Pemodelan Derajat Kesehatan Menggunakan *Structural Equation Modeling* di Kabupaten Kediri

Amin Tohari
Universitas Nusantara PGRI Kediri
Jl. KH. Achmad Dahlan No. 76 Kota Kediri
e-mail: amin.tohari@unpkediri.ac.id

ABSTRAK

Situasi derajat kesehatan di Kabupaten Kediri pada tahun 2015 menunjukkan bahwa kedudukan Akngka Kematian Ibu (AKI) sama dengan angka tahun sebelumnya, sedangkan kondisi Angka Kematian Bayi (AKB) cenderung menurun dibandingkan dengan tahun 2013. Derajat kesehatan dan faktor-faktor yang mempengaruhi merupakan variabel laten yang membutuhkan indikator untuk mengukurnya, sehingga memerlukan metode analisis *multivariate* yang mengakomodir hubungan antar variabel laten yaitu *structural equation modeling* (SEM). SEM-PLS dapat digunakan ukuran sampel yang kecil, dan tidak mengharuskan berdistribusi *multivariate normal*. Penelitian ini menggunakan data skunder yang diambil dari dinas kesehatan Kabupaten Kediri yang terangkum dalam profil kesehatan Kabupaten Kediri tahun 2015, kemudian diolah menggunakan SmartPLS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lingkungan, perilaku masyarakat, dan pelayanan kesehatan berpengaruh negatif dan signifikan.

Kata kunci : structural equation modeling, derajat kesehatan, kabupaten kediri.

ABSTRACT

The health status of District Kediri in 2015 show that position of Maternal Mortality Rate is the same as the previous year, while the condition of Infant Mortality Rate tends to decrease compared to 2013. Health degree and influencing factors are latent variables requires an indicator to measure it, requiring a multivariate analysis method that accommodates the relationship between latent variables i.e. structural equation modeling (SEM). SEM-PLS can be used small sample size, and does not require normal multivariate distribution. This study uses secondary data taken from health office of District Kediri which summarized in health profile of Regency of Kediri in 2015, then processed using SmartPLS. The results showed that the environment, behavior of society, and health services have a negative and significant effect.

Keywords : structural equation modeling, health status, district kediri.

1. PENDAHULUAN

Upaya kesehatan merupakan kegiatan yang dilakukan secara terpadu, terintegrasi, dan berkesinambungan untuk memelihara serta meningkatkan derajat kesehatan masyarakat dalam bentuk pencegahan penyakit, dan pemulihan kesehatan oleh pemerintah dan masyarakat (Undang-Undang Kesehatan Nomor 36 Tahun 2009). Berakhirnya *Millenium Development Goals* (MDGs) pada tahun 2015 menunjukkan target Nasional yang belum sepenuhnya tercapai termasuk Angka Kematian Ibu (AKI) dan Angka Kematian Bayi (AKB) yang merupakan indikator derajat kesehatan. Demikian juga yang terjadi di Kabupaten Kediri, pada tahun 2015 kedudukan AKI sama dengan angka tahun sebelumnya. Sedangkan kondisi AKB di Kabupaten Kediri pada tahun 2015 cenderung menurun dibandingkan dengan tahun 2013 (Dinkes, 2016).

Menurut Effendy (2000), derajat kesehatan merupakan sebuah konsep dari teori Blum yang menyatakan bahwa derajat kesehatan dipengaruhi lingkungan, perilaku masyarakat, dan pelayanan kesehatan. Derajat kesehatan sangat penting dalam menggambarkan profil kesehatan masyarakat di suatu

daerah. Dalam menilai derajat kesehatan masyarakat yang merupakan variabel laten endogen, Talangko (2009) menggunakan indikator jumlah kematian bayi, jumlah kematian balita, jumlah kematian ibu, morbiditas, dan status gizi buruk balita.

