

# Penerapan Fungsi Linier Untuk Penentuan Komponen Penilaian Kesehatan Koperasi

Budi Satria Bakti<sup>1)</sup>, Mohammad Halim<sup>2)</sup>

<sup>1,2)</sup>Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember

Jl. Karimata No. 49 Jember Kode Pos 68121

Email: <sup>1)</sup>satrio93@gmail.com, <sup>2)</sup>halim\_pssa\_2005@yahoo.com

## ABSTRAK

Penilaian kesehatan koperasi adalah salah satu bentuk pengawasan yang dilakukan oleh pejabat berwenang terhadap kegiatan usaha pada Koperasi Simpan Pinjam (KSP) atau koperasi yang memiliki Unit Usaha Simpan Pinjam. Penelitian ini dimaksudkan untuk membantu penghitungan nilai komponen kesehatan dalam melakukan penilaian kesehatan koperasi melalui metode matematis agar lebih tepat dan proporsional. Acuan penentuan formula adalah dengan menggunakan tabel-tabel penilaian pada komponen-komponen kesehatan koperasi berdasarkan Peraturan Menteri Negara Koperasi dan Usaha Kecil dan Menengah Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2009. Analisis data dilakukan dengan menentukan batas-batas nilai pada setiap interval nilai komponen kesehatan koperasi, kemudian memodelkan batas nilai interval nilai komponen kesehatan koperasi ke dalam Fungsi Linier. Hasil penelitian adalah bentuk rumusan atau formula Fungsi Linier pada komponen-komponen penilaian koperasi, kecuali komponen-komponen pada aspek manajemen yaitu Manajemen Umum, Manajemen Kelembagaan, Manajemen Aktiva serta Manajemen Likuiditas. Hal ini dikarenakan bentuk penilaian dari aspek manajemen tersebut menggunakan model pertanyaan dengan jawaban "Ya" dan "Tidak", sehingga tidak memungkinkan untuk dimodelkan dengan Fungsi Linier.

**Kata kunci:** Kesehatan, Koperasi, Fungsi Linear

## 1. PENDAHULUAN

Penilaian Koperasi adalah suatu lembaga yang melakukan suatu kegiatan usaha serta pelayanan terhadap anggota-anggotanya dan masyarakat pada umumnya. Kegiatan usaha ataupun pelayanan dapat berupa kegiatan jual beli, pemasaran, simpan pinjam, ataupun kegiatan lainnya. Koperasi sendiri berdasarkan jenis kegiatannya dapat dibedakan menjadi beberapa jenis antara lain koperasi simpan pinjam, koperasi serba usaha, serta koperasi jasa (Rahmaningsih, 2011). Koperasi Simpan Pinjam (KSP) dan Unit Simpan Pinjam Koperasi merupakan lembaga koperasi yang melakukan kegiatan usaha penghimpunan dan penyaluran dana dari

dan untuk anggota, calon anggota, koperasi lain, dan atau anggotanya, yang perlu dikelola secara profesional sesuai dengan prinsip kehati-hatian dan kesehatan Koperasi Simpan Pinjam dan Unit Simpan Pinjam Koperasi, sehingga dapat meningkatkan kepercayaan dan memberikan manfaat yang sebesar-besarnya kepada anggota dan masyarakat di sekitarnya (Permenkop No 14, 2009).

Salah satu bentuk pengawasan koperasi adalah penilaian kesehatan koperasi, yang dilakukan khusus untuk jenis Koperasi Simpan Pinjam (KSP) atau koperasi yang memiliki Unit Simpan Pinjam dalam kegiatan usahanya. Penilaian kesehatan koperasi dilakukan

berdasarkan aspek-aspek penilaian kesehatan koperasi yang setiap aspek penilaian terdiri dari komponen-komponen penilaian. Setiap komponen penilaian akan diberikan skor tertentu berdasarkan aturan yang telah ditetapkan dalam Peraturan Menteri Koperasi dan Usaha Kecil, Mikro, dan Menengah (UMKM). Penentuan nilai beberapa komponen koperasi berdasarkan interval tertentu dari nilai rasio komponen bersangkutan. Sebagai ilustrasi misalkan untuk interval suatu rasio komponen tertentu antara 0% sampai dengan 20% adalah bernilai 25. Tidak ada perbedaan nilai skor antara suatu koperasi yang memiliki nilai rasio 3% dengan koperasi yang memiliki rasio 10%. Hal ini tentunya kurang proporsional dalam pemberian nilai, karena perbedaan 1% dalam rasio keuangan adalah signifikan. Untuk itu diperlukan suatu metode penghitungan nilai komponen kesehatan koperasi sehingga nilai tersebut lebih tepat dan proporsional.

