Pengukuran Kinerja Perusahaan Menggunakan *Analytic Network Process (ANP)* pada *Balanced Scorecard (BSC)* dengan Pendekatan *Fuzzy*

Khoirun Nisa^{#1}

[#]STMIK Nusa Mandiri Jakarta

Jl. Damai No.8 Warung Jati Barat (Margasatwa) Jakarta Selatan

¹khoirun.khn@nusamandiri.ac.id

Abstrak—Dunia bisnis semakin kompetitif sehingga tantangan yang dihadapi oleh organisasi baik yang berorientasi laba maupun tidak menjadi semakin kompleks. Tantangan yang dihadapi tidak hanya dari dalam perusahaan seperti tantangan terbatasnya modal, sumber daya manusia dan menurunnya produktivitas tetapi juga tantangan yang berasal dari luar perusahaan. Tantangan yang berasal dari luar perusahaan, yaitu semakin tingginya tuntutan dari pelanggan dan tekanan dari pemerintah serta perkembangan teknologi yang semakin canggih. *Balanced Scorecard* merupakan kerangka manajemen yang digunakan dalam pengukuran kinerja perusahaan. Pengukuran kinerja perusahaan menggunakan empat perspektif yaitu perspektif keuangan, perspektif pelanggan, perspektif proses bisnis internal serta perspektif pembelajaran dan perkembangan. Tim pakar perusahaan telah menentukan indikator kinerja berdasarkan perspektif BSC. Tujuan penelitian adalah untuk mengukur kinerja Perusahaan menggunakan *Fuzzy Analytic Network Process (FANP)* dengan konsep *Balance Scorecard*. BSC digunakan bukan hanya mengukur kinerja dari aspek keuangan saja tetapi juga mempertimbangkan kinerja dari aspek non keuangan. Hasil dari penelitian ini adalah Perusahaan tersebut telah menjalankan perusahaannya berdasarkan indikator kinerja dari perspektif BSC yang sesuai dengan visi dan strategi menggunakan *Fuzzy Analytic Network Process (FANP)* sebesar 88,31%.

Kata kunci— Kinerja Perusahaan, *Balanced Scorecard*, *Fuzzy*, ANP, FANP

I. PENDAHULUAN

Berkembangnya suatu Perusahaan juga seiring dengan dihadapinya masalah-masalah yang rumit. Dengan adanya revolusi informasi dan terbukanya perekonomian dunia, maka semakin tidak terlihatnya batas perdagangan antar negara maupun regional dan meningkatnya tuntutan konsumen terhadap pasar.

Tugas penting bagi para pemimpin organisasi perusahaan adalah menilai kinerja perusahaan. Penilaian kinerja secara

periodik memungkinkan pemimpin organisasi perusahaan mengetahui posisi perusahaan saat ini dibandingkan dengan target atau sasaran yang telah ditetapkan misalnya, atau dibandingkan dengan pesaing dan rata-rata industri.

Kinerja merupakan gambaran mengenai tingkat pencapaian pelaksanaan suatu program kegiatan atau kebijakan dalam mewujudkan sasaran, tujuan, visi dan misi organisasi yang dituangkan melalui perencanaan strategis suatu organisasi. Pengukuran kinerja atau performance merupakan gambaran mengenai tingkat pencapaian pelaksanaan sesuatu program kegiatan atau kebijakan dalam mewujudkan sasaran, tujuan, visi dan misi organisasi yang dituangkan melalui perencanaan strategis suatu organisasi [1].

Pengukuran kinerja merupakan suatu hal yang penting dalam proses perencanaan, pengendalian, dan proses transaksional seperti merger, akuisisi, dan emisi saham. Melalui penilaian, perusahaan dapat memilih strategi dan struktur keuangan yang tepat, menentukan phase out terhadap unit-unit bisnis perusahaan yang tidak produktif, menetapkan balas jasa (reward) internal dan menentukan harga saham secara wajar.

Penilaian kinerja dilakukan bertujuan untuk menentukan kontribusi sebuah bagian atau tim dalam perusahaan terhadap suatu organisasi perusahaan secara keseluruhan, memberikan penilaian mutu prestasi bagian dalam perusahaan dan memberikan motivasi bagi seluruh bagian dalam perusahaan.

