

Studi lapangan dilakukan dengan cara melihat secara langsung kondisi yang ada di Puskesmas Turi. Studi lapangan yang dilakukan yaitu pengamatan dan wawancara secara langsung kepada pegawai Puskesmas Turi di berbagai bidang. Studi ini bertujuan untuk penunjang dalam identifikasi masalah penelitian.

4. Pengumpulan dan Pengolahan Data

a. Identifikasi Faktor-faktor SSCM

Data yang dibutuhkan adalah data primer yang akan didapatkan dari wawancara dengan tujuh narasumber yang dianggap memiliki peranan dalam keberlanjutan rantai pasok.

b. Identifikasi Hubungan Antar Faktor Menggunakan *Fuzzy Intuitionistic*

- Pembobotan oleh *expert*

Pembobotan bertujuan untuk mengetahui tingkat kepentingan pada faktor-faktor yang mempengaruhi keberlanjutan rantai pasok. Pembobotan dilakukan berdasarkan intuisi narasumber yang dianggap berperan dalam keberlanjutan rantai pasok.

- Perhitungan jarak Euclidean  
Jarak Euclidean digunakan untuk mengetahui kedekatan antar faktor yang ada. Perhitungan menggunakan persamaan 2.9.
- Penyusunan matrix  
Nilai pada matrix didapatkan dari perhitungan jarak Euclidean. Untuk menghindari kesalahan hubungan antar faktor, expert diminta untuk menghapus nilai pada faktor yang dianggap tidak berhubungan.
- *Causal model*  
*Causal model* digunakan untuk mengetahui hubungan antar faktor dan menggambarkan faktor yang paling banyak mempengaruhi faktor lain.
- Pengelompokan faktor SSCM  
Faktor SSCM dikelompokkan kedalam empat kuadran berdasarkan nilai *indegree* dan *outdegree*.

#### 5. Analisis Hasil Pengolahan Data

Analisa hasil dilakukan untuk menginterpretasi hasil data yang telah diolah. Dalam hasil Analisa data akan menjabarkan hasil yang diperoleh dari pengolahan data sehingga data yang diolah akan lebih mudah dipahami. Analisis hasil juga akan memudahkan pihak Puskesmas Turi maupun peneliti selanjutnya untuk memahami hasil penelitian yang diperoleh.

#### 6. Kesimpulan dan saran

Pada tahap ini kesimpulan didapatkan dari hasil Analisa yang akan dijelaskan mengenai jawaban dari rumusan masalah dan tujuan penelitian yang telah dibuat. Selain itu peneliti akan menyertakan saran untuk objek penelitian yang diamati dalam hal ini adalah Puskesmas Turi sehingga diharapkan dapat menjadi pertimbangan dalam mengambil keputusan berkaitan dengan proses pelayanan dan saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

## **BAB IV**

### **PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

#### **4.1 Identifikasi Faktor-faktor SSCM**

Data-data yang dikumpulkan pada penelitian ini diidentifikasi melalui wawancara dengan ahli yang ada di Puskesmas Turi. Data hasil wawancara didapatkan dari 7 orang karyawan yang menangani pada beberapa bidang berbeda yang terdiri dari 1 orang kepala puskesmas sekaligus sebagai dokter, 1 orang dokter, 1 orang apoteker, 1 orang laboran, 1 orang kepala tata usaha, 1 orang kesehatan lingkungan dan 1 orang penanggung jawab gudang. Dari hasil wawancara didapatkan 31 indikator yang dianggap berpengaruh terhadap keberlanjutan rantai pasok yang ada di Puskesmas Turi. Dari 31 indikator yang ada dikelompokkan dalam 13 kriteria atau faktor yang akan dinilai tingkat kepentingannya oleh *expert*. Proses wawancara dilakukan dengan memberikan pertanyaan terkait dengan aktivitas apa saja yang dilakukan selama melakukan pekerjaan di Puskesmas Turi terkait tanggung jawab yang harus dijalankan oleh responden serta permasalahan yang dihadapi ketika melakukan pekerjaan. Berikut merupakan responden dalam wawancara:

##### **1. Kepala Puskesmas**

Kepala puskesmas bertugas dalam melakukan pengawasan, pemantauan, pengendalian, dan evaluasi maupun rapat koordinasi secara berkala. Dalam hal keberlanjutan rantai pasok kepala puskesmas turi berperan dalam meningkatkan kinerja pegawai yang akan berdampak baik terhadap aspek sosial. Dengan meningkatnya kinerja pegawai diharapkan akan mampu memberikan kepuasan pelanggan sehingga mendapatkan kepercayaan dari masyarakat. Disamping itu kepala puskesmas dalam tugasnya bertanggungjawab dalam koordinasi penyusunan dan perencanaan tingkat puskesmas yang mengikuti program dari dinas kesehatan. Dalam penyelenggaraan pelayanan kepala puskesmas juga memimpin urusan tata usaha, unit-unit pelayanan, dan puskesmas pembantu. Beberapa peran kepala puskesmas dalam hal sosial diantaranya adalah ketika ada kegiatan penyuluhan di masyarakat seperti penyuluhan lansia, ibu hamil dan bayi balita, kepala puskesmas sering memberikan inisiatif ide yang bertujuan agar jalannya penyuluhan tidak monoton dan

membosankan. Mengingat lansia adalah orang tua yang lanjut sehingga tingkat daya tahan tubuhnya tidak seperti anak muda maupun anak-anak yang memiliki tingkat kebosanan tinggi sehingga diperlukan variasi lain dalam penyuluhan. Hal ini sangat berdampak baik terhadap pelaksanaan kegiatan sehingga kegiatan dapat berjalan efektif dan maksimal. Dalam hal pengorganisasikan program-program yang ada kepala puskesmas diharapkan mampu untuk mengkoordinir para pegawai untuk bekerjasama dan terlibat dalam program kerja yang ada di puskesmas. Tidak hanya sebagai pihak yang memberikan instruksi, seorang kepala puskesmas juga wajib membangun kerja sama yang baik, agar tujuan akan tercapai dengan baik pula. Sesuai dengan tugas dan tanggungjawab dalam mengawasi setiap kinerja pegawai. Kepala puskesmas juga memiliki fungsi mengevaluasi pelaksanaan kegiatan puskesmas berdasarkan program kerja dan ketentuan yang berlaku sebagai bahan dalam menyusun program kerja. Dalam penetapan kebijakan kepala puskesmas juga memimpin pelaksanaan kegiatan di puskesmas seperti penyelenggaraan pertemuan berkala dan membangun Kerjasama dengan berbagai pihak terkait di kecamatan, lintas sektor, penyedia layanan kesehatan pertama swasta, dan perencanaan masyarakat dalam membangun UKBM.

## 2. Ahli Kesehatan Lingkungan

Puskesmas Turi memiliki seorang ahli kesehatan lingkungan yang bertugas dalam pelaksanaan kegiatan yang bersinggungan dengan lingkungan seperti pemusnahan obat kadaluarsa atau obat rusak yang sudah tidak memenuhi standar atau persyaratan keamanan sehingga tidak dapat digunakan lagi yang biasanya melibatkan pihak ketiga, dalam hal ini ahli kesehatan lingkungan dalam melakukan pemusnahan obat bekerjasama dengan PT Arah Environmental Indonesia. Dalam pemusnahan obat kadaluarsa dan barang rusak ahli kesehatan lingkungan juga bertugas dalam menghitung rugi laba barang rusak sebagai bahan evaluasi keuangan transaksi obat-obatan dan peralatan medis di puskesmas turi yang berjalan selama satu tahun yang kemudian hasilnya akan dilaporkan ke dinas kesehatan kabupaten sleman. Berita acara pemusnahan juga disusun oleh ahli kesehatan lingkungan yang berisikan mengenai nama obat, jumlah obat, serta alasan pemusnahan. Selain obat-obatan yang dimusnahkan ahli kesehatan lingkungan juga bertanggung jawab dalam pemusnahan dokumen pasien yang dilakukan tiap 5 tahun sekali. Dokumen pasien yang dimusnahkan berisi mengenai identitas pasien, pemeriksaan pasien, pengobatan dan Tindakan lain kepada pasien di Puskesmas. Pemusnahan ini bertujuan agar tidak terjadi penumpukan dokumen di Puskesmas Turi.

### 3. Kepala Tata Usaha

Tata usaha di puskesmas turi bertugas untuk menyusun rencana kegiatan pada sub bagian tata usaha berdasarkan operasional puskesmas dan kegiatan yang diselenggarakan tiap tahun dengan sumber data sebagai pedoman dalam melaksanakan tugas. Kepala bagian tata usaha juga bertanggung jawab terhadap layanan informasi kepada semua pihak yang ada di puskesmas, dengan demikian bagian TU berperan penting dalam mengawasi absensi pegawai dan memberikan layanan administrasi baik umum maupun teknis yang meliputi urusan kepegawaian, keuangan, perlengkapan, rumah tangga, maupun perjalanan dinas sesuai agenda yang ada. Selain itu kepala tata usaha juga wajib melaksanakan tugas yang diberikan secara langsung dari Kepala Puskesmas baik lisan maupun tulisan sesuai tugas dan fungsinya.

### 4. Apoteker

Apoteker adalah seorang sarjana farmasi yang telah lulus sebagai apoteker dan telah mengucapkan sumpah jabatan apoteker. Tugas pokok dan fungsi seorang apoteker di Puskesmas adalah pengelolaan obat, yang meliputi perencanaan, permintaan, penyimpanan, pendistribusian, pelayanan obat maupun pencatatan dan pelaporan. Tidak hanya terkait masalah obat apoteker di Puskesmas Turi juga berperan dalam memberi edukasi kepada pasien rawat jalan dan melakukan monitoring pasien yang membutuhkan penjelasan dan perhatian khusus dalam pengkonsumsian obat. Dalam hal ini peran apoteker sangat penting dalam memberikan konsultasi pemberian obat serta edukasi kepada pasien terutama pasien rawat jalan yang langsung berinteraksi pada apoteker mengenai cara dan aturan pemakaian obat-obatan yang diberikan pada pasien. Selain itu apoteker di Puskesmas Turi juga bertugas untuk melakukan pencatatan persediaan farmasi di gudang sekaligus berkoordinasi dengan Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman untuk memenuhi persediaan obat yang dibutuhkan oleh Puskesmas.

### 5. Laboran

Seorang laboran di Puskesmas Turi bertugas melakukan pengukuran, penetapan dan pengujian terhadap bahan yang berasal dari tubuh manusia misal feses maupun dahak untuk dapat dilakukan penentuan jenis penyakit, penyebaran penyakit, kondisi kesehatan, maupun faktor yang dapat mempengaruhi kesehatan pasien di Puskesmas Turi. Jenis pelayanan laboratorium yang dapat dilakukan di puskesmas turi diantaranya adalah pemeriksaan hematologi (darah lengkap) dengan tujuan mendeteksi kelainan hematologi seperti kelainan jumlah dan fungsi sel darah, mendeteksi penyakit perdarahan dengan

kelainan hemostasis, pemeriksaan kimia darah seperti kadar kolesterol, asam urat, dan gula darah. Selain itu juga dapat dilakukan pemeriksaan typhoid, BTA, feses, dan urine.