Penggunaan variabel yang berbentuk laten atau konstruk yang dibangun dari beberapa variabel manifes atau indikator, memerlukan metode analisis *multivariate* yang mengakomodir hubungan antar variabel laten yaitu *structural equation modeling* (SEM). Pada hakekatnya pengembangan model dalam SEM adalah pencarian atau pengembangan sebuah model yang mempunyai justifikasi teoritis yang kuat, sehingga kajian teori yang mendalam untuk mendapatkan sebuah justifikasi teoritis untuk model yang akan diuji adalah syarat mutlak dalam SEM (Ferdinand, 2005). Lebih lanjut Ghozali (2013) mengungkapkan bahwa SEM merupakan gabungan dari analisis faktor dan analisis jalur (*path analysis*) menjadi satu metode statistika yang komprehensif. Secara umum, terdapat *Structural equation modeling* (SEM) yang berbasis *covariance* dan ada juga SEM yang berbasis *variance* atau yang lebih dikenal dengan *Partial Least Square* (PLS). SEM-PLS merupakan metode analisis yang *powerfu*l dan *flexibel* karena sifatnya yang dapat digunakan untuk berbagai skala pengukuran data (nominal, ordinal, interval, dan rasio), dapat digunakan untuk ukuran sampel yang kecil, dan tidak mengharuskan berdistribusi *multivariate normal* (Esteves *et al.*, 2003).

Analisis jalur dalam SEM-PLS terdiri dari tiga set hubungan sebagai berikut (Ghozali & Latan, 2012):

1. Model Struktural *(Inner Model)*
   Model struktural *atau Inner model* merupakan model yang menunjukkan hubungan atau kekuatan estimasi antar variabel laten atau konstruk berdasarkan pada teori substantif.
   Model persamaannya adalah sebagai berikut (Jaya & Sumertajaya, 2008) :
   $$\boldsymbol{\eta} = \mathbf{B}\boldsymbol{\eta} + \boldsymbol{\Gamma}\boldsymbol{\xi} + \boldsymbol{\zeta} \quad (1)$$
   dengan : $\boldsymbol{\eta}$ = vektor laten endogen
   $\boldsymbol{\xi}$ = vektor laten eksogen
   $\boldsymbol{\zeta}$ = vektor residual (*unexplained variance*)
   $\mathbf{B}$ = Matrik koefisien pengaruh laten endogen terhadap laten endogen
   $\boldsymbol{\Gamma}$ = Matrik koefisien pengaruh laten eksogen terhadap laten endogen
   Pada dasarnya *PLS* didesain untuk model *recursive* (model yang mempunyai satu arah kausalitas), sehingga hubungan antara variabel laten endogen sering disebut dengan *causal chain system* (hubungan sistem berantai) yang dapat dispesifikasikan sebagai berikut (Jaya & Sumertajaya, 2008):
   $$\eta_j = \sum_i \beta_{ji}\eta_i + \sum_b \gamma_{jb}\xi_b + \zeta_j \quad (2)$$
   dengan: j = banyaknya variabel endogen dalam persamaan struktural
   i = indeks dari 1 sampai dengan banyaknya variabel endogen yang menjadi variabel eksogen pada persamaan struktural
   b = indeks dari 1 sampai dengan banyaknya variabel eksogen
2. Model Pengukuran (*Outer Model*)
   Model pengukuran atau *outer model* model yang menunjukkan bagaimana setiap blok indikator berhubungan dengan variabel latennya.
   Model persamaan untuk *outer model reflective* adalah sebagai berikut (Jaya & Sumertajaya, 2008) :
   $$\mathbf{x} = \boldsymbol{\Lambda}_x\boldsymbol{\xi} + \boldsymbol{\delta}_x \quad (3)$$
   $$\mathbf{y} = \boldsymbol{\Lambda}_y\boldsymbol{\eta} + \boldsymbol{\varepsilon}_y \quad (4)$$
   dimana $\mathbf{x}$ dan $\mathbf{y}$ adalah vektor manifest variabel atau indikator untuk konstruk laten eksogen ($\boldsymbol{\xi}$) dan endogen ($\boldsymbol{\eta}$), $\boldsymbol{\Lambda}_x$ dan $\boldsymbol{\Lambda}_y$ adalah matriks *loading* yang menggambarkan koefisien yang menghubungkan variabel laten dengan indikatornya, serta $\boldsymbol{\varepsilon}_x$ dan $\boldsymbol{\varepsilon}_y$ yang merupakan residual kesalahan pengukuran (*measurement error*).
   Untuk *outer model formative* dengan persamaan sebagai berikut (Jaya & Sumertajaya, 2008):
   $$\boldsymbol{\xi} = \boldsymbol{\Pi}_\xi\mathbf{x} + \boldsymbol{\delta}_\xi \quad (5)$$
   $$\boldsymbol{\eta} = \boldsymbol{\Pi}_\eta\mathbf{y} + \boldsymbol{\varepsilon}_\eta \quad (6)$$
   dimana $\boldsymbol{\xi}$ dan $\boldsymbol{\eta}$ adalah vektor konstruk laten eksogen dan endogen, $\mathbf{x}$ dan $\mathbf{y}$ adalah vektor manifest variabel atau indikator untuk konstruk laten eksogen ($\boldsymbol{\xi}$) dan endogen ($\boldsymbol{\eta}$). $\boldsymbol{\Pi}_\xi$ dan $\boldsymbol{\Pi}_\eta$ adalah matriks *loading* yang merupakan koefisien hubungan untuk variabel laten dan blok indikator, serta $\boldsymbol{\delta}_\xi$ dan $\boldsymbol{\varepsilon}_\eta$ merupakan residual dari model pengukuran.
3. Bobot Penghubung (*Weight Relations*)
   Model *outer* dan model *inner* memberikan spesifikasi yang diikuti dalam estimasi algorithma *PLS*. Sehingga dibutuhkan definisi *weight relation* untuk melengkapinya, yaitu