Penelitian ini dilakukan untuk memberikan suatu metode penghitungan nilai komponen agar lebih merata dengan tetap mengacu pada dasar aturan yang telah ditetapkan oleh Kementerian Koperasi dan Usaha Kecil, Mikro, dan Menengah (UMKM). Metode yang digunakan adalah dengan menggunakan Fungsi Linier atau Fungsi Derajat Satu, yaitu suatu fungsi yang pangkat dari variabelnya adalah berderajat satu. Variabel dari Fungsi Linier yang digunakan dalam penelitian ini adalah nilai rasio komponen yang dinyatakan dalam suatu fungsi yang merupakan hasil dari penghitungan nilai komponen kesehatan koperasi.

## **2. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Kesehatan Koperasi**

Penilaian kesehatan koperasi terdiri dari 7 (tujuh) aspek penilaian, yang setiap

aspek terdiri dari beberapa komponen. Komponen-komponen penilaian tersebut dihitung atas rumus dengan variabel-variabel yang sudah ditetapkan pada Peraturan Menteri Koperasi dan UMKM Nomor 14 Tahun 2009. Aspek-aspek dan komponen-komponen penilaian sebagai berikut ini.

1. Aspek Permodalan
  - a. Rasio Modal Sendiri terhadap Total Aset (RMSTA).
  - b. Rasio Modal Sendiri Terhadap Pinjaman Berisiko (RMSPR).
  - c. Rasio Kecukupan Modal Sendiri (RKMS).
2. Aspek Kualitas Aktiva Produktif
  - a. Rasio Volume Pinjaman Pada Anggota terhadap Volume Pinjaman Diberikan (RVPAB).
  - b. Rasio Pinjaman Bermasalah terhadap Pinjaman yang Diberikan (RPMVB).
  - c. Rasio Cadangan Risiko terhadap Pinjaman Bermasalah (RCRPM).
  - d. Rasio Pinjaman yang Berisiko Terhadap Pinjaman yang Diberikan (RPRVPB).
3. Aspek Manajemen
  - a. Manajemen Umum (MUM).
  - b. Manajemen Kelembagaan (MLB).
  - c. Manajemen Permodalan (MMD).
  - d. Manajemen Aktiva (MAK).
  - e. Manajemen Likuiditas (MLK).
4. Aspek Efisiensi
  - a. Rasio Beban Operasi Anggota terhadap Partisipasi Bruto (RBOPB).
  - b. Rasio Beban Usaha terhadap SHU Kotor (RBUSK).
  - c. Rasio Efisiensi Pelayanan (REP).
5. Aspek Likuiditas
  - a. Rasio Kas (RKAS).
  - b. Rasio Pinjaman Yang Diberikan terhadap Dana yang Diterima (RPBDT).
6. Aspek Kemandirian dan Pertumbuhan.

- a. Rentabilitas Aset (REAS).
- b. Rentabilitas Modal Sendiri (REMS).
- c. Kemandirian Operasional Pelayanan (MOL).
- 7. Aspek Jatidiri Koperasi
  - a. Rasio Partisipasi Bruto (RPB).
  - b. Rasio Promosi Ekonomi Anggota (RPEA).

Nilai komponen kesehatan koperasi digunakan untuk menentukan skor dari masing-masing komponen kesehatan dengan bobot tertentu. Rumusan pemberian skor ditetapkan dalam Peraturan Menteri Koperasi dan UMKM Nomor 14 Tahun 2009. Dari total skor seluruh komponen dapat ditentukan tingkat predikat kesehatan koperasi secara keseluruhan.