#### 6. Dokter

Puskesmas Turi memiliki empat orang dokter yang semuanya merupakan dokter umum. Dokter di sebuah puskesmas memiliki tugas untuk melaksanakan pelayanan pemeriksaan kepada pasien dan melakukan pengobatan di Puskesmas. Pelayanan pengobatan mencakup juga pemberian resep obat yang dibutuhkan kepada pasien yang nantinya akan ditebus di bagian farmasi, apabila dokter di puskesmas tidak mampu untuk memberikan pelayanan karena kurangnya peralatan maupun spesialisasi dokter yang ada, dokter di puskesmas dapat memberikan rujukan kepada pasien ke pelayanan kesehatan dengan tingkatan yang lebih tinggi. Pemberian rujukan diberikan atas dasar indikasi medis dokter di Puskesmas yang memeriksa. Selain itu dokter di Puskesmas Turi seringkali melakukan sosialisasi pada masyarakat baik lansia maupun anak-anak juga terlibat secara langsung dalam pemberian imunisasi baik yang dilaksanakan di Puskesmas maupun luar Puskesmas

#### 7. Penanggung Jawab Gudang

Puskesmas Turi memiliki seorang penanggung jawab gudang yang bertugas untuk memastikan cukupnya persediaan obat-obatan maupun alat-alat kesehatan cukup untuk memenuhi kebutuhan Puskesmas selama satu bulan. Setiap bulannya penanggung jawab gudang Puskesmas Turi berkoordinasi dengan unit-unit yang ada untuk melaporkan kebutuhan obat-obatan tiap bulan. Unit-unit di Puskesmas Turi wajib menyetorkan kebutuhan obat-obatan maksimal tanggal 10 tiap bulan, yang kemudian penanggung jawab gudang puskesmas akan mencari persediaan obat ke Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman, setelah itu baru akan didistribusikan ke unit-unit. Apabila ada obat yang mendekati kadaluarsa akan diberitahukan kepada unit-unit yang ada agar segera didistribusikan ke pasien dan akan ditempatkan tersendiri agar tidak tercampur dengan obat yang belum akan kadaluarsa.

Kriteria dari kerangka rantai pasok mengacu pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Purnomo et al (2020) dan Mirghafoori (2018).

Berikut merupakan kerangka rantai pasok yang ada di Puskesmas Turi.

Tabel 4. 1 Kerangka Rantai Pasok

| Dimensi                      | Kriteria                               | Indikator                                     |
|------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Lingkungan                   | Lingkungan (c1)                        | Buangan sisa obat                             |
|                              |                                        | Pengelolaan limbah medis                      |
|                              |                                        | pemusnahan obat rusak dan kadaluarsa          |
| Sosial                       | Konsumsi energi (c2)                   | Konsumsi listrik                              |
|                              | Konsumsi energi (c2)                   | Konsumsi air                                  |
|                              |                                        | Konsumsi bbm                                  |
|                              | Aturan (c3)                            | Berita acara pemusnahan limbah                |
|                              |                                        | Regulasi pemusnahan obat                      |
|                              | Tanggung jawab sosial (c4)             | Edukasi masyarakat mengenai kesehatan         |
|                              |                                        | Perhatian terhadap keluhan masyarakat         |
|                              | Personil (c5)                          | Kesalahan pemberian resep                     |
|                              |                                        | Dokter baru                                   |
|                              | Pemangku kepentingan (c6)              | Perencanaan dana                              |
|                              |                                        | Sanksi pekerja                                |
|                              | Etika (c7)                             | Perencanaan belanja tiap tahun                |
|                              |                                        | Capaian kinerja pegawai                       |
| Privasi pasien               |                                        |                                               |
| Penanganan di unit pelayanan |                                        |                                               |
| Hubungan pelanggan (C10)     | Pasien mendikte                        |                                               |
|                              | Pasien meminta obat tanpa resep        |                                               |
|                              | Keterbatasan informasi pasien sehat    |                                               |
| Manajemen informasi (12)     | Penyuluhan pada masyarakat             |                                               |
|                              | Laporan kebutuhan obat terlambat       |                                               |
| Ekonomi                      | Pengelolaan permintaan (c8)            | Jumlah obat berbeda dengan keadaan sebenarnya |
|                              | Pemenuhan obat tidak sesuai permintaan |                                               |
|                              |                                        |                                               |
|                              | Kapasitas penyimpanan (c9)             | Penyimpanan terbatas                          |
|                              | Supplier (c11)                         | Kekosongan obat                               |
|                              |                                        | Pemberian obat hampir kadaluarsa              |
|                              | Financial (c13)                        | Rugi laba barang rusak                        |
| Biaya perawatan              |                                        |                                               |
|                              | Biaya pajak                            |                                               |

Identifikasi faktor keberlanjutan rantai pasok dilakukan untuk membuat matriks yang akan diketahui hubungan antar faktornya. Proses identifikasi faktor-faktor terhadap narasumber yang ada dilakukan melalui proses wawancara mendalam. Seluruh narasumber di Puskesmas Turi merupakan ahli pada bidangnya masing-masing dan bertanggung jawab terhadap jalannya rantai pasok yang terjadi. Berdasarkan hasil wawancara kepada 7 orang *expert* di Puskesmas Turi diperoleh 13 faktor dan 31 indikator yang dapat dilihat pada Tabel 4.1. Berikut ini diberikan penjelasan pada setiap faktor yang terbagi kedalam tiga aspek:

#### 1. Aspek Lingkungan

Aspek lingkungan merupakan dampak terhadap lingkungan yang ditimbulkan oleh perusahaan dalam menjalankan aktivitasnya. Berikut merupakan aspek lingkungan dalam keberlanjutan rantai pasok di Puskesmas Turi:

##### a. Lingkungan

Lingkungan merupakan faktor yang berpengaruh dalam keberlanjutan rantai pasok di Puskesmas Turi. Faktor lingkungan berkaitan dengan pengelolaan limbah medis dan pemusnahan sisa obat-obatan di Puskesmas Turi. Pengelolaan limbah medis dengan memperhatikan aspek lingkungan di Puskesmas Turi bertujuan untuk mewujudkan kualitas lingkungan yang sehat baik dari aspek fisik, kimia, biologi, maupun sosial untuk mencegah penyakit atau gangguan kesehatan yang diakibatkan dari faktor lingkungan berkaitan dengan buangan sisa obat maupun limbah medis di Puskesmas Turi. Puskesmas Turi dalam menjaga kesehatan lingkungan mengikuti prosedur dari Dinas Kesehatan dan bekerjasama dengan pihak ketiga dalam pemusnahan obat-obatan serta limbah medis. Pengelolaan limbah medis merupakan salah satu bagian dari sistem pelayanan kesehatan di Puskesmas. Limbah medis biasanya dikelompokkan berdasarkan jenisnya misalkan sampah infeksius dan sampah non infeksius, setiap ruangan memiliki tempat sampah berdasarkan dari pengelompokan tersebut dengan warna yang dibedakan untuk setiap jenis limbah infeksius dan non infeksius, limbah medis yang bersifat infeksius dimusnahkan menggunakan *incinerator*. Pengumpulan limbah medis dikumpulkan oleh tiap unit pelayanan di Puskesmas, pengumpulan limbah medis ini dilakukan oleh *cleaning services*. Limbah tersebut diangkut ke tempat pembuangan yang ada di belakang puskesmas, apabila sampah sudah penuh maka dilakukan pembakaran sampah, sedangkan untuk limbah medis yang bersifat

tajam akan dilakukan penguburan. Kunci dari pengelolaan limbah medis adalah pemisahan dan identifikasi limbah yang merupakan tanggung jawab dari produsen atau penghasil limbah. Cara yang tepat untuk mengidentifikasi kategori limbah adalah dengan pemberian kode warna pada tong sampah. Sedangkan untuk pemusnahan obat-obatan Puskesmas Turi bekerjasama dengan pihak ketiga agar sisa obat tersebut tidak mencemari lingkungan sekitar Puskesmas.

#### b. Konsumsi energi

Konsumsi energi yang dibutuhkan di Puskesmas Turi meliputi, konsumsi listrik yang berperan penting dalam menjalankan aktivitas pelayanan kesehatan. Listrik di Puskesmas Turi berasal dari PLN, masalah yang seringkali dihadapi dari konsumsi listrik dari PLN adalah pemadaman listrik yang menyebabkan terganggunya aktivitas pelayanan baik di rawat jalan maupun rawat inap sehingga pihak Puskesmas Turi harus menyediakan genset untuk mengatasinya. Selain energi listrik Puskesmas Turi juga membutuhkan energi air yang didapatkan dari PDAM. Energi lain yang digunakan dalam aktivitas pelayanan adalah bahan bakar minyak yang digunakan untuk operasional Puskesmas dalam melayani pasien dengan ambulan. Terdapat tiga unit ambulan di Puskesmas Turi yang membutuhkan bahan bakar sebanyak 200 liter tiap bulannya. Ambulan digunakan untuk menjemput pasien ataupun merujuk pasien ke fasilitas kesehatan tingkat atas mengingat pelayanan di Puskesmas yang terbatas.