Konsep *balanced scorecard* merupakan suatu sarana untuk mengkomunikasikan persepsi strategis dalam suatu perusahaan secara sederhana dan mudah dimengerti oleh berbagai pihak dalam perusahaan, terutama pihak-pihak dalam organisasi yang akan merumuskan strategi perusahaan [2].

Indikator atau ukuran keberhasilan kinerja perlu disusun untuk mengetahui keberhasilan kinerja. Ukuran keberhasilan kinerja merupakan standar penilaian kinerja perusahaan dengan menggunakan perspektif tertentu yang harus dievaluasi secara periodik dan berkesinambungan[3].

Balanced scorecard pertama kali diperkenalkan oleh Kaplan & Norton di Harvard Business Review edisi Januari–Februari 1992. Balanced scorecard tersebut digunakan Kaplan & Norton sebagai salah satu alat manajemen strategi yang terdiri dari satu rangkaian pengukuran dan dapat memberikan gambaran non keuangan. Balanced scorecard cocok satu sama lain dengan activity based responsibility accounting, karena memfokuskan pada proses dan memerlukan penggunaan informasi berbasis aktifitas untuk menerapkan banyak tujuan dan tolak ukurnya.

BSC merupakan sistem pengukuran kinerja yang komprehensif, dimana pengukuran yang dilakukan berdasarkan empat aspek yang saling melengkapi. Dengan dilakukannya pengukuran kinerja perusahaan menggunakan BSC, kinerja perusahaan akan terlihat secara keseluruhan dari aspek keuangan dan non keuangannya, dari internal maupun dari eksternal perusahaan [4].

II. URAIAN PENELITIAN

Penelitian dengan menggunakan konsep Balanced Scorecard sudah pernah dilakukan oleh peneliti lain. Seperti analisis kinerja manajemen rumah sakit dengan pendekatan balanced scorecard dan analisis deskriptif [4]. Selain itu ada pula penelitian menganalisis tingkat kinerja RSUD dengan metode BSC dan menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dengan cara pengambilan sampel menggunakan rumus slovin [5].

Penelitian juga dilakukan pada sektor komersial UMKM yang bertujuan untuk mengetahui seberapa besar kontribusi penerapan Balanced Scorecard (BSC) dengan menggunakan empat perspektif: keuangan, pelanggan, proses bisnis internal dan pembelajaran dan pertumbuhan. Konsep Balanced Scorecard dianggap sesuai dengan pertimbangan bahwa konsep ini mampu menyeimbangkan rencana jangka pendek dengan rencana jangka panjang, serta menyeimbangkan kinerja keuangan dengan kinerja non-keuangan [6].

Peningkatan tata kelola IT juga dilakukan dengan integrasi antara Balanced Scorecard dengan COBIT 5 [7].

Analisis pencapaian strategi menggunakan Balanced Scorecard juga dilakukan oleh Dinas Pendidikan Kota Surabaya dalam meningkatkan mutu pendidikan di Kota Surabaya tahun 2015 telah tercapai dengan baik hal ini ditunjukkan dengan capaian NKU sebesar 102,31% yang berarti telah memenuhi target yang telah ditetapkan 100% [8].

Dan pada penelitian ini, peneliti menggunakan pendekatan Fuzzy Analytic Network Process (FANP) dengan konsep Balanced Scorecard.

A. Fuzzy Analytical Network Process (FANP)

Konsep tentang logika fuzzy diperkenalkan oleh prof. Lotfi Astar Zadeh pada tahun 1965, logika fuzzy adalah metodologi sistem control pemecah masalah, yang cocok untuk diimplementasikan pada sistem, mulai dari sistem yang sederhana, sistem kecil, embedded sistem, jaringan PC, multi

channel atau workstation berbasis akuisi data dan sistem control [9].

Metode Analytic Network Process (ANP) merupakan pengembangan dari metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah salah satu metode yang digunakan untuk menyelesaikan pengambilan keputusan dengan multikriteria atau Multi Criteria Decision Making (MCDM). AHP diperkenalkan oleh Prof. Thomas Lorie Saaty pada periode 1971-1975 ketika di Wharton Business School. AHP mempunyai kelemahan yaitu, tidak memperhatikan keterkaitan antar kriteria atau alternatif [10].