## 2.2 Fungsi Linier

Fungsi linier atau fungsi berderajat satu adalah fungsi yang mempunyai variabel berpangkat satu. Fungsi linier identik dengan sistem persamaan linier. Grafik dari fungsi linier adalah berbentuk garis lurus (Anton et. al., 2005) (Purcell et. al., 2007). Bentuk umum dari fungsi linier adalah:

$$F(x) = mx + c \quad (1)$$

Koefisien  $m$  adalah koefisien kemiringan garis atau gradien. Nilai gradien bisa ditentukan dengan mencari nilai tangen sudut yang dibentuk oleh garis fungsi linier dan sumbu koordinat  $x$  positif. Untuk membentuk fungsi linier adalah dengan menentukan satu titik yang dilalui oleh garis tersebut dan menentukan gradien dari fungsi linier tersebut. Lebih rinci penentuan fungsi linier dapat dipaparkan sebagai berikut.

Misalkan terdapat dua titik  $(x_1, y_1)$  dan  $(x_2, y_2)$  yang dilalui oleh sebuah garis lurus, maka fungsi garis lurus tersebut adalah fungsi linier  $y = mx + c$ , yang dapat dibentuk dengan rumusan sebagai berikut :

$$y = f(x) = m(x - x_1) + y_1 \quad (2)$$

atau

$$y = f(x) = m(x - x_2) + y_2 \quad (3)$$

Untuk menentukan nilai gradient  $m$  sebagai berikut:

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \quad (4)$$

atau

$$m = \frac{y_1 - y_2}{x_1 - x_2} \quad (5)$$

Sebagai contoh misalkan terdapat dua titik (3,2) dan (1,4) yang membentuk sebuah garis lurus. Maka fungsi garis lurus dari 2 titik tersebut dapat ditentukan seperti berikut:

$$\begin{aligned} x_1 &= 3; y_1 = 2; \\ x_2 &= 1; y_2 = 4; \end{aligned}$$

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{y_1 - y_2}{x_1 - x_2} = \frac{4 - 2}{1 - 3} = \frac{2 - 4}{3 - 1} = -1$$

$$\begin{aligned} y &= f(x) = m(x - x_1) + y_1 \\ \Rightarrow f(x) &= -1(x - 3) + 2 \\ \Rightarrow f(x) &= -x + 5 \end{aligned}$$

atau

$$\begin{aligned} y &= f(x) = m(x - x_2) + y_2 \\ \Rightarrow f(x) &= -1(x - 1) + 4 \\ \Rightarrow f(x) &= -x + 5 \end{aligned}$$

### 3. METODE PENELITIAN

Tahapan analisis dan pemodelan yang dilakukan pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Menentukan rumusan dasar dari fungsi linier yang digunakan sebagai formula dalam melakukan penghitungan nilai komponen kesehatan koperasi, yaitu :

$$y = m(x - x_1) + y_1;$$

Kemudian dianalogikan sebagai rumusan nilai komponen yaitu :

$$N = m(R - r) + n;$$

$N$  = nilai komponen kesehatan  
 $m$  = gradien kenaikan tiap titik nilai rasio

$R$  = nilai rasio aspek kesehatan,  
 $r$  = batas atas atau bawah dari interval nilai rasio yang telah ditetapkan,

$n$  = batas atas atau bawah dari nilai kesehatan yang telah ditetapkan.

Untuk nilai  $r$  dan  $n$  diambil dari nilai batasan interval rasio dan nilai kesehatan komponen kesehatan koperasi berdasarkan Peraturan Menteri Koperasi dan UMKM Nomor 14 Tahun 2009.

2. Menentukan nilai gradien kenaikan nilai rasio pada setiap interval ( $m$ ), menentukan nilai batasan untuk  $r$  dan  $n$ . Nilai  $m$  dapat ditentukan dengan rumusan sebagai berikut:

$$m = \frac{n_2 - n_1}{r_2 - r_1}$$

$n_1$  = batas bawah nilai kesehatan,  
 $n_2$  = batas atas nilai kesehatan,  
 $r_1$  = batas bawah nilai rasio,  
 $r_2$  = batas atas nilai rasio.