### 2. Aspek Sosial

Aspek sosial merupakan aspek yang diwujudkan dengan hubungan antara organisasi dengan masyarakat sekitar. Berikut merupakan aspek sosial dalam keberlanjutan rantai pasok di Puskesmas Turi:

#### a. Aturan

Puskesmas Turi memiliki beragam aturan yang harus diikuti baik aturan untuk Puskesmas dalam menjalankan aktivitasnya maupun aturan yang ditujukan untuk karyawan Puskesmas. Salah satu aturan yang harus diikuti oleh Puskesmas adalah aturan mengenai pemusnahan obat yang merujuk pada peraturan BPOM No.14 Tahun 2022 mengenai penarikan dan pemusnahan obat yang tidak memenuhi standar atau persyaratan keamanan, khasiat, mutu, dan label. Aturan lain yang diikuti adalah peraturan Bupati Sleman Nomor 29.1 tahun 2019 tentang tarif pelayanan pada puskesmas di wilayah sleman. Aturan yang ditujukan pada karyawan puskesmas meliputi aturan jam kerja yaitu tujuh jam per hari. Karyawan di Puskesmas Turi

mengetahui adanya aturan maupun SOP yang berlaku sehingga tiap karyawan dapat menjalankan tugasnya sesuai dengan peran masing-masing.

b. Tanggung jawab sosial

Tanggung jawab sosial adalah suatu konsep bahwa organisasi memiliki tanggung jawab terhadap konsumen, karyawan dan lingkungan dalam segala aspek operasional organisasi. Tanggung jawab sosial yang dimiliki Puskesmas Turi dapat berkaitan dengan edukasi masyarakat mengenai kesehatan. Edukasi kepada masyarakat yang dilakukan Puskesmas Turi dapat berupa penyuluhan kesehatan kepada masyarakat baik anak-anak melalui sekolah, orang tua, maupun lansia. Penyuluhan kesehatan rutin dilakukan oleh Puskesmas Turi membahas mengenai berbagai macam hal seperti penyakit hipertensi, imunisasi dasar anak, gizi balita, dan pengetahuan kehamilan. Tanggung jawab lain yang dimiliki oleh Puskesmas Turi adalah perhatian terhadap keluhan masyarakat. Selama ini penanganan keluhan masyarakat di Puskesmas Turi dilakukan melalui kotak saran dan pesan yang disediakan di puskesmas.

c. Personil

Personil juga disebut sebagai karyawan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keberlanjutan rantai pasok di Puskesmas Turi. Petugas berperan penting dalam setiap aktivitas yang ada di Puskesmas Turi karena setiap bidang pelayanan membutuhkan petugas. Setiap personil di Puskesmas Turi memiliki tanggung jawab kerjanya masing-masing di setiap fasilitas yang disediakan seperti BP Umum, BP Gigi, KIA, laboratorium, gizi, konsultasi psikologi, fisioterapi, dan apotek. Kinerja personil yang sangat dibutuhkan tenaganya tidak jarang juga melakukan kesalahan dan memiliki beberapa masalah seperti kesalahan pemberian resep oleh dokter. Kesalahan pemberian resep dilakukan oleh dokter baru yang masih minim pengalaman dalam menangani pasien, misalnya dokter memberikan resep kepada pasien yang masih balita dengan takaran orang dewasa sehingga pihak farmasi wajib untuk melakukan koreksi pada resep dan menggantinya dengan takaran balita. Dalam masalah ini pihak Puskesmas Turi perlu untuk berhati-hati karena kesalahan resep sangat membahayakan pasien, oleh karena itu Dokter maupun Apoteker dituntut untuk lebih cermat dalam memberikan resep dan obat yang akan diberikan kepada pasien.

d. Pemangku kepentingan

Pemangku kepentingan didefinisikan sebagai kelompok atau beberapa individu yang dapat mempengaruhi pencapaian suatu organisasi. Puskesmas Turi memiliki beberapa

orang yang dianggap berpengaruh dalam jalannya aktivitas di Puskesmas seperti kepala Puskesmas yang berperan dalam pengurusan akreditasi Puskesmas, Kepala TU yang berperan dalam perencanaan belanja tiap tahun termasuk juga capaian kinerja pegawai. Apabila para pemangku kepentingan di Puskesmas Turi tidak melaksanakan tugasnya dengan baik dan terprogram dikhawatirkan akan terjadi penyimpangan kinerja maupun dana yang ada tidak terserap dengan baik. Antisipasi kinerja pegawai di Puskesmas Turi terkait kebijakan yang ada yaitu dilakukan oleh Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman yang mengawasi seluruh Puskesmas yang ada di wilayah Sleman.

e. Etika

Etika adalah tindakan yang dilakukan dalam kegiatan bisnis dengan tidak menyalahi aturan organisasi dan masyarakat. Puskesmas Turi dalam menjalankan aktivitasnya sangat memperhatikan etika yang ada, seperti seorang apoteker di Puskesmas Turi bersikap sopan dan ramah ketika melayani pasien dan memperhatikan kode etik seorang apoteker yaitu harus dapat menjadi sumber informasi sesuai dengan profesinya serta dalam melakukan praktik kefarmasian harus mengutamakan kepentingan masyarakat, dan menghormati hak asasi pasien. Etika lain yang harus diperhatikan adalah hak pasien untuk mendapatkan privasi. Setiap Dokter juga wajib merahasiakan sesuatu yang diketahui tentang seorang penderita bahkan ketika penderita tersebut sudah meninggal dunia.

f. Hubungan pelanggan

Terciptanya hubungan pelanggan merupakan suatu kewajiban dalam sebuah pelayanan maupun bisnis. Karena pelanggan merupakan salah satu aset yang dimiliki oleh organisasi dalam hal ini Puskesmas. Terciptanya hubungan yang baik dengan pasien bertujuan untuk mempertahankan kepercayaan pasien agar dapat melakukan kunjungan ke Puskesmas apabila membutuhkan perawatan. Puskesmas Turi dalam menjaga hubungan dengan pelanggan selalu membuka komunikasi berupa pesan dan saran yang dapat disampaikan langsung oleh pasien. Selain itu permasalahan mengenai pasien juga dapat terjadi seperti pasien yang mendikte dengan kata lain pasien meminta obat-obatan berbeda dari yang diresepkan oleh dokter dengan alasan tidak terbiasa dengan obat tersebut namun meminta obat lain yang sering dikonsumsi tetapi masih dengan fungsi yang sama. Di sisi lain juga tidak jarang pasien yang meminta obat ke unit farmasi tanpa menggunakan resep. Biasanya pasien dari sekitar puskesmas meminta obat tanpa resep maupun konsultasi dengan dokter terlebih dahulu, obat yang

diminta biasanya masuk kedalam golongan obat bebas. Puskesmas Turi berupaya untuk memberikan pelayanan terbaik di setiap unit pelayanan. Dengan penanganan keluhan dan saran yang ada untuk dilakukan evaluasi untuk menciptakan *image* yang baik kepada masyarakat sehingga terciptanya kepercayaan pasien. Keluhan pasien merupakan hal yang tidak dapat diabaikan karena dapat mengakibatkan konsumen tidak percaya dan tidak merasa diperhatikan yang pada akhirnya Puskesmas atau layanan kesehatan akan ditinggalkan pasien.

#### g. Manajemen informasi

Manajemen Informasi Puskesmas merupakan suatu wadah yang digunakan untuk menyediakan informasi dalam membantu pelayanan kepada pengunjung di Puskesmas. Puskesmas Turi memiliki aplikasi yang disebut SIMPUS (sistem manajemen informasi puskesmas) yang digunakan dalam membantu kegiatan pencatatan dan pelaporan di Puskesmas. Dengan adanya SIMPUS dirasa cukup membantu petugas dalam menyajikan informasi secara cepat, tepat, dan akurat, sehingga informasi yang ada dapat digunakan untuk pengambilan keputusan di dalam berbagai kegiatan di Puskesmas. Selain petugas terbantu dengan adanya SIMPUS tetapi aplikasi tersebut juga tidak luput dari kekurangan seperti seringnya *server error* sehingga menyebabkan proses pelayanan menjadi terganggu dan belum adanya SOP pengoperasian di setiap unit pelayanan sehingga hanya beberapa petugas saja yang dapat mengoperasikan SIMPUS dengan baik. Selain aplikasi yang digunakan, Puskesmas Turi juga memiliki program yang perlu dilakukan publikasi kepada masyarakat melalui sistem informasi yang ada, seperti program penyuluhan yang rutin dilakukan oleh puskesmas untuk melakukan edukasi kepada masyarakat. Permasalahan yang dihadapi terkait dengan manajemen informasi adalah tidak adanya informasi mengenai pemegang BPJS sehat karena pengguna BPJS sehat tidak pernah berkunjung ke Puskesmas sedangkan data dari pemegang kartu BPJS sehat dibutuhkan petugas untuk pencatatan dana jasa medis atau pendapatan individu yang dihasilkan dari pelayanan tenaga medis dan bagian dari jasa Puskesmas.

### 3. Aspek Ekonomi

Ukuran kinerja rantai pasok dalam aspek ekonomi dapat meliputi hal-hal yang bersifat ekonomis seperti kualitas, tingkat responsivitas, dan efisiensi. Berikut merupakan aspek ekonomi dalam keberlanjutan rantai pasok di Puskesmas Turi:

#### a. Pengelolaan permintaan

Pengelolaan permintaan obat merupakan kegiatan penting yang bertujuan untuk menyediakan obat yang dibutuhkan baik mengenai jenis, jumlah, maupun kualitas secara efisien, dengan demikian obat dapat digunakan sebagai sumber pemberdayaan semua sumber daya yang dapat dimanfaatkan untuk mewujudkan ketersediaan obat ketika dibutuhkan sehingga dapat terwujudnya proses operasional yang efektif (Mangindara, Darmawansyah, Nurhayani, 2012). Pengelolaan permintaan obat di Puskesmas Turi adalah dengan mengajukan permintaan setiap bulannya atau maksimal tanggal 5 pada awal bulan dengan mengisi LPLPO (Laporan Pemakaian dan Lembar Permintaan Obat). Dalam pemenuhan permintaan obat di Puskesmas Turi melibatkan beberapa petugas yaitu penanggung jawab gudang, apoteker, dan kepala tiap unit di Puskesmas. Tiap unit instalasi yang ada mengajukan sejumlah obat dengan menggunakan metode pola konsumsi yaitu dengan obat terpakai di bulan sebelumnya dikali 1,5. Dari hasil wawancara didapatkan bahwa perencanaan kebutuhan obat belum dilakukan dengan baik dikarenakan laporan kebutuhan obat pada tiap unit sering terlambat sehingga menyulitkan penanggung jawab gudang untuk melakukan koordinasi dengan Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman selaku penyedia obat. Cara perhitungan kebutuhan obat di Puskesmas Turi juga sudah dilakukan dengan mengacu pada pedoman pengelolaan obat public dan perbekalan kesehatan di Puskesmas. Pengelolaan permintaan obat juga dapat mengacu pada penyakit yang menonjol dan dikeluhkan pasien pada periode tersebut dan mengacu pada penggunaan obat di periode sebelumnya. Tetapi dalam pencatatannya jumlah obat berbeda dengan keadaan sebenarnya. Menurut wawancara dengan apoteker di Puskesmas Turi perbedaan jumlah tersebut merupakan hal yang biasa terjadi dalam persediaan obat-obatan sehingga unit farmasi dapat mengatasinya dengan baik. Apabila di Puskesmas pemenuhan obat tidak sesuai dengan permintaan maka pihak gudang dapat bekerjasama dengan pihak ketiga seperti PBF (penyalur pedagang besar farmasi) maupun kimia farma untuk memenuhi kebutuhan obat insidentil yang sifatnya kebutuhan tiba-tiba.