ANP merupakan sebuah metode jaringan yang membandingkan semua hal termasuk kriteria dan alternatif yang ada sehingga mendapatkan suatu super matriks yang sangat kompleks [11].

Fuzzy ANP merupakan suatu metode yang menggabungkan metode fuzzy dengan ANP. ANP sangat sesuai untuk kondisi dimana sangat banyak ketergantungan terjadi dalam pengambilan keputusan. Proses ANP membutuhkan data perbandingan berpasangan. Dalam memperoleh data matriks berpasangan tersebut akan dibutuhkan subjektivitas dari masing-masing responden dalam melakukan perbandingan. [12].

B. Balanced Scorecard (BSC)

Penggunaan balanced scorecard (BSC) telah menyebar luas sebagai pengukuran kinerja dan sistem manajemen. Pendekatan BSC telah diperkenalkan oleh Kaplan dan Norton pada tingkat perusahaan. Premis dasar mereka adalah bahwa evaluasi dari suatu perusahaan seharusnya tidak terbatas pada evaluasi keuangan tradisional tetapi harus dilengkapi dengan langkah-langkah mengenai kepuasan pelanggan, proses internal dan pembelajaran dan pertumbuhan [13].

Balanced scorecard pertama kali diperkenalkan oleh Kaplan dan Norton pada tahun 1992 sebagai seperangkat pengukuran kinerja yang memberi manajemen puncak pandangan yang cepat dan komprehensif tentang perusahaan. BSC memasukkan ukuran-ukuran finansial yang memberi hasil yang telah dilakukan dan melengkapinya dengan ukuran-ukuran operasional diantaranya kepuasan pelanggan, proses internal dan inovasi dan perkembangan [14].

Balanced Scorecard merupakan alat pengukur kinerja yang tidak hanya mengukur kinerja dari segi keuangan saja tetapi juga dari segi non keuangan yang terdiri dari empat perspektif yang saling melengkapi dan mempunyai hubungan sebab akibat. Dengan menggunakan Balanced Scorecard, manajer tidak hanya mengukur hasil akhir, tetapi juga mengukur aktivitas-aktivitas penentu akhir. Hal ini karena Balanced Scorecard bukan hanya sekedar alat pengukur kinerja suatu perusahaan tetapi juga merupakan suatu bentuk usaha manajemen yang strategis pada seluruh tingkatan organisasi, dengan kata lain metode ini merupakan usaha organisasi [5].

Balanced Scorecard mencari suatu keseimbangan dari tolak ukur kinerja keuangan maupun non-keuangan untuk mengarahkan kinerja organisasional terhadap keberhasilan

perusahaan. Balanced scorecard merupakan suatu sistem yang menjabarkan misi dan strategi suatu organisasi kedalam tujuan operasional dan tolok ukur kinerja perusahaan tersebut. Pengukuran yang selama ini sering digunakan oleh perusahaan yaitu dengan pengukuran yang hanya mengukur kinerja keuangan atau jangka pendek saja dan tidak dapat menggambarkan kinerja perusahaan secara keseluruhan.

Untuk mengatasi kekurangan tersebut maka diciptakan pengukuran kinerja yang mempertimbangkan aspek dari keuangan dan non keuangan yang disebut dengan metode Balanced Scorecard [15].

III. METODOLOGI

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah Fuzzy Analytical Network Process (FANP) dengan Konsep Balanced Scorecard. Adapun tahapan FANP-BSC sebagai berikut :