sebagai bobot yang menghubungkan model *outer* dan model *inner* untuk membentuk estimasi variabel laten eksogen dan laten endogen.

Estimasi nilai kasus untuk setiap variabel laten yang diestimasi dalam PLS (Jaya & Sumertajaya, 2008):

$$\hat{\xi}_b = \sum_{kb} w_{kb} x_{kb} \quad (7)$$

$$\hat{\eta}_i = \sum_{ki} w_{ki} y_{ki} \quad (8)$$

dimana w_{kb} dan w_{ki} adalah *k weigth* (bobot ke-*k*) yang digunakan untuk mengestimasi variabel laten ξ_b dan η_i. Estimasi variabel laten adalah *linear aggregate* dari indikator yang nilai bobotnya didapat melalui prosedur estimasi *PLS*.

2. METODE PENELITIAN

Data penelitian ini merupakan data skunder yang diambil dari dinas kesehatan Kabupaten Kediri yang terangkum dalam profil kesehatan Kabupaten Kediri tahun 2015.

Variabel laten eksogen yang digunakan dalam penelitian ini adalah variabel lingkungan, variabel perilaku, dan variabel pelayanan kesehatan. Sedangkan variabel laten endogen adalah variabel laten yang diketahui dalam penelitian ini ada 1 (satu) variabel yaitu variabel derajat kesehatan.

Untuk mengukur variabel-variabel laten tersebut dikembangkan berbagai indikator, sebagai variabel *manifest* adalah sebagai berikut (Talangko, 2009):

a. Indikator dari variabel lingkungan adalah keluarga yang memiliki jamban sehat, keluarga yang mengakses air bersih, dan keluarga yang memiliki pengelolaan air limbah
b. Indikator untuk variabel perilaku adalah rumah tangga yang berperilaku hidup bersih dan sehat, peran aktif masyarakat dalam posyandu purnama dan mandiri, dan bayi yang mendapatkan ASI ekslusif
c. Indikator untuk variabel mutu pelayanan kesehatan adalah pertolongan persalinan oleh tenaga kesehatan, dan deteksi tumbuh kembang anak
d. Indikator untuk variabel derajat kesehatan adalah jumlah kematian bayi, jumlah kematian balita, jumlah kematian ibu, jumlah kesakitan, dan status gizi bayi dan balita

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Outer Model

Evaluasi pada model pengukuran (*outer model*) melalui *loading factor* dilakukan untuk mengetahui validitas indikator dalam membentuk suatu variabel laten, dengan cara melihat nilai *convergent validity* indikator-indikator yang ada dalam model. Setiap indikator dalam model harus memenuhi *convergent validity* yaitu memiliki absolut *loading factor* > 0.5, jika terdapat indikator yang tidak memenuhi kriteria *convergent validity* maka indikator tersebut dikeluarkan dari model. Berikut adalah hasil *convergent validity*:

Tabel 1. Hasil Akhir *Convergent Validity* putara 1

Indikator	Derajat Kesehatan	Lingkungan	Pelayanan Kesehatan	Perilaku
x1		0.769218		
x2		0.787711		
x3		0.557048		
x4				0.713038
x5				0.685379
x6				0.000400
x7			0.290111	
x8			0.999500	
y1	0.721659			
y2	0.823130			
y3	0.448769			
y4	-0.220673			
y5	0.542139			

Sumber: Dinkes Kediri, 2016 (diolah)

Suatu indikator dikatakan memenuhi *convergent validity*, jika mempunyai nilai *loading* di atas 0,500 (Ghozali, 2006). Berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengolahan data, indikator x6 pada variabel perilaku, indikator x7 pada variabel pelayanan kesehatan, indikator y3 dan y4 pada variabel derajat kesehatan memiliki *outer loading* yang lebih kecil dari 0,500, sehingga indikator tersebut perlu dieliminasi dari model, kemudian dilakukan evaluasi terhadap indikator sisa. Berikut adalah hasil *convergent validity* putaran 2:

Tabel 2. Hasil Akhir *Convergent Validity* putaran 2

Indikator	Derajat Kesehatan	Lingkungan	Pelayanan Kesehatan	Perilaku
x1		0.777464		
x2		0.778275		

Indikator	Derajat Kesehatan	Lingkungan	Pelayanan Kesehatan	Perilaku
x3		0.558632		
x4				0.744670
x5				0.693248
x8			1.000	
y1	0.715849			
y2	0.773400			
y5	0.643188			

Sumber: Dinkes Kediri, 2016 (diolah)

Berdasarkan tabel 2 di atas, semua indikator memiliki *outer loading* yang lebih besar dari 0,500, sehingga tidak ada indikator yang perlu dieliminasi dari model. Evaluasi model pengukuran (*outer model*) juga dapat dilihat berdasarkan *average variance extracted* (AVE) dan *composite reliability*. Berikut adalah hasil *average variance extracted* (AVE) dan *composite reliability*:

Tabel 3. Hasil *Average Variance Extracted* (AVE)

Variabel	AVE	*Composite Reliability*
Derajat Kesehatan	0.508093	0.754986
Lingkungan	0.507411	0.402195
Pelayanan Kesehatan	1.000	1.000
Perilaku	0.517563	0.681820

Sumber: Dinkes Kediri, 2016 (diolah)

Berdasarkan tabel 3 di atas dapat diketahui hasil nilai *average variance extracted* (*AVE*) dan nilai *composite reliability*. Nilai *AVE* yang direkomendasikan adalah nilai yang lebih besar dari 0.5, hasil *AVE* dari penelitian ini diketahui berada di bawah 0.5 yang berarti variansi yang dapat dijelaskan indikator adalah di bawah 50%. *Composite reliability* bertujuan untuk menguji reliabilitas atau kekonsistenan variabel laten atau konstruk, dimana nilai *composite reliability* di atas 0.7 dapat dikatakan variabel laten memiliki reliabilitas yang baik. Berdasarkan tabel 3 di atas diketahui variabel-variabel laten dari penelitian ini tidak seluruhnya memiliki nilai *composite reliability* di atas 0.7, ada beberapa variabel laten dengan *composite reliability* di bawah 0.7. Reliabilitas yang kurang baik dalam penelitian ini disebabkan oleh data yang digunakan oleh masing-masing peneliti merupakan data rasio berupa yaitu persentase bukan merupakan data persepsi.

Inner Model

Evaluasi model struktural (*inner model*) pada SEM-PLS dapat diketahui dari *goodness of fit* atau *R-Square* (R^2). Hasil pengolahan data dengan menggunakan SmartPLS memberikan *R-Square* sebesar 0,365982. Secara teori disebutkan bahwa nilai *R-Square* diatas 0.67 dikatakan kontribusi variabel eksogen terhadap endogen adalah kuat, antara 0.33 sampai dengan 0.67 dikatakan memiliki kontribusi yang cukup/sedang dan antara 0.19 sampai dengan 0.33 dikatakan memiliki kontribusi yang lemah (Henseler *et al.*, 2009).

Pada penelitian ini, *R-Square* menunjukkan seberapa besar model mampu menjelaskan variasi dari derajat kesehatan. Hasil penelitian menunjukkan *R-Square* antara 0.33 sampai dengan 0.67 yang berarti kontribusi variabel lingkungan, perilaku masyarakat dan pelayanan kesehatan terhadap derajat kesehatan dari penelitian ini adalah cukup/sedang.

Hasil Model Struktural

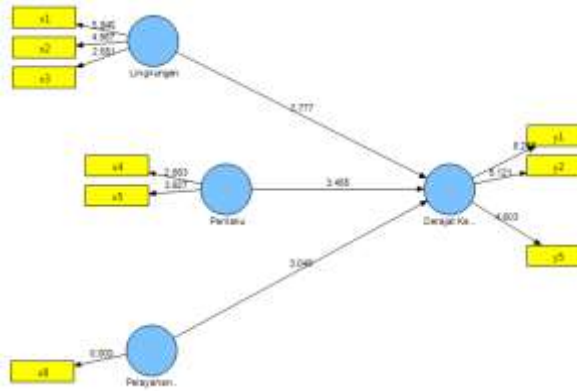
Dalam penelitian ini model struktural digunakan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi derajat kesehatan di Kabupaten Kediri. Hasil kausalitas faktor-faktor yang mempengaruhi derajat kesehatan di Kabupaten Kediri adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Uji Kausalitas faktor-faktor yang mempengaruhi derajat kesehatan kabupaten kediri