#### b. *Supplier*

*Supplier* merupakan pihak yang memasok atau menjual barang kepada pihak lain. Puskesmas Turi dalam memenuhi kebutuhan obat maupun bahan medis dipenuhi oleh Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman. Dalam pemesanan sediaan obat dan bahan medis dikoordinasikan oleh penanggung jawab gudang, yang tiap awal bulan meminta laporan permintaan obat dari tiap unit pelayanan yang ada. Permasalahan terkait dengan *supplier*

adalah ketika pihak Puskesmas Turi menerima obat yang hampir kadaluarsa dari Dinas Kesehatan. Puskesmas Turi terpaksa harus menghabiskan persediaan obat hampir kadaluarsa tersebut sehingga dalam penyimpanannya di gudang farmasi disendirikan dengan obat lain yang belum akan kadaluarsa. Selain itu terdapat pula obat-obatan yang tidak tersedia di Dinas Kesehatan sehingga Puskesmas Turi harus mencari jenis obat tersebut ke PBF (pedagang besar farmasi). Kekosongan obat dapat terjadi apabila terdapat pola penyakit yang sering terjadi di periode tersebut sehingga persediaan obat di gudang farmasi kabupaten menjadi terbatas.

c. Kapasitas penyimpanan

Penyimpanan di Puskesmas Turi dilakukan di sebuah gudang obat yang ada di Puskesmas. Tujuan dilakukannya penyimpanan obat adalah untuk mengamankan obat-obatan agar terhindar dari kerusakan fisik maupun kimia sehingga mutunya tetap terjaga. Dalam kegiatan penyimpanan sediaan farmasi di Puskesmas meliputi pengaturan tata ruang, kondisi penyimpanan, tata cara penyusunan obat, dan pengaturan mutu obat. Puskesmas Turi memiliki gudang penyimpanan obat seluas 3x4 meter yang dapat menyimpan sebanyak 250 item obat berbeda dan BMHP (bahan medis habis pakai) yang ditujukan untuk penggunaan sekali pakai (*single use*) seperti, kassa, jarum suntik, kateter, kantong infus dll. Gudang di Puskesmas Turi digunakan untuk menyimpan sediaan farmasi dari berbagai unit pelayanan seperti, unit rawat jalan, rawat inap, dan BP gigi. Dalam gudang juga disediakan dua buah kulkas penyimpanan untuk menyimpan berbagai macam vaksin untuk imunisasi, seperti vaksin covid, polio, campak dan vaksin dasar lainnya. Suhu di dalam gudang diatur sedemikian rupa menggunakan pendingin ruangan agar suhu terjaga sehingga sediaan farmasi akan dapat mempertahankan mutunya. Puskesmas Turi memiliki permasalahan dalam penyimpanan stock obat buffer sehingga penanggung jawab gudang langsung melakukan dropping ke tiap unit pelayanan.

d. *Financial*

Aspek keuangan merupakan aspek yang sangat penting dalam penunjang seluruh kegiatan yang ada di Puskesmas Turi. Pengelolaan keuangan di Puskesmas bertujuan untuk memberikan pelayanan kepada masyarakat karena dalam berbagai aktivitas di Puskesmas Turi membutuhkan uang sebagai media pembiayaan. Berbagai program di Puskesmas yang memiliki anggaran cukup besar adalah program sosialisasi atau penyuluhan kepada masyarakat. Dalam kegiatan penyuluhan, anggaran digunakan untuk biaya operasional

seperti konsumsi, dokumentasi, dan pembuatan laporan. Perencanaan pengadaan obat-obatan juga memerlukan anggaran yang cukup besar tiap tahunnya, untuk obat-obatan biaya yang dihabiskan setiap tahun sekitar 600 juta. Puskesmas juga mengalokasikan dana untuk biaya perawatan, terutama untuk peralatan medis yang digunakan di unit rawat jalan maupun unit yang lain. Dengan penggunaan anggaran dari pemerintah pihak Puskesmas Turi juga bertanggung jawab dalam dalam pelaporan rugi laba Puskesmas. Seluruh anggaran di Puskesmas Turi dalam melakukan aktivitasnya berasal dari APBD. Setiap tahun anggaran yang dikeluarkan oleh Puskesmas Turi dapat mencapai angka 2 milyar dan masih terdapat biaya pajak yang dibebankan kepada Puskesmas Turi.

## 4.2 Identifikasi Hubungan antar Faktor Menggunakan *Fuzzy Intuitionistic*

### 4.2.1 Pengembangan Model *Sustainability Supply Chain*

Setelah didapatkan data 13 kriteria dari 7 Pakar di Puskesmas Turi yang telah diwawancara, maka terbentuk matriks 13 x 7. Pakar diminta untuk mendeskripsikan tingkat kepentingan dari 13 kriteria rantai pasok yang didapatkan. Setiap kriteria akan dibandingkan dan mendapatkan nilai tingkat pengaruh satu sama lain yang nilainya ditentukan berdasarkan intuisi para *expert*. Tiap tingkat pengaruh memiliki *intuitionistic fuzzy number* yang berbeda yang terdiri dari derajat keanggotaan, derajat non keanggotaan, dan derajat keragu-raguan (Lu & Ng, 2005). Berikut merupakan *intuitionistic fuzzy number* yang ditetapkan untuk menilai tingkat kepentingan rantai pasok di Puskesmas Turi.

Tabel 4. 2 Tingkat Kepentingan

| Parameter           | IFN               |
|---------------------|-------------------|
| Tidak Berpengaruh   | (0.1, 0.9, 0)     |
| Sedikit Berpengaruh | (0.35, 0.6, 0.05) |
| Berpengaruh         | (0.5, 0.45, 0.05) |
| Cukup Berpengaruh   | (0.75, 0.2, 0.05) |
| Sangat Berpengaruh  | (0.9, 0.1)        |

Elemen dalam bilangan *fuzzy intuitionistic* pada Tabel 4.2 secara berurutan menyatakan menyatakan derajat keanggotaan, derajat non-keanggotaan, dan derajat kabur keanggotaan.

#### 4.2.2 Intuitionistic Fuzzy Matriks

Tabel 4.3 merupakan matrix ( $n \times m$ ), dimana  $n$  menunjukkan kriteria sedangkan  $m$  mewakili jumlah ahli yang terlibat dalam penelitian ini. Matriks yang disusun berisi tingkat kepentingan dari kriteria rantai pasok yang ada dan didapatkan dari hasil pemberian lembar pembobotan dengan para ahli di Puskesmas Turi.

Tabel 4. 3 Tingkat Kepentingan Faktor

| Faktor | Expert          |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
|--------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|        | 1               | 2               | 3               | 4               | 5               | 6               | 7               |
| C1     | 0.35, 0.6, 0.05 | 0.9, 0.1, 0     | 0.5, 0.45, 0.05 | 0.75, 0.2, 0.05 | 0.35, 0.6, 0.05 | 0.9, 0.1, 0     | 0.75, 0.2, 0.05 |
| C2     | 0.35, 0.6, 0.05 | 0.75, 0.2, 0.05 | 0.5, 0.45, 0.05 | 0.35, 0.6, 0.05 | 0.75, 0.2, 0.05 | 0.5, 0.45, 0.05 | 0.75, 0.2, 0.05 |
| C3     | 0.75, 0.2, 0.05 | 0.75, 0.2, 0.05 | 0.75, 0.2, 0.05 | 0.75, 0.2, 0.05 | 0.35, 0.6, 0.05 | 0.75, 0.2, 0.05 | 0.75, 0.2, 0.05 |
| C4     | 0.75, 0.2, 0.05 | 0.75, 0.2, 0.05 | 0.75, 0.2, 0.05 | 0.5, 0.45, 0.05 | 0.75, 0.2, 0.05 | 0.5, 0.45, 0.05 | 0.75, 0.2, 0.05 |
| C5     | 0.9, 0.1, 0     | 0.75, 0.2, 0.05 | 0.75, 0.2, 0.05 | 0.75, 0.2, 0.05 | 0.75, 0.2, 0.05 | 0.9, 0.1, 0     | 0.75, 0.2, 0.05 |
| C6     | 0.5, 0.45, 0.05 | 0.75, 0.2, 0.05 | 0.9, 0.1, 0     | 0.75, 0.2, 0.05 | 0.75, 0.2, 0.05 | 0.75, 0.2, 0.05 | 0.75, 0.2, 0.05 |
| C7     | 0.5, 0.45, 0.05 | 0.5, 0.45, 0.05 | 0.5, 0.45, 0.05 | 0.75, 0.2, 0.05 | 0.75, 0.2, 0.05 | 0.1, 0.9, 0     | 0.75, 0.2, 0.05 |
| C8     | 0.75, 0.2, 0.05 | 0.9, 0.1, 0     | 0.5, 0.45, 0.05 | 0.75, 0.2, 0.05 | 0.75, 0.2, 0.05 | 0.75, 0.2, 0.05 | 0.75, 0.2, 0.05 |
| C9     | 0.35, 0.6, 0.05 | 0.75, 0.2, 0.05 | 0.75, 0.2, 0.05 | 0.5, 0.45, 0.05 | 0.9, 0.1, 0     | 0.75, 0.2, 0.05 | 0.9, 0.1, 0     |
| C10    | 0.75, 0.2, 0.05 | 0.75, 0.2, 0.05 | 0.5, 0.45, 0.05 | 0.35, 0.6, 0.05 | 0.9, 0.1, 0     | 0.5, 0.45, 0.05 | 0.35, 0.6, 0.05 |
| C11    | 0.9, 0.1, 0     | 0.75, 0.2, 0.05 | 0.75, 0.2, 0.05 | 0.9, 0.1, 0     | 0.75, 0.2, 0.05 | 0.75, 0.2, 0.05 | 0.9, 0.1, 0     |
| C12    | 0.5, 0.45, 0.05 | 0.75, 0.2, 0.05 | 0.9, 0.1, 0     | 0.5, 0.45, 0.05 | 0.9, 0.1, 0     | 0.75, 0.2, 0.05 | 0.35, 0.6, 0.05 |
| C13    | 0.9, 0.1, 0     | 0.5, 0.45, 0.05 | 0.75, 0.2, 0.05 | 0.75, 0.2, 0.05 | 0.75, 0.2, 0.05 | 0.9, 0.1, 0     | 0.75, 0.2, 0.05 |

Data pada Tabel 4.3 menunjukkan pembobotan yang dilakukan berdasarkan intuisi tujuh orang *expert* terhadap faktor-faktor yang ada. *Expert* satu memberikan penilaian terhadap faktor lingkungan (c1) dengan parameter sedikit berpengaruh sehingga nilai pada *fuzzy intuitionistic number* pada faktor (c1) diberi nilai (0.35, 0.6, 0.05) yang ketiga angka tersebut menunjukkan derajat keanggotaan, derajat non-keanggotaan, dan derajat kabur keanggotaan.