- 1) Penyusunan tahapan dalam Balanced Scorecard (BSC) yaitu :
 - a) Membentuk tim evaluasi kinerja dari pakar perusahaan dan menentukan visi bisnis
 - b) Menentukan strategi yang akan dijalani agar mencapai visi bisnis
 - c) Menentukan indikator kinerja berdasarkan perspektif
- 2) Penyusunan tahapan BSC menggunakan metode FANP, yaitu :
 - a) Membentuk struktur hierarki model ANP (visi, strategi, perspektif BSC, indikator kinerja).
 - b) Menentukan bobot lokal dari strategi, perspektif BSC dan indikator kinerja menggunakan matriks perbandingan berpasangan (pairwise comparison matrices)(dengan asumsi bahwa tidak ada keterkaitan antar perspektif BSC). Skala fuzzy yang berhubungan dengan skala kepentingan untuk mengukur bobot relatif digunakan metode Extent Analysis.
 - c) Menentukan matriks inner dependence dari BSC perspektif yang berhubungan (berdasarkan
 - d) Menghitung bobot keterkaitan (independent weights) dengan cara mengalikan matriks inner dependence dengan bobot local perspektif BSC yang telah ditentukan
 - e) Menghitung bobot global untuk indikator kinerja dengan mengalikan bobot local indikator kinerja dengan bobot keterkaitan (interdependent weights).
 - f) Mengukur indikator kinerja
 - g) Menghitung kinerja bisnis menggunakan bobot global

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. PENERAPAN FANP-BSC

Salah satu Perusahaan di Indonesia yang bergerak di bidang Penjualan dan Distribusi ingin mengukur kinerja perusahaannya dengan visi “Sukses dan Unggul sebagai perusahaan sales dan distributor”, dan memiliki tiga strategi, yaitu :

1) Strategi 1 :

Merancang produk berdasarkan kemauan konsumen.

2) Strategi 2 :

Mengembangkan teknologi yang digunakan dalam phase penjualan dan distribusi.

3) Strategi 3 :

Mengembangkan bisnis principal yang sudah ada Tim pakar perusahaan telah menentukan indikator kinerja berdasarkan perspektif BSC.

TABEL I
PERSPEKTIF BSC DAN INDIKATORNYA

Perspektif BSC	Indikator
Perspektif Keuangan	Pertumbuhan Pendapatan
	Peningkatan Produktifitas
	Optimalisasi Aset
Perspektif Pelanggan	Perolehan Pelanggan Baru
	Retensi Pelanggan
	Customer Profitability
Proses Internal Bisnis	Perkembangan Bisnis Principal
	Jasa Pengiriman Produk
	Promosi Produk
Proses Pembelajaran dan Perkembangan	Berbagi pengetahuan dan keterampilan
	Pelatihan Karyawan
	Keterbukaan berkomunikasi

Berdasarkan penyusunan tahapan Balanced Scorecard (BSC) dengan Metode FANP, maka langkah-langkahnya sebagai berikut :

1) Tahap 1 :

Membentuk struktur hierarki model ANP (visi, strategi, perspektif BSC, indikator kinerja).

Gambar. 1 Struktur hirarki FANP-BSC

2) Tahap 2 :

Menentukan bobot lokal dari strategi, perspektif BSC dan indikator kinerja menggunakan matriks perbandingan berpasangan (*pairwise comparison matrices*) (dengan asumsi bahwa tidak ada keterkaitan antar perspektif BSC).

Untuk memperoleh hasil penjumlahan baris pada tabel diatas, diperoleh dengan cara : $(1;1;1)+(0,67; 1; 2)+(0,33; 0,4; 0,5)=(1+0,67+0,33;1+1+0,4;1+2+0,5)$

TABEL II
PERSPEKTIF BSC DAN INDIKATORNYA

STRATEGI	STRATEGI 1			STRATEGI 2			STRATEGI 3			Jumlah Baris		
	l	m	u	l	m	U	l	m	u	l	m	u
STRATEGI 1	1,00	1,00	1,00	0,67	1,00	2,00	0,33	0,40	0,50	2,00	2,40	3,50
STRATEGI 2	0,50	1,00	1,50	1,00	1,00	1,00	0,40	0,50	0,67	1,90	2,50	3,17
STRATEGI 3	2,00	2,50	3,00	1,50	2,00	2,50	1,00	1,00	1,00	4,50	5,50	6,50
Jumlah Kolom										8,40	10,40	13,17

Setelah diperoleh jumlah baris dan jumlah kolom, maka selanjutnya diperoleh Nilai sintetis fuzzy dengan cara :

$$S_i = \sum_{j=1}^m M_{g_1}^j \cdot \left[\sum_{t=1}^m \sum_{j=1}^m M_{g_1}^j \right]^{-1}$$