Kausal	Original Sample (O)	Standard Error (STERR)	T Statistics (|O/STERR|)
Lingkungan -> Derajat Kesehatan	-0.192194	0.069211	2.776.939
Pelayanan Kesehatan -> Derajat Kesehatan	-0.316288	0.103781	3.047.665
Perilaku -> Derajat Kesehatan	-0.408066	0.118117	3.454.746

Sumber: Dinkes Kediri, 2016 (diolah)

Hasil kausalitas penelitian ini juga dapat ditampilkan dalam bentuk gambar berikut ini:



Gambar 1. Kausalitas faktor-faktor yang mempengaruhi derajat kesehatan kabupaten kediri

Bentuk umum model struktural penelitian ini adalah sebagai berikut :

$$\eta = \gamma_1\xi_1 + \gamma_2\xi_2 + \gamma_3\xi_3 + \zeta \quad (9)$$

dengan η = variabel laten endogen derajat kesehatan

γ_1, γ_2 dan γ_3 = koefisien hbungan langsung variable laten eksogen terhadap variabel laten endogen.

ξ_1 = variabel laten eksogen lingkungan

ξ_2 = variabel laten eksogen perilaku masyarakat

ξ_3 = variabel laten eksogen pelayanan kesehatan

ζ = galat model persamaan variabel laten endogen

Model struktural dari penelitian yang telah diasumsikan berdasarkan estimasi model derajat kesehatan adalah sebagai sebagai berikut :

$$\hat{\eta} = -0.192194\xi_1 - 0.408066\xi_2 - 0.316288\xi_3$$

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Lingkungan terhadap derajat kesehatan

$H_0 : \gamma_1 = 0$, Lingkungan tidak berpengaruh signifikan terhadap derajat kesehatan

$H_1 : \gamma_1 \neq 0$, Lingkungan berpengaruh signifikan terhadap derajat kesehatan

b. Perilaku masyarakat terhadap derajat kesehatan

$H_0 : \gamma_2 = 0$, Perilaku masyarakat tidak berpengaruh signifikan terhadap derajat kesehatan

$H_1 : \gamma_2 \neq 0$, Perilaku masyarakat berpengaruh signifikan terhadap derajat kesehatan

c. Pelayanan kesehatan terhadap derajat kesehatan

$H_0 : \gamma_3 = 0$, Pelayanan kesehatan tidak berpengaruh signifikan terhadap derajat kesehatan

$H_1 : \gamma_3 \neq 0$, Pelayanan kesehatan berpengaruh signifikan terhadap derajat kesehatan

Pengujian hipotesis dilakukan dengan melihat nilai *t-statistics* yang dibandingkan dengan nilai t_{tabel} yaitu $t_{0.05,13} = 2.160$. Jika *t-statistics* lebih besar dari t_{tabel} maka tolak H_0 yang berarti parameter signifikan (laten eksogen mempunyai pengaruh yang bermakna terhadap laten endogen) dan sebaliknya jika *t-statistics* lebih kecil dari t_{tabel} maka gagal tolak H_0 yang berarti parameter tidak signifikan (laten eksogen mempunyai pengaruh yang tidak bermakna terhadap laten endogen).

Dari persamaan struktural dapat diketahui bahwa :

a. Variabel laten eksogen lingkungan memiliki pengaruh negatif dan signifikan terhadap variabel laten endogen derajat kesehatan dengan estimasi koefisien jalur sebesar – 0.192194 dan *t-statistics* 2,776939. Artinya semakin banyak keluarga yang memiliki jamban, keluarga yang mengakses air bersih dan keluarga yang memiliki pengelolaan air limbah maka pengukur derajat kesehatan yaitu jumlah kematian bayi, jumlah kematian balita, jumlah kematian ibu, jumlah kesakitan dan status gizi buruk balita akan semakin menurun.