#### 4.2.1 Matrix of Success

Matriks ini menunjukkan kedekatan antar dua faktor berbeda yang didapatkan dari jarak Euclidean ternormalisasi. Dimana setiap elemen mewakili hubungan dari masing-masing faktor yang nilainya menunjukkan kedekatan antar faktor. Dalam penelitian ini jarak Euclidean didapatkan sesuai persamaan 2.9:

Sebagai contoh, faktor C1 dengan C2

Nilai total  $\mu_{c_1}$

$$\mu_{c_1} = 0,35 + 0,9 + 0,5 + 0,75 + 0,35 + 0,9 + 0,35$$

$$\mu_{c_1} = 4,5$$

Nilai total  $\mu_{c_2}$

$$\mu_{c_2} = 0,35 + 0,75 + 0,5 + 0,35 + 0,75 + 0,5 + 0,75$$

$$\mu_{c_2} = 3,95$$

Nilai total  $v_{c_1}$

$$v_{c_1} = 0,6 + 0,1 + 0,45 + 0,2 + 0,6 + 0,1 + 0,2$$

$$v_{c_1} = 2,25$$

Nilai total  $\mu_{c_1}$

$$v_{c_2} = 0,6 + 0,2 + 0,45 + 0,6 + 0,2 + 0,45 + 0,2$$

$$v_{c_2} = 2,7$$

Nilai total  $\pi_{c_1}$

$$\pi_{c_1} = 0,05 + 0 + 0,05 + 0,05 + 0,05 + 0 + 0,05$$

$$\pi_{c_1} = 0,25$$

Nilai total  $\pi_{c_1}$

$$\pi_{c_2} = 0,05 + 0,05 + 0,05 + 0,05 + 0,05 + 0,05 + 0,05$$

$$\pi_{c_2} = 0,35$$

Jarak euclidean ternormalisasi:

$$d(c1, c2) = \frac{1}{14} \sum_{i=1, j=1}^n \{[(4,5 - 3,95)^2 + (2,25 - 2,7)^2 + (0,25 - 0,35)^2]\}^{1/2}$$

$$d(c1, c2) = 0,19$$

Berikut ini merupakan nilai hubungan antar faktor yang ditunjukkan dalam matriks.

Tabel 4. 4 Nilai Antar Faktor

| -   | C1   | C2   | C3   | C4   | C5   | C6   | C7   | C8   | C9   | C10  | C11  | C12  | C13  |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| C1  | -    | 0.19 | 0.3  | 0.24 | 0.62 | 0.41 | 0.33 | 0.41 | 0.21 | 0.19 | 0.7  | 0.18 | 0.45 |
| C2  | 0.19 | -    | 0.5  | 0.43 | 0.84 | 0.63 | 0.12 | 0.63 | 0.45 | 0.08 | 0.9  | 0.41 | 0.68 |
| C3  | 0.3  | 0.5  | -    | 0.05 | 0.38 | 0.16 | 0.56 | 0.16 | 0.08 | 0.4  | 0.4  | 0.07 | 0.22 |
| C4  | 0.24 | 0.43 | 0.05 | -    | 0.42 | 0.2  | 0.53 | 0.2  | 0.11 | 0.37 | 0.5  | 0.08 | 0.26 |
| C5  | 0.62 | 0.84 | 0.38 | 0.42 | -    | 0.22 | 0.94 | 0.22 | 0.41 | 0.79 | 0.1  | 0.44 | 0.16 |
| C6  | 0.41 | 0.63 | 0.16 | 0.2  | 0.22 | -    | 0.72 | 0    | 0.2  | 0.57 | 0.3  | 0.2  | 0.67 |
| C7  | 0.33 | 0.12 | 0.56 | 0.53 | 0.94 | 0.72 | -    | 0.72 | 0.54 | 0.16 | 0.12 | 0.50 | 0.77 |
| C8  | 0.41 | 0.63 | 0.16 | 0.2  | 0.22 | 0    | 0.72 | -    | 0.2  | 0.57 | 0.3  | 0.2  | 0.06 |
| C9  | 0.21 | 0.45 | 0.08 | 0.11 | 0.41 | 0.2  | 0.54 | 0.2  | -    | 0.39 | 0.5  | 0    | 0.24 |
| C10 | 0.19 | 0.08 | 0.40 | 0.37 | 0.79 | 0.57 | 0.16 | 0.57 | 0.39 | -    | 0.8  | 0.3  | 0.62 |
| C11 | 0.70 | 0.90 | 0.40 | 0.5  | 0.1  | 0.3  | 0.12 | 0.3  | 0.5  | 0.8  | -    | 0.5  | 0.22 |
| C12 | 0.18 | 0.41 | 0.07 | 0.08 | 0.44 | 0.2  | 0.50 | 0.2  | 0    | 0.3  | 0.5  | -    | 0.27 |
| C13 | 0.45 | 0.68 | 0.22 | 0.26 | 0.16 | 0.67 | 0.77 | 0.06 | 0.24 | 0.62 | 0.22 | 0.27 | -    |

Tabel 4.4 berisi nilai keterkaitan antar faktor yang didapatkan dari jarak euclidean ternormalisasi. Sebagai contoh, pada baris pertama, Keterkaitan faktor lingkungan (c1) terhadap konsumsi energi (c2) memiliki nilai 0,19 menunjukkan kedekatan antar keduanya sebesar 0,19.

#### 4.2.2 Final Matrix of Success

Pada tahap ini matriks akhir didapatkan dari hasil matriks sebelumnya. Untuk menghindari kesalahan data semua ahli diminta untuk memeriksa kembali mengenai hubungan antar faktor sehingga dimungkinkan untuk menghapus data yang dianggap tidak memiliki hubungan satu sama lain. Pada matriks ini nilai positif menunjukkan bahwa kedua faktor memiliki korelasi positif, sedangkan nilai negatif menunjukkan bahwa kedua faktor berkorelasi negatif. Semakin besar nilai yang didapatkan maka semakin kuat hubungan antar faktor. Berikut merupakan matriks akhir yang didapatkan.

Tabel 4. 5 Final Matrix

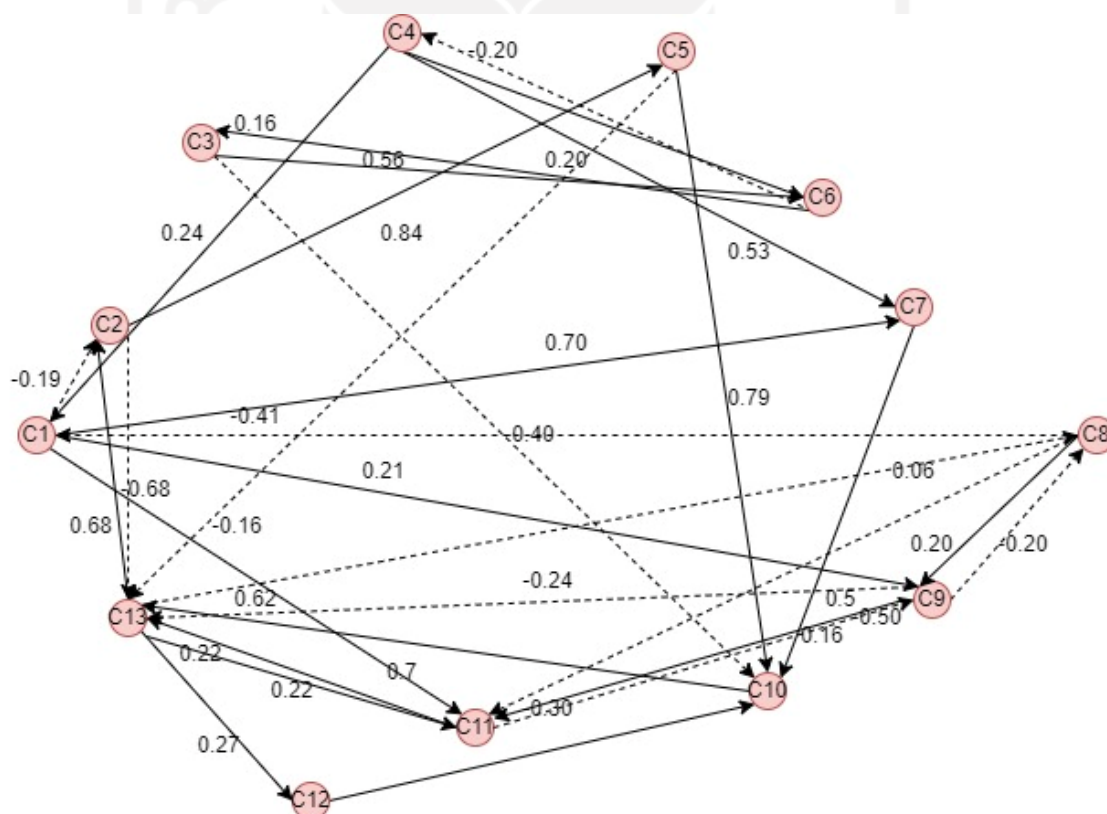
| -   | C1    | C2    | C3   | C4   | C5   | C6   | C7   | C8    | C9   | C10  | C11  | C12  | C13   |
|-----|-------|-------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|-------|
| C1  | -     | -0.19 |      |      |      |      |      |       | 0,21 |      | 0,7  |      |       |
| C2  |       | -     |      |      | 0,84 |      |      |       |      |      |      |      | -0,68 |
| C3  |       |       | -    |      |      | 0.56 |      |       |      | -0,4 |      |      |       |
| C4  | 0,24  |       |      | -    |      | 0,2  | 0,53 |       |      |      |      |      |       |
| C5  |       |       |      |      | -    |      |      |       |      | 0,79 |      |      | -0,16 |
| C6  |       |       | 0,16 | -0,2 |      | -    |      |       |      |      |      |      |       |
| C7  |       |       |      |      |      |      | -    |       |      | 0,16 |      |      |       |
| C8  | -0,41 |       |      |      |      |      |      | -     | 0,2  |      |      |      | 0,06  |
| C9  |       |       |      |      |      |      |      | -0,2  | -    |      | 0.5  |      | -0,24 |
| C10 |       |       |      |      |      |      |      |       |      | -    |      |      | 0,62  |
| C11 |       |       |      |      |      |      |      |       | -0,5 |      | -    |      | 0,22  |
| C12 |       |       |      |      |      |      |      |       |      | 0,3  |      | -    |       |
| C13 |       | 0,68  |      |      |      |      |      | -0,06 |      |      | 0,22 | 0,27 | -     |

Berdasarkan Tabel 4.5 terdapat faktor yang dianggap memiliki korelasi positif maupun korelasi negatif dengan faktor lain. Sebagai contoh, Faktor lingkungan (c1) dianggap

mempengaruhi faktor konsumsi energi (c2), kapasitas penyimpanan (c9) dan *supplier* (c11) dengan memiliki korelasi negatif terhadap konsumsi energi (c2) karena *expert* menganggap bahwa konsumsi energi akan menyebabkan dampak negatif terhadap lingkungan.

#### 4.2.3 Causal Model

*Causal Model* dibuat berdasarkan nilai yang diberikan oleh para ahli di Puskesmas Turi yang menyatakan seberapa kuat pengaruh hubungan antar faktor pada ketahanan rantai pasok yang ada. Pada *causal model* yang dibuat tiap titik merepresentasikan setiap faktor yang ada, sedangkan garis penghubung merepresentasikan hubungan antar faktor apakah berkorelasi positif atau negatif. Setiap *output* pada tiap titik menggambarkan seberapa kuat faktor tersebut terhadap faktor lain, sebaliknya nilai *input* menggambarkan besarnya pengaruh faktor lain terhadap faktor yang dituju.