Sedangkan pasangan nilai ( $r, n$ ) dapat diambil dari pasangan nilai batas bawah rasio aspek kesehatan dan nilai kesehatan ( $r_1, n_1$ ) atau ( $r_2, n_2$ ).

3. Membentuk rumusan baku nilai komponen kesehatan pada setiap aspek penilaian berdasarkan rumusan dasar pada tahapan pertama di atas.

Sebagai ilustrasi atau contoh penentuan rumusan pada aspek permodalan untuk komponen Rasio Modal Sendiri Terhadap Total Aset (RMSTA). Pada penjelasan sebelumnya telah ditentukan pada interval pertama bahwa untuk  $0 < RMSTA \leq 20$  adalah 25, maka didapatkan  $n_1 = 0, n_2 = 25, r_1 = 0,$  dan  $r_2 = 20$ . Pasangan nilai ( $r, n$ ) misalkan diambil dari pasangan nilai ( $r_1, n_1$ ), yaitu (0, 0). Sedangkan nilai  $m$  dapat dihitung sebagai berikut :

$$m = \frac{n_2 - n_1}{r_2 - r_1} = \frac{25 - 0}{20 - 0} = \frac{5}{4},$$

sehingga rumusan nilai komponen RMSTA untuk interval pertama adalah:

$$N = m(R - r) + n = \frac{5}{4}(R - 0) + 0 = \frac{5}{4}R$$

Nilai  $R$  adalah nilai RMSTA.

### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan rumusan dasar yang dibentuk melalui teknik analisis data dan pemodelan, maka didapatkan rumusan untuk menghitung penilaian komponen kesehatan koperasi sebagai berikut ini.

1. Aspek Permodalan
  - a. Rasio Modal Sendiri Terhadap Total Aset (RMSTA)

**Tabel 1.** Rumus Nilai Komponen Rasio Modal Sendiri Terhadap Total Aset

RMSTA (%)	Rumus Nilai (N)
$0 < RMSTA \leq 20$	$N = 1.25 \times RMSTA$
$20 < RMSTA \leq 40$	$N = 1.25 \times RMSTA$
$40 < RMSTA \leq 60$	$N = 2.5 \times RMSTA - 50$
$60 < RMSTA \leq 80$	$N = -2.5 \times RMSTA + 250$
$80 < RMSTA \leq 100$	$N = -1.25 \times RMSTA + 150$

- b. Rasio Modal Sendiri Terhadap Pinjaman Diberikan yang Beresiko (RMSPR)

**Tabel 2.** Rumus Nilai Komponen Rasio Modal Sendiri Terhadap Pinjaman Diberikan yang Beresiko

RMSPR (%)	Rumus Nilai (N)
$0 \leq \text{RMSPR} < 100$	$N = \text{RMSPR}$
$\text{RMSPR} \geq 100$	$N = 100$

- c. Rasio Kecukupan Modal Sendiri (RKMS)

**Tabel 3.** Rumus Nilai Komponen Rasio Kecukupan Modal Sendiri

RKMS (%)	Rumus Nilai (N)
$\text{RKMS} \leq 4$	$N = 0$
$4 < \text{RKMS} \leq 6$	$N = 25 \times \text{RKMS} - 100$
$6 < \text{RKMS} \leq 8$	$N = 12.5 \times \text{RKMS} - 25$
$\text{RKMS} > 8$	$N = 100$

2. Aspek Kualitas Aktiva Produktif

- a. Rasio Volume Pinjaman Anggota Terhadap Volume Pinjaman Diberikan/Seluruhnya (RVPAB)

**Tabel 4.** Rumus Nilai Komponen Rasio Volume Pinjaman Anggota Terhadap Volume Pinjaman Diberikan/Seluruhnya.

RVPAB (%)	Rumus Nilai (N)
$\text{RVPAB} \leq 25$	$N = 0$
$25 < \text{RVPAB} \leq 50$	$N = 2 \times \text{RVPAB} - 50$
$50 < \text{RVPAB} \leq 75$	$N = \text{RVPAB}$
$\text{RVPAB} > 75$	$N = 100$

- b. Rasio Pinjaman Bermasalah Terhadap Volume Pinjaman Diberikan/Seluruhnya (RPMVB).