Berikut adalah cara memperoleh nilai sintetis fuzzy dari masing-masing strategi:
Strategi 1.

$$(2,00; 2,40; 3,50) \times \left(\frac{1}{13,17}; \frac{1}{10,40}; \frac{1}{8,40} \right) = (0,15; 0,23; 0,42)$$

Strategi 2

$$(1,90; 2,50; 3,17) \times \left(\frac{1}{13,17}; \frac{1}{10,40}; \frac{1}{8,40} \right) = (0,14; 0,24; 0,38)$$

Strategi 3.

$$(4,50; 5,50; 6,50) \times \left(\frac{1}{13,17}; \frac{1}{10,40}; \frac{1}{8,40} \right) = (0,34; 0,53; 0,77)$$

Hasil sintetis fuzzy dari ketiga strategi dapat ditunjukkan oleh Tabel 3.

TABEL III
NILAI SINTETIS FUZZY UNTUK STRATEGI

Strategi	Nilai Sintetis Fuzzy		
	l	m	u
Strategi 1	0,15	0,23	0,42
Strategi 2	0,14	0,24	0,38
Strategi 3	0,34	0,53	0,77

Selanjutnya yaitu memperoleh *degree of possibility* dari nilai sintetis fuzzy pada masing-masing strategi.
Untuk memperoleh *degree of possibility* digunakan persamaan berikut :

$$V(S_i \geq S_j) = \begin{cases} 1 & \text{jika } m_j \geq m_i \\ 0 & \text{jika } u_i \leq l_j \\ \frac{l_j - u_i}{(m_i - u_i) - (m_j - l_j)} & \text{jika yang lainnya} \end{cases}$$

Berikut adalah langkah untuk mendapatkan *degree of possibility*:

- 1) Perbandingan Strategi 1 dengan Strategi 2 dan Strategi 3

$$V(S_1 \geq S_2) = \frac{l_2 - u_1}{(m_1 - u_1) - (m_2 - l_2)} = \frac{0,14 - 0,42}{(0,23 - 0,42) - (0,24 - 0,14)} = 0,97$$

$$V(S_1 \geq S_3) = \frac{l_3 - u_1}{(m_1 - u_1) - (m_3 - l_3)} = \frac{0,34 - 0,42}{(0,23 - 0,42) - (0,53 - 0,34)} = 0,20$$

Dari derajat keanggotaan atau *degree of possibility* yang diperoleh diatas kemudian diambil nilai minimumnya.

$$d'(A_i) = \min S_i \geq S_j$$

Didapat

$$d^H(\text{Strategi 1}) = \min(0,97; 0,20) = 0,20$$

- 2) Perbandingan Strategi 2 dengan Strategi 1 dan Strategi 3

$$V(S_2 \geq S_1) = 1$$

$$V(S_2 \geq S_3) = \frac{l_3 - u_2}{(m_2 - u_2) - (m_3 - l_3)} = \frac{0,34 - 0,38}{(0,24 - 0,38) - (0,53 - 0,34)} = 0,11$$

Didapat

$$d^H(\text{Strategi 2}) = \min(1; 0,11) = 0,20$$

- 3) Perbandingan Strategi 3 dengan Strategi 1 dan Strategi 2

$$V(S_3 \geq S_1) = 1$$

$$V(S_3 \geq S_2) = 1$$

Didapat

$$d^H(\text{Strategi 3}) = \min(1; 1) = 1$$

Dari perhitungan diatas diperoleh bobot vektor yaitu **(0,20;0,11;1,00)^e**

Setelah diperoleh bobot vektor untuk masing-masing strategi, maka dilakukan normalisasi bobot dengan membagi masing-masing bobot dengan jumlah bobot keseluruhan. Hasil dari *Degree of Possibility* serta bobot ternormalisasi dapat dilihat dari Tabel 4 berikut.