b. Variabel laten eksogen perilaku masyarakat memiliki pengaruh negatif dan signifikan terhadap variabel laten endogen derajat kesehatan dengan estimasi koefisien jalur sebesar - 0.408066 dan t-statistics 3,454746. Artinya semakin banyak rumah tangga yang berperilaku hidup bersih dan sehat, semakin banyak peran aktif masyarakat dalam posyandu Purnama dan Mandiri, serta semakin banyak bayi yang mendapatkan ASI ekslusif maka pengukur derajat kesehatan yaitu jumlah kematian bayi, jumlah kematian balita, jumlah kematian ibu, jumlah kesakitan

dan status gizi buruk balita akan semakin menurun.

c. Variabel laten eksogen pelayanan kesehatan memiliki pengaruh negatif dan signifikan terhadap variabel laten endogen derajat kesehatan dengan estimasi koefisien jalur sebesar – 0.316288 dan t-statistik seebsar 3.047665. Artinya semakin baik pertolongan persalinan oleh tenaga kesehatan dan deteksi tumbuh kembang anak yang merupakan indikator pelayanan kesehatan maka pengukur derajat kesehatan yaitu jumlah kematian bayi, jumlah kematian balita, jumlah kematian ibu, jumlah kesakitan dan status gizi buruk balita akan semakin menurun.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Uji kausalitas dari model *Structural Equation Modeling* (SEM) menunjukkan bahwa lingkungan, perilaku masyarakat, dan pelayanan kesehatan mempunyai pengaruh negatif dan signifikan terhadap derajat kesehatan. Artinya Semakin baik atau semakin banyak indikator-indikator variabel lingkungan, perilaku masyarakat, dan pelayanan kesehatan maka pengukur derajat kesehatan yaitu jumlah kematian bayi, jumlah kematian balita, jumlah kematian ibu, jumlah kesakitan dan status gizi buruk balita akan semakin menurun.

Saran

Berdasarkan hasil analisis dan kesimpulan, saran yang dapat diberikan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk peneliti selanjutnya agar mengembangkan lagi model berdasarkan kerangka konseptual yang lebih detail, dengan menggali lebih luas variabel-variabel non kesehatan yang dapat berpengaruh terhadap derajat kesehatan misalnya pendidikan dan ekonomi sehingga dapat memberikan kontribusi yang lebih baik terhadap perkembangan pembangunan
2. Dinas terkait perlu memperhatikan variabel laten lingkungan dengan indikator keluarga yang memiliki jamban sehat, keluarga yang mengakses air bersih dan keluarga yang memiliki pengelolaan air limbah, variabel laten perilaku dengan indikator rumah tangga yang berperilaku hidup bersih dan sehat, peran aktif masyarakat dalam Posyandu Purnama dan Mandiri dan bayi yang mendapatkan ASI ekslusif, dan variabel laten pelayanan kesehatan dengan indikator pertolongan persalinan oleh tenaga kesehatan dan deteksi tumbuh kembang anak yang merupakan indikator pelayanan kesehatan agar jumlah kematian bayi, jumlah kematian balita, jumlah kematian ibu, orbiditas dan status gizi buruk semakin menurun.

DAFTAR PUSTAKA

Dinkes Kediri. 2016. *Profil Kesehatan Kabupaten Kediri*. Kediri: Dinas Kesehatan Kabupaten Kediri.

Effendy, N. 2000. *Dasar-dasar Keperawatan Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: EGC.

Esteves, J., Casanovas, J., & Pastor, J. 2003. *Modeling with Partial Least Squares Critical Sucess Factor Interrelationships in ERP Implementations*. Paper presented at the Ninth Americas Conference on Information Systems.

Ferdinand, A. 2005. *Structural Equation Modeling dalam Penelitian Manajemen*. Semarang: Badan Penerbit-Undip.

Ghozali, I. 2013. *Model Persamaan Struktural Konsep dan Aplikasi dengan Program Amos 21.0*. Semarang: Badan Penerbit Undip.

Ghozali, I., & Latan, H. 2012. *Partial Least Squares: Konsep, Teknik dan Aplikasi SmartPLS 2.0 M3*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.

Henseler, J. r., Ringle, C. M., & Sinkovics, R. R. 2009. The Use of Partial Least Squares Path Modeling in International Marketing. *New Challenges to International Marketing, Advances in International Marketing, 20*, 277-319.

Jaya, I. G. N. M., & Sumertajaya, I. M. 2008. *Pemodelan Persamaan Struktural Dengan Partial Least Square.* Paper presented at the Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika 2008.

Talangko, L. P. 2009. *Pemodelan Persamaan Structural dengan Maksimum Likelihood dan Bootstrap pada Derajat Kesehatan di Propinsi Sulawesi Selatan.* (Magister), Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya. (TESIS SS09 2304)