Gambar 4. 1 Causal Model

Dari Gambar 4.1 didapatkan dari hasil penjumlahan antar hubungan pada Tabel 4.5, sebagai contoh faktor lingkungan (c1) mempengaruhi faktor konsumsi energi (c2), kapasitas penyimpanan (c9) dan *supplier* (c11) yang ditunjukkan dengan garis dengan anak panah keluar dari *node* pada faktor lingkungan (c1). Faktor lingkungan (c1) juga dipengaruhi oleh faktor tanggung jawab sosial (c4) dan pengelolaan permintaan (c8) yang ditunjukkan oleh garis dengan anak panah menuju ke faktor lingkungan (c1).

#### 4.2.4 Node Plotting

Pada Tabel 4.6 diketahui bahwa faktor *financial* (c13) dan manajemen informasi (c2) memiliki nilai *centrality* tertinggi dan terendah. Nilai *centrality* didapatkan dari hasil penjumlahan nilai *indegree* dan *outdegree*, nilai *centrality* menggambarkan banyaknya relasi suatu *node* dan mempertimbangkan pula nilai kepentingan relasi yang terjadi.

Berikut ini merupakan perhitungan nilai pada tiap *node* dari persamaan (3.0):

$$Outdegree(c1) = 0,19 + 0,21 + 0,7 = 1,1$$

$$Indegree(c1) = 0,24 + 0,41 = 0,65$$

$$Centrality(c1) = 1,1 + 0,65 = 1,75$$

$$\%Outdegree(c1) = \frac{1,1}{1,52} = 0,72$$

$$\%Indegree(c1) = \frac{0,65}{1,74} = 0,37$$

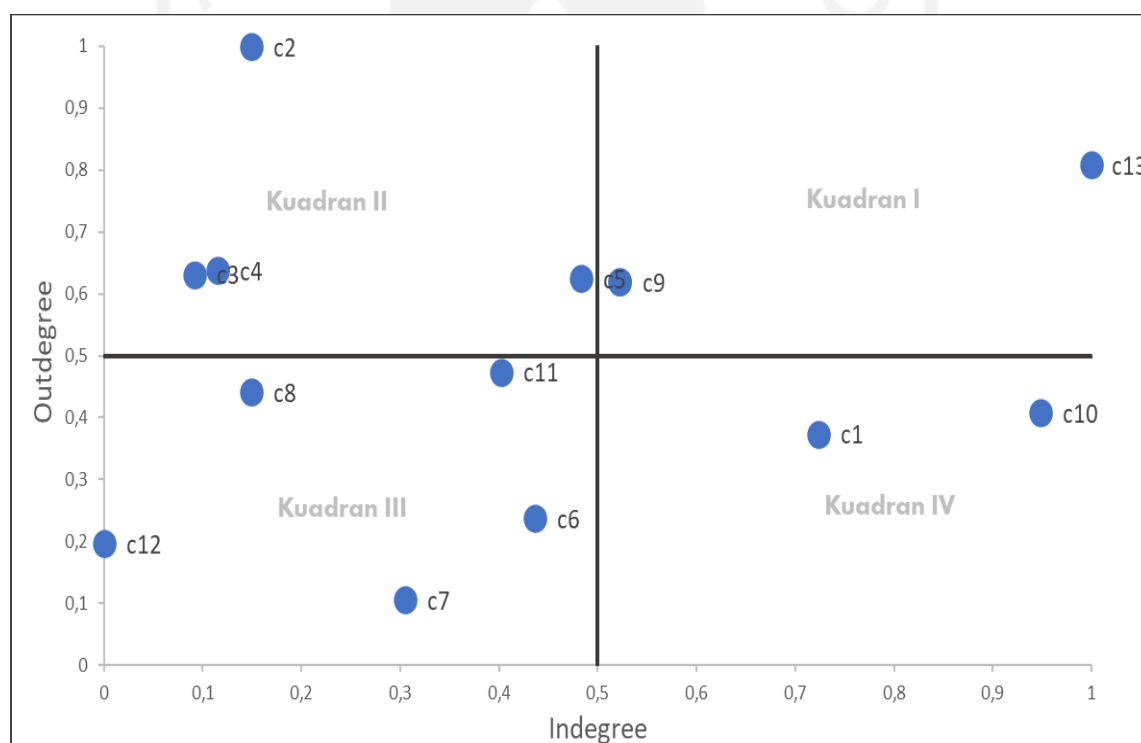
Tabel 4.6 Nilai Tiap Node

| Faktor | Outdegree | Indegree | Centrality | %Outdegree | %Indegree |
|--------|-----------|----------|------------|------------|-----------|
| c1     | 1,1       | 0,65     | 1,75       | 0,72       | 0,373     |
| c2     | 1,52      | 0,26     | 1,78       | 1          | 0,149     |
| c3     | 0,96      | 0,16     | 1,12       | 0,63       | 0,091     |
| c4     | 0,97      | 0,2      | 1,17       | 0,63       | 0,11      |
| c5     | 0,95      | 0,84     | 1,79       | 0,625      | 0,48      |
| c6     | 0,36      | 0,76     | 1,12       | 0,236      | 0,43      |
| c7     | 0,16      | 0,53     | 0,69       | 0,105      | 0,304     |
| c8     | 0,67      | 0,26     | 0,93       | 0,44       | 0,149     |

|     |      |      |      |       |       |
|-----|------|------|------|-------|-------|
| c9  | 0,94 | 0,91 | 1,85 | 0,61  | 0,52  |
| c10 | 0,62 | 1,65 | 2,27 | 0,407 | 0,94  |
| c11 | 0,72 | 0,7  | 1,42 | 0,473 | 0,402 |
| c12 | 0,3  | 0    | 0,3  | 0,197 | 0     |
| c13 | 1,23 | 1,74 | 2,97 | 0,809 | 1     |

Dari Tabel 4.6 faktor lingkungan (c1) memiliki nilai *outdegree* 1,1, nilai tersebut menunjukkan total nilai yang berpengaruh terhadap faktor lain dan nilai *indegree* sebesar 0,65 menunjukkan nilai yang mempengaruhi faktor lingkungan (c1).

Hasil dari perhitungan nilai *indegree* dan *outdegree* dapat digambarkan ke dalam empat kuadran. Dalam penggambaran *plotting* semua nilai *indegree* dan *outdegree* dinormalisasikan ke interval [0,1]. Berikut merupakan visualisasi *plotting* dari setiap faktor.



Gambar 4. 2 *Grouping Node*

Dari Gambar 4.2 ke 13 faktor diklasifikasikan kedalam empat kuadran, berikut penjelasan dari keempat kuadran yang terbentuk :

- Kuadran 1 : kuadran ini terdiri dari faktor yang memiliki nilai tinggi pada *outdegree* maupun *indegree*. Dalam penelitian ini faktor C13 dan C9 masuk kedalam kuadran

ini. Faktor yang masuk kedalam kuadran ini dikelola dengan baik sehingga rantai pasok di Puskesmas Turi memiliki ketahanan yang baik. Faktor yang berada dalam kuadran ini memiliki potensi yang tinggi untuk meningkatkan ketahanan rantai pasok di Puskesmas Turi.

- Kuadran 2 : kuadran ini terdiri dari faktor yang memiliki nilai *outdegree* tinggi tetapi nilai *indegree* rendah. Dalam penelitian ini faktor C1, C3, C4, dan C5 masuk kedalam kuadran ini.
- Kuadran 3 : kuadran ini terdiri dari faktor yang memiliki nilai rendah pada *outdegree* maupun *indegree*. Faktor yang masuk dalam kuadran ini tidak memiliki pengaruh besar terhadap ketahanan rantai pasok yang ada di Puskesmas Turi. Faktor dalam kuadran ini adalah C6, C7, C8, C11, dan C12.
- Kuadran 4 : kuadran ini terdiri dari faktor yang memiliki nilai *outdegree* rendah tetapi nilai *indegree* tinggi. Faktor yang masuk kedalam kuadran ini sulit dikelola karena lebih banyak dipengaruhi oleh faktor lain. Pada penelitian ini faktor yang masuk dalam kuadran 4 adalah C10.

## BAB V

### PEMBAHASAN

#### 5.1 Analisis Faktor-faktor SSCM

Dari hasil wawancara mendalam kepada *expert* terdapat 13 faktor yang mempengaruhi keberlanjutan rantai pasok di Puskesmas Turi. Faktor yang ada mencakup ketiga aspek dalam keberlanjutan rantai pasok, yaitu lingkungan, sosial, dan ekonomi. Dari analisis faktor-faktor penilaian pembobotan sangat bergantung pada subjektivitas *expert* dalam melakukan penilaian atau berdasarkan intuisi para *expert* di Puskesmas Turi. Data pada Tabel 4.3 didapatkan melalui pembobotan yang dilakukan oleh *expert* dengan memberikan penilaian berdasarkan tingkat kepentingan pada tiap faktor. Nilai dari pembobotan digunakan untuk mengetahui seberapa penting tiap faktor dalam keberlanjutan rantai pasok di Puskesmas Turi. Dari persebaran data pembobotan pada Tabel 4.3 menunjukkan bahwa Sebagian besar faktor mendapatkan pembobotan dengan kriteria cukup berpengaruh, dengan faktor paling banyak yang mendapatkan kriteria tersebut adalah faktor aturan (c3), dan faktor paling banyak mendapatkan kriteria sangat berpengaruh adalah faktor *financial* (c13). Pada faktor aturan (c3) sebanyak enam *expert* memberikan penilaian cukup berpengaruh (0,75. 0,2. 0,05) dan satu *expert* memberikan penilaian sedikit berpengaruh (0,35. 0,6. 0,05), sedangkan faktor *financial* dua orang *expert* memberikan penilaian sangat berpengaruh (0,9. 0,1), empat orang *expert* memberikan penilaian cukup berpengaruh (0,75. 0,2. 0,05) dan satu orang *expert* memberikan penilaian sedikit berpengaruh (0,35. 0,6. 0,05). Terdapat pula faktor yang diberikan penilaian tidak berpengaruh (0,1. 0,9) oleh *expert* yaitu faktor etika sebanyak satu orang *expert*. Dari data pembobotan menunjukkan bahwa pekerja yang ada di Puskesmas Turi menganggap bahwa faktor *financial* (c13) memiliki bobot dan tingkat pengaruh paling tinggi terhadap keberlanjutan rantai pasok di Puskesmas Turi karena Pada faktor *financial* (c13) banyak dari *expert* memberikan pembobotan cukup berpengaruh dan sangat berpengaruh.

Kekurangan pada proses ini adalah tidak adanya penjelasan mengenai lima kriteria yang ada, sehingga *expert* melakukan pembobotan berdasarkan subjektivitas masing-masing, serta pada saat pemberian pembobotan dari ketujuh *expert* hanya tiga yang didampingi oleh peneliti.