**Tabel 5.** Rumus Nilai Komponen Rasio Pinjaman Bermasalah Terhadap Volume Pinjaman Diberikan/Seluruhnya

RPMVB (%)	Rumus Nilai (N)
$\text{RPMVB} > 45$	$N = 0$
$0 \leq \text{RPMVB} \leq 45$	$N = -2 \times \text{RPMVB} + 100$

- c. Rasio Cadangan Resiko Terhadap Pinjaman Bermasalah (RCRPM)

**Tabel 6.** Rumus Nilai Komponen Rasio Cadangan Resiko Terhadap Pinjaman Bermasalah

RCRPM (%)	Rumus Nilai (N)
$0 \leq \text{RCRPM} \leq 100$	$N = \text{RCRPM}$

- d. Rasio Pinjaman Beresiko Terhadap Volume Pinjaman Diberikan/Seluruhnya (RPRVB)

**Tabel 7.** Rumus Nilai Komponen Rasio Rasio Pinjaman Beresiko Terhadap Volume Pinjaman Diberikan/Seluruhnya

RPRVB (%)	Rumus Nilai (N)
$\text{RPRVB} > 30$	$N = 25$
$20 < \text{RPRVB} \leq 30$	$N = -5 \times \text{RPRVB} + 200$
$\text{RPRVB} \leq 20$	$N = 100$

3. Aspek Manajemen

Untuk aspek manajemen ini tidak ada rumusan menggunakan metode fungsi linier, karena skor diberikan berdasarkan banyaknya jawaban "YA".

4. Aspek Efisiensi

- a. Rasio Beban Operasi Anggota Terhadap Partisipasi Bruto (RBOPB).

**Tabel 8.** Rumus Nilai Komponen Rasio Beban Operasi Anggota Terhadap Partisipasi Bruto

RBOPB (%)	Rumus Nilai (N)
$RBOPB \geq 100$	$N = 0$
$95 \leq RBOPB < 100$	$N = -10 \times RBOPB + 1000$
$90 \leq RBOPB < 95$	$N = -5 \times RBOPB + 525$
$0 \leq RBOPB < 90$	$N = -2.8 \times RBOPB + 100$

b. Rasio Beban Usaha Terhadap SHU Kotor (RBUSK)

**Tabel 9.** Rumus Nilai Komponen Rasio Beban Usaha Terhadap SHU Kotor

RBUSK (%)	Rumus Nilai (N)
$RBUSK > 80$	$N = 25$
$40 < RBUSK \leq 80$	$N = -1.25 \times RBUSK + 125$
$0 < RBUSK \leq 40$	$N = 100$

c. Rasio Efisiensi Pelayanan (REP)

**Tabel 10.** Rumus Nilai Komponen Rasio Efisiensi Pelayanan

REP (%)	Rumus Nilai (N)
$REP \leq 5$	$N = 100$
$5 < REP \leq 15$	$N = -5 \times REP + 125$
$REP > 15$	$N = 0$

5. Aspek Likuiditas  
Komponen-komponen aspek Likuiditas:

a. Rasio Kas (RKAS)

**Tabel 11.** Rumus Nilai Komponen Rasio Kas

RKAS (%)	Rumus Nilai (N)
$RKAS \leq 10$	$N = 25$
$10 < RKAS \leq 15$	$N = 15 \times RKAS - 125$
$15 < RKAS \leq 20$	$N = -10 \times RKAS + 250$
$RKAS > 20$	$N = 25$

b. Rasio Pinjaman Diberikan Terhadap Dana yang Diterima (RPBDT).