## 5.2 Analisis Hubungan Antar Faktor

Pada Tabel 4.4 menunjukkan kedekatan antar faktor yang didapatkan dari perhitungan jarak euclidean. Matriks menunjukkan penilaian *expert* terhadap 13 faktor yang mempengaruhi keberlanjutan rantai pasok di Puskesmas Turi. Untuk mengurangi kesalahan terkait data yang ada, dilakukan penghapusan data oleh *expert* terhadap faktor yang dianggap tidak memiliki hubungan. Dari Tabel 4.5 menunjukkan bahwa terdapat 29 hubungan antar faktor, dimana nilai positif menunjukkan kedua faktor memiliki korelasi positif dan nilai negatif menunjukkan korelasi negatif diantara keduanya. Korelasi positif antar faktor berarti apabila salah satu faktor mengalami kenaikan maka akan diikuti kenaikan pada faktor lain, sedangkan korelasi negatif adalah apabila terjadi hubungan yang saling berbalik antara dua faktor. Korelasi positif terjadi pada faktor personal (c5) dengan hubungan pelanggan (c10), hal ini bisa terjadi karena apabila kinerja personal dianggap baik maka hubungan pelanggan yang terjadi akan semakin baik pula. Korelasi negatif terjadi pada faktor kapasitas penyimpanan (c9) dengan *financial* (c13). Korelasi hubungan antar faktor dilakukan oleh *expert*, namun peneliti tidak menanyakan alasan penetapan korelasi tersebut kepada *expert*.

Dilihat pada Gambar 4.1 yang merupakan hubungan antar faktor yang memiliki korelasi positif maupun negatif pada setiap faktor, garis menyambung menunjukkan korelasi positif dan garis putus-putus menunjukkan korelasi negatif. Faktor *financial* (c13) memiliki nilai yang menyatakan faktor tersebut dipengaruhi atau mempengaruhi terhadap faktor lain yang ditandai dengan garis menyambung terhadap faktor *supplier* (c11) dan manajemen informasi (c12). Sesuai dengan Tabel 4.6 yang didefinisikan dengan *indegree* dan *outdegree*. Faktor konsumsi energi memiliki nilai *outdegree* paling tinggi sebesar 1,52 yang artinya faktor konsumsi energi berpengaruh paling tinggi terhadap faktor lain, sedangkan faktor manajemen informasi (c12) memiliki nilai *outdegree* paling kecil.

Penggambaran tingkat kepentingan pada faktor-faktor pada Gambar 4.2 menunjukkan ke 13 faktor masuk ke dalam empat kuadran berbeda, dimana masing-masing kuadran

menunjukkan seberapa kuat faktor mempengaruhi faktor lain. Pada Gambar 4.2 faktor *financial* (c13) dan faktor kapasitas penyimpanan (c9) masuk ke dalam kuadran 1 karena memiliki nilai tinggi pada *indegree* dan *outdegree* sehingga kedua faktor tersebut dianggap paling berpengaruh dalam keberlanjutan rantai pasok di Puskesmas Turi.



## BAB VI

### PENUTUP

#### 6.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil penelitian terdapat 13 faktor yang dapat mempengaruhi keberlanjutan rantai pasok di Puskesmas Turi, diantaranya adalah lingkungan, konsumsi energi, aturan, tanggung jawab sosial, personil, pemangku kepentingan, etika, pengelolaan permintaan, kapasitas penyimpanan, hubungan pelanggan, *supplier*, manajemen informasi dan *financial*.
2. Menurut hasil perhitungan terdapat dua faktor yang paling berpengaruh dalam keberlanjutan rantai pasok di Puskesmas Turi, yaitu faktor yang memiliki nilai *indegree* maupun *outdegree* yang tinggi diantaranya adalah faktor kapasitas penyimpanan (c9) dan faktor *financial* (c13).

#### 6.2 Saran

Saran yang dapat diberikan dari penelitian ini adalah:

1. Penelitian selanjutnya pada hubungan antar faktor sebaiknya diberikan penjelasan mengenai penetapan korelasi oleh *expert*.
2. Pada *causal model* perlu diberikan kolom keterkaitan antar faktor sebagai penjelasan.
3. Penelitian selanjutnya disarankan untuk memperluas cakupan penelitian tidak hanya pada satu tempat pelayanan kesehatan, sehingga semakin banyak data yang diperoleh dengan demikian dapat memberikan perbaikan keberlanjutan rantai pasok pada suatu cakupan wilayah yang lebih besar.
4. Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk membuat penelitian ke layanan jasa yang lain seperti hotel, bank, dan restoran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahi, P., & Searcy, C. (2013). A comparative literature analysis of definitions for green and sustainable supply chain management. *Journal of Cleaner Production*, 52, 329–341. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.02.018>
- Alkan, N., & Kahraman, C. (2022). An intuitionistic fuzzy multi-distance based evaluation for aggregated dynamic decision analysis (IF-DEVADA): Its application to waste disposal location selection. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 111, 104809.
- Angerhofer, B. J., & Angelides, M. C. (2000). System Dynamics Modelling in supply chain management: Research review. *Winter Simulation Conference Proceedings*, 1, 342–351. <https://doi.org/10.1109/wsc.2000.899737>
- Arkeman, Y., Marimin, M., & Assa, A. (2021). Analisa Keberlanjutan Rantai Pasok Agroindustri Kakao Menggunakan Multi Dimensional Scalling. *Jurnal Industri Hasil Perkebunan*, 16(1), 58-71.
- Atanassov, K. T. (2016). Intuitionistic fuzzy sets. *International Journal Bioautomation*, 20, S1–S6. [https://doi.org/10.1007/978-3-7908-1870-3\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-7908-1870-3_1)
- Bansal, P. (2002). The corporate challenges of sustainable development. *Academy of Management Executive*, 16(2), 122–131. <https://doi.org/10.5465/AME.2002.7173572>
- Cetinkaya, B., Cuthbertson, R., Ewer, G., Klaas-Wissing, T., Piotrowicz, W., & Tyssen, C. (2011). *Sustainable supply chain management: practical ideas for moving towards best practice*. Springer Science & Business Media.
- Devi, S. A., Felix, A., Narayanamoorthy, S., Ahmadian, A., Balaenu, D., & Kang, D. (2022). An intuitionistic fuzzy decision support system for COVID-19 lockdown relaxation protocols in India. *Computers and Electrical Engineering*, 102, 108166.
- Dursun, M., & Gumus, G. (2020). Intuitionistic fuzzy cognitive map approach for the evaluation of supply chain configuration criteria. *Mathematical Methods in the Applied Sciences*, 43(13), 7788–7801. <https://doi.org/10.1002/mma.6238>

- Elyasi, A., & Teimoury, E. (2023). Applying Critical Systems Practice meta-methodology to improve sustainability in the rice supply chain of Iran. *Sustainable Production and Consumption*, 35, 453-468.
- Gao, Y., Bao, R., Pan, Z., Ma, G., Li, J., Cai, X., & Peng, Q. (2022). Mechanical equipment health management method based on improved intuitionistic fuzzy entropy and case reasoning technology. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 116, 105372.
- Giri, B. C., Molla, M. U., & Biswas, P. (2022). Pythagorean fuzzy DEMATEL method for supplier selection in sustainable supply chain management. *Expert Systems with Applications*, 193, 116396.
- Guimarães, Y. M., Eustachio, J. H. P. P., Leal Filho, W., Martinez, L. F., do Valle, M. R., & Caldana, A. C. F. (2022). Drivers and barriers in sustainable supply chains: The case of the Brazilian coffee industry. *Sustainable Production and Consumption*, 34, 42-54.
- Ke, Y., Tang, H., Liu, M., & Qi, X. (2022). A hybrid decision-making framework for photovoltaic poverty alleviation project site selection under intuitionistic fuzzy environment. *Energy Reports*, 8, 8844-8856.
- Lehtonen, M. (2004). The environmental-social interface of sustainable development: Capabilities, social capital, institutions. *Ecological Economics*, 49(2), 199–214. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2004.03.019>
- Lu, A., & Ng, W. (2005). Vague sets or intuitionistic fuzzy sets for handling vague data: Which one is better? *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 3716 LNCS, 401–416. [https://doi.org/10.1007/11568322\\_26](https://doi.org/10.1007/11568322_26)
- Masita, A., Yuniar, N., & Lisnawaty, L. (2016). *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Pemanfaatan Pelayanan Kesehatan Pada Masyarakat Desa Tanailandu Di Wilayah Kerja Puskesmas Kanapa-Napa Kecamatan Mawasangka Kabupaten Buton Tengah Tahun 2015* (Doctoral dissertation, Haluoleo University).
- Mirghafoori, S. H., Sharifabadi, A. M., & Takalo, S. K. (2018). Development of causal model of sustainable hospital supply chain management using the intuitionistic fuzzy

- cognitive map (IFCM) method. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 11(3), 588–605. <https://doi.org/10.3926/jiem.2517>
- Meilina, D. D., & Sulaiman, R. (2022). Penerapan Intuitionistic Fuzzy Sets (Ifs) Dalam Penentuan Jurusan Kuliah Dengan Metode Jarak Normal Euclidean Ternormalisasi. *MATHunesa: Jurnal Ilmiah Matematika*, 10(2), 269-279.
- Purnomo, M. R. A., Anugerah, A. R., & Dewipramesti, B. T. (2020). Sustainable supply chain management framework in a higher education laboratory using intuitionistic fuzzy cognitive map. *Journal of Industrial Engineering and Management (JIEM)*, 13(2), 417-429.
- Sayyadi Tooranloo, H., Karimi Takalo, S., & Mohyadini, F. (2022). Analysis of Causal Relationships Effective Factors on the Green Supplier Selection in Health Centers Using the Intuitionistic Fuzzy Cognitive Map (IFCM) Method. *Journal of Optimization in Industrial Engineering*, 15(1), 93-108.
- Septarianes, S., & Raharja, S. (2020). UPAYA STRATEGI PENINGKATAN KINERJA DAN KEBERLANJUTAN RANTAI PASOK AGROINDUSTRI KOPI ROBUSTA DI KABUPATEN TANGGAMUS. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 30(2).
- Seuring, S. (2013). A review of modeling approaches for sustainable supply chain management. *Decision Support Systems*, 54(4), 1513–1520. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2012.05.053>
- Shahin, A. (2010). SSCM: Service Supply Chain Management. *International Journal of Logistics Systems and Management*, 6(1), 60–75. <https://doi.org/10.1504/IJLSM.2010.029721>
- Simanjuntak, M. & H. S. (2017). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Mutu Pelayanan Kesehatan Pasien Peserta BPJS di Puskesmas Glugur Kota Medan. *Jurnal Ilmiah Perekam Dan Informasi Kesehatan Imelda*, 2(2), 316–326. <https://jurnal.uimedan.ac.id/index.php/JIPIKI/article/download/44/46>
- Sukmawati, W., Suparno, O., & Hermawan, A. (2020). Keberlanjutan Rantai Pasok Industri Kecil Dan Menengah (Ikm) Alas Kaki Di Kabupaten Dan Kota Bogor. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 30(1).