**Tabel 12.** Rumus Nilai Komponen Rasio Pinjaman Diberikan Terhadap Dana yang Diterima

RPBDT (%)	Rumus Nilai (N)
$RPBDT < 60$	$N = 25$
$60 \leq RPBDT < 80$	$N = 2.5 \times RPBDT - 100$
$80 \leq RPBDT < 90$	$N = 100$

6. Aspek Kemandirian dan Pertumbuhan  
a. Rentabilitas Aset (REAS)

**Tabel 13.** Rumus Nilai Komponen Rentabilitas Aset

REAS (%)	Rumus Nilai (N)
$REAS \leq 5$	$N = 25$
$5 < REAS \leq 10$	$N = 10 \times REAS - 25$
$REAS > 10$	$N = 100$

b. Rentabilitas Modal Sendiri (REMS)

**Tabel 14.** Rumus Nilai Komponen Rentabilitas Modal Sendiri

REMS (%)	Rumus Nilai (N)
$REMS < 3$	$N = 25$
$3 \leq REMS < 5$	$N = 25 \times REMS - 25$
$REMS \geq 5$	$N = 100$

c. Kemandirian Operasional Pelayanan (MOL)

**Tabel 15.** Rumus Nilai Komponen Kemandirian Operasional Pelayanan

MOL (%)	Rumus Nilai (N)
$MOL \leq 100$	$N = 0$
$MOL > 100$	$N = 100$

7. Aspek Jatidiri Koperasi  
Komponen-komponen aspek *Jatidiri Koperasi*:

a. Rasio Partisipasi Bruto (RPB)

**Tabel 16.** Rumus Nilai Komponen Rasio Partisipasi Bruto

RPB (%)	Rumus Nilai (N)
$RPB < 25$	$N = 25$
$25 \leq RPB < 75$	$N = RPB + 25$
$RPB \geq 75$	$N = 100$

b. Rasio Promosi Ekonomi Anggota (RPEA)

**Tabel 17.** Rumus Nilai Komponen Rasio Promosi Ekonomi Anggota

RPEA (%)	Rumus Nilai (N)
$RPEA \leq 5$	$N = 0$
$5 < RPEA \leq 7,5$	$N = 20 \times RPEA - 100$
$7,5 < RPEA \leq 10$	$N = 10 \times RPEA - 25$
$RPEA > 10$	$N = 100$

Penghitungan nilai skor untuk setiap komponen adalah sama dengan yang sudah ditetapkan oleh Peraturan Menteri Koperasi dan UMKM Nomor 14 Tahun 2009, yaitu nilai komponen yang diperoleh dikalikan dengan bobot komponen yang bersangkutan. Kecuali pada aspek manajemen, nilai skor tiap komponennya ditentukan dari banyaknya jawaban "YA". Total skor dari seluruh komponen digunakan untuk menentukan tingkat kesehatan koperasi.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis, perumusan, serta pemodelan data, diperoleh tiga kesimpulan. Pertama, rumusan-rumusan yang dibentuk untuk menghitung nilai komponen kesehatan koperasi menggunakan Fungsi Linier. Kedua, fungsi Linier dapat dimodelkan

menjadi suatu rumusan atau formula penghitungan nilai komponen dalam penilaian kesehatan koperasi. Ketiga, tidak semua komponen-komponen dalam penilaian kesehatan koperasi ditentukan rumusnya dengan menggunakan Fungsi Linier. Ada beberapa interval tertentu dari komponen kesehatan tertentu, yang tidak dapat ditetapkan rumus penghitungannya, karena tidak memiliki batas bawah dan batas atas sebagai penentu gradien yang digunakan untuk membentuk rumusan liniernya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Kemenkop dan UMKM. 2009. *Peraturan Menteri Negara Koperasi Dan Usaha Kecil Dan Menengah Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2009 (Perubahan Atas Peraturan Menteri Negara Koperasi Dan Usaha Kecil Dan Menengah Nomor 20/PER/M.KUKM/XI/2008 Tentang Pedoman Penilaian Kesehatan Koperasi)*. Jakarta: Kementerian Negara Koperasi Dan Usaha Kecil Dan Menengah.
- Rahmaningsih, F. 2011. *Analisis Penilaian Tingkat Kesehatan Unit Simpan Pinjam Pada Koperasi "X" Di Kabupaten Gresik Tahun Buku 2008-2010*. Surabaya: Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Perbanas.
- Purcell, E.J.; Varberg, D; Rigdon, S.E. 2007. *Calculus 9th*. USA: Prentice Hall, Inc.
- Anton, H & Rorres, C. 2005. *Elementary Linear Algebra*. USA: John Wiley & Sons, Inc.