- Truffer, C. J., Keehan, S., Smith, S., Cylus, J., Sisko, A., Poisal, J. A., Lizonitz, J., & Clemens, M. K. (2010). Health spending projections through 2019: The recession's impact continues. *Health Affairs*, 29(3), 522–529. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2009.1074>
- Tseng, M. L., Lin, S., Chen, C. C., Calahorrano Sarmiento, L. S., & Tan, C. L. (2019). A causal sustainable product-service system using hierarchical structure with linguistic preferences in the Ecuadorian construction industry. *Journal of Cleaner Production*, 230, 477–487. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.05.140>
- Wittstruck, D., & Teuteberg, F. (2012). Understanding the Success Factors of Sustainable Supply Chain Management: Empirical Evidence from the Electronics and Electronics Industry. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 19(3), 141–158. <https://doi.org/10.1002/csr.261>

## LAMPIRAN

## Lampiran 1 Kinerja dan Kegiatan Individu Pegawai

[illegible]

|                                                                 |                                                                          | (1)      | (2)                                                                    | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9)    | (10) | (11) | (12) | (13) | (14)   | (15)  | (16)         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|------|------|------|------|--------|-------|--------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 9                                                               | Terlaksananya konseling obat                                             | KUALITAS | Presentase debaran informasi obat yang diujikan                        |     | 100 | -   | 100 | -   | 100 | NORMAL | 100% | Bak  | Bak  | 100  | DIRECT | 100,0 |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Waktu 1. Waktu yang diperlukan untuk melaksanakan konseling obat       |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Kuantitas                                                              |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Jumlah kegiatan konseling obat yang dilakukan                          |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | KUALITAS                                                               |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Prosentase kegiatan konseling obat yang dilakukan                      |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Waktu                                                                  |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Waktu dilakukan kegiatan konseling obat                                |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Jumlah konsultasi yang dilakukan dengan tenaga medis                   |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Waktu dilakukan konsultasi dengan tenaga medis                         |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10                                                              | Terlaksananya konsultasi dengan dokter, perawat dan tenaga medis lainnya | KUALITAS | Presentase konsultasi yang dilakukan dengan tenaga medis               |     | 100 | -   | 100 | -   | 100 | NORMAL | 100% | Bak  | Bak  | 100  | DIRECT | 100,0 |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Waktu                                                                  |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Waktu dilakukan konsultasi dengan tenaga medis                         |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Jumlah konsultasi yang dilakukan dengan tenaga medis                   |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Waktu                                                                  |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Waktu dilakukan konsultasi dengan tenaga medis                         |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Jumlah konsultasi yang dilakukan dengan tenaga medis                   |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Waktu                                                                  |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Waktu dilakukan konsultasi dengan tenaga medis                         |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Jumlah konsultasi yang dilakukan dengan tenaga medis                   |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11                                                              | Terlaksananya pendokumentasian dan pemantauan penggunaan obat (POB)      | KUALITAS | Presentase pendokumentasian dan pemantauan penggunaan obat             |     | 100 | -   | 100 | -   | 100 | NORMAL | 100% | Bak  | Bak  | 100  | DIRECT | 100,0 |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Waktu                                                                  |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Waktu dilakukan pendokumentasian dan pemantauan penggunaan obat        |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Jumlah pendokumentasian dan pemantauan penggunaan obat                 |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Waktu                                                                  |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Waktu dilakukan pendokumentasian dan pemantauan penggunaan obat        |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Jumlah pendokumentasian dan pemantauan penggunaan obat                 |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Waktu                                                                  |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Waktu dilakukan pendokumentasian dan pemantauan penggunaan obat        |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Jumlah pendokumentasian dan pemantauan penggunaan obat                 |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12                                                              | Terlaksananya pendokumentasian dan pemantauan penggunaan obat (POB)      | KUALITAS | Presentase pendokumentasian dan pemantauan penggunaan obat             |     | 100 | -   | 100 | -   | 100 | NORMAL | 100% | Bak  | Bak  | 100  | DIRECT | 100,0 |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Waktu                                                                  |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Waktu dilakukan pendokumentasian dan pemantauan penggunaan obat        |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Jumlah pendokumentasian dan pemantauan penggunaan obat                 |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Waktu                                                                  |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Waktu dilakukan pendokumentasian dan pemantauan penggunaan obat        |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Jumlah pendokumentasian dan pemantauan penggunaan obat                 |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Waktu                                                                  |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Waktu dilakukan pendokumentasian dan pemantauan penggunaan obat        |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Jumlah pendokumentasian dan pemantauan penggunaan obat                 |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13                                                              | Terlaksananya pendokumentasian dan pemantauan penggunaan obat (POB)      | KUALITAS | Presentase pendokumentasian dan pemantauan penggunaan obat             |     | 100 | -   | 100 | -   | 100 | NORMAL | 100% | Bak  | Bak  | 100  | DIRECT | 100,0 |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Waktu                                                                  |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Waktu dilakukan pendokumentasian dan pemantauan penggunaan obat        |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Jumlah pendokumentasian dan pemantauan penggunaan obat                 |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Waktu                                                                  |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Waktu dilakukan pendokumentasian dan pemantauan penggunaan obat        |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Jumlah pendokumentasian dan pemantauan penggunaan obat                 |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Waktu                                                                  |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Waktu dilakukan pendokumentasian dan pemantauan penggunaan obat        |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Jumlah pendokumentasian dan pemantauan penggunaan obat                 |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Waktu                                                           |                                                                          |          |                                                                        |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Waktu dilakukan pendokumentasian dan pemantauan penggunaan obat |                                                                          |          |                                                                        |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Jumlah pendokumentasian dan pemantauan penggunaan obat          |                                                                          |          |                                                                        |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Nilai Kinerja Utama</b>                                      |                                                                          |          |                                                                        |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       | <b>100,0</b> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>8. KINERJA TAMBAHAN</b>                                      |                                                                          |          |                                                                        |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1a                                                              | Keikutsertaan dalam tim Seleksi Kompetensi Dasar CPNS                    | KUALITAS | Presentase keikutsertaan dalam tim Seleksi Kompetensi Dasar CPNS       |     | 100 | -   | 100 | -   | 100 | NORMAL | 100% | Bak  | Bak  | 100  | 1      | 0,8   |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Waktu                                                                  |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Waktu dilakukan keikutsertaan dalam tim Seleksi Kompetensi Dasar CPNS  |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Jumlah keikutsertaan dalam tim Seleksi Kompetensi Dasar CPNS           |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Waktu                                                                  |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Waktu dilakukan keikutsertaan dalam tim Seleksi Kompetensi Dasar CPNS  |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Jumlah keikutsertaan dalam tim Seleksi Kompetensi Dasar CPNS           |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Waktu                                                                  |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Waktu dilakukan keikutsertaan dalam tim Seleksi Kompetensi Dasar CPNS  |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Jumlah keikutsertaan dalam tim Seleksi Kompetensi Dasar CPNS           |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1b                                                              | Keikutsertaan dalam tim Seleksi Kompetensi Bidang CPNS                   | KUALITAS | Presentase keikutsertaan dalam tim Seleksi Kompetensi Bidang CPNS      |     | 100 | -   | 100 | -   | 100 | NORMAL | 100% | Bak  | Bak  | 100  | 1      | 0,8   |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Waktu                                                                  |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Waktu dilakukan keikutsertaan dalam tim Seleksi Kompetensi Bidang CPNS |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Jumlah keikutsertaan dalam tim Seleksi Kompetensi Bidang CPNS          |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Waktu                                                                  |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Waktu dilakukan keikutsertaan dalam tim Seleksi Kompetensi Bidang CPNS |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Jumlah keikutsertaan dalam tim Seleksi Kompetensi Bidang CPNS          |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Waktu                                                                  |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Waktu dilakukan keikutsertaan dalam tim Seleksi Kompetensi Bidang CPNS |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Jumlah keikutsertaan dalam tim Seleksi Kompetensi Bidang CPNS   |                                                                          |          |                                                                        |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1c                                                              | Keikutsertaan dalam Peluang Lulus CPNS                                   | KUALITAS | Presentase keikutsertaan dalam Peluang Lulus CPNS                      |     | 100 | -   | 100 | -   | 100 | NORMAL | 100% | Bak  | Bak  | 100  | 1      | 0,8   |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |                                                                          |          | Waktu                                                                  |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Nilai Kinerja Tambahan</b>                                   |                                                                          |          |                                                                        |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       | <b>0,80</b>  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Nilai SKP</b>                                                |                                                                          |          |                                                                        |     |     |     |     |     |     |        |      |      |      |      |        |       | <b>100,8</b> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

## Lampiran 2 Pembobotan Responden

Nama : Sulis Wicarti

Jabatan : Apoteker

Jenis Kelamin : L/P

| Kriteria                   | Indikator                             | Tingkat Pengaruh |
|----------------------------|---------------------------------------|------------------|
| Lingkungan (c1)            | Buangan sisa obat                     | 5                |
|                            | Pengelolaan limbah medis              |                  |
|                            | pemusnahan obat rusak dan kadaluarsa  |                  |
|                            |                                       |                  |
| Konsumsi energi (c2)       | Konsumsi listrik                      | 4                |
|                            | konsumsi air                          |                  |
|                            | konsumsi bbm                          |                  |
| Aturan (c3)                | berita acara pemusnahan limbah        | 4                |
|                            | regulasi pemusnahan obat              |                  |
| Tanggung jawab sosial (c4) | edukasi masyarakat mengenai kesehatan | 4                |
|                            | perhatian terhadap keluhan masyarakat |                  |
|                            |                                       |                  |
| Personil (c5)              | kesalahan pemberian resep             | 4                |
|                            | Dokter baru                           |                  |
| Pemangku kepentingan (c6)  | perencanaan dana                      | 4                |
|                            | sanksi pekerja                        |                  |
|                            | perencanaan belanja tiap tahun        |                  |
|                            | capaian kinerja pegawai               |                  |
| Etika bisnis (c7)          |                                       | 4 3              |
|                            | privasi pasien                        |                  |

| Kriteria                       | Indikator                                     | Tingkat Pengaruh |
|--------------------------------|-----------------------------------------------|------------------|
| Pengelolaan permintaan<br>(c8) | laporan kebutuhan obat terlambat              | 5                |
|                                | jumlah obat berbeda dengan keadaan sebenarnya |                  |
|                                | pemenuhan obat tidak sesuai permintaan        |                  |
| kapasitas (c9)                 | penyimpanan terbatas                          | 4                |
| Hubungan pelanggan<br>(C10)    | penanganan di unit pelayanan pasien mendikte  | 4                |
|                                | pasien meminta obat tanpa resep               |                  |
|                                |                                               |                  |
| Supplier (c11)                 | kekosongan obat                               | 4                |
|                                | pemberian obat hampir kadaluarsa              |                  |
| Manajemen informasi (12)       | keterbatasan informasi pasien sehat           | 4                |
|                                | penyuluhan pada masyarakat                    |                  |
| financial (c13)                | rugi laba barang rusak                        | 3                |
|                                | biaya perawatan                               |                  |
|                                | biaya pajak                                   |                  |

الجامعة الإسلامية  
الاستاذ الدكتور