Setelah bobot ternormalisasi, maka didapatkan nilai vektor bobot normal yang menyatakan nilai kontribusi pada masing-masing strategi pada perusahaan, yaitu strategi 1 sebesar 15,33%, strategi 2 sebesar 8,31% dan strategi 3 sebesar 76,36%. Proses selanjutnya dilakukan untuk setiap perspektif dalam BSC, dan didapatkan tabel bobot berikut:

TABEL IV
DEGREE OF POSSIBILITY

Strategi	Degree of Possibility			$d'(Strategi)$	Bobot
	Strategi 1	Strategi 2	Strategi 3		
Strategi 1		0,97	0,20	0,20	0,15333381
Strategi 2	1,00		0,11	0,11	0,08307048
Strategi 3	1,00	1,00		1,00	0,76359572

TABEL V
BOBOT LOKAL DAN MATRIKS PERBANDINGAN KEPENTINGAN BERPASANGAN
ANTAR PERSPEKTIF BSC PADA Masing-masing STRATEGI

Perspektif BSC	K			P			PIB			PP			Bobot
	l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u	
STRATEGI 1													
KEUANGAN (K)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,50	2,00	0,50	1,00	1,50	1,00	1,50	2,00	0,299604987
PELANGGAN (P)	0,50	0,67	1,00	1,00	1,00	1,00	0,50	1,00	1,50	1,50	2,00	2,50	0,281126238
PROSES INTERNAL BISNIS (PIB)	0,67	1,00	2,00	0,67	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00	1,50	2,00	2,50	0,299604987
PROSES PEMBELAJARAN DAN PERKEMBANGAN (PP)	0,50	0,67	1,00	0,40	0,50	0,67	0,40	0,50	0,67	1,00	1,00	1,00	0,119663787
STRATEGI 2													
KEUANGAN (K)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,50	2,00	0,50	1,00	1,50	0,50	1,00	1,50	0,276162182
PELANGGAN (P)	0,50	0,67	1,00	1,00	1,00	1,00	0,50	0,67	1,00	0,33	0,40	0,50	0,065354811
PROSES INTERNAL BISNIS (PIB)	0,67	1,00	2,00	1,00	1,50	2,00	1,00	1,00	1,00	0,40	0,50	0,67	0,243245007
PROSES PEMBELAJARAN DAN PERKEMBANGAN (PP)	0,67	1,00	2,00	2,00	2,50	3,00	1,50	2,00	2,50	1,00	1,00	1,00	0,415238
STRATEGI 3													
KEUANGAN (K)	1,00	1,00	1,00	0,50	1,00	1,50	0,50	1,00	2,50	1,50	2,00	2,50	0,328252299
PELANGGAN (P)	0,67	0,67	2,00	1,00	1,00	1,00	0,33	0,40	0,50	1,00	1,50	2,00	0,21241747
PROSES INTERNAL BISNIS (PIB)	0,40	1,00	2,00	2,00	2,50	3,00	1,00	1,00	1,00	2,00	2,50	3,00	0,442789935
PROSES PEMBELAJARAN DAN PERKEMBANGAN (PP)	0,40	0,50	0,67	0,50	0,67	1,00	0,33	0,40	0,50	1,00	1,00	1,00	0,016540296

Bobot global dari perspektif BSC ditentukan dengan mengalikan bobot pada Tabel 5 dengan bobot strategi:

$$W_{\text{BSC}} = \begin{pmatrix} 0,299604987 & 0,276162182 & 0,328252299 \\ 0,281126238 & 0,065354811 & 0,21241747 \\ 0,299604987 & 0,243245007 & 0,442789935 \\ 0,119663787 & 0,415238 & 0,016540296 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0,15333381 \\ 0,08307048 \\ 0,76359572 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,3195325 \\ 0,2107363 \\ 0,4042585 \\ 0,0654726 \end{pmatrix}$$

Dengan diasumsikan tidak ada hubungan antara perspektif BSC, terlihat bahwa perspektif Proses Internal Bisnis sangat menentukan dengan bobot sebesar 0.4042585 atau sebesar

40,42% diikuti dengan perspektif Pelanggan sebesar 31,95%, perspektif Keuangan sebesar 21,07% dan perspektif Proses Pembelajaran dan Perkembangan sebesar 6,55%.

Pada akhir tahap 2 ini, akan ditentukan bobot dari indikator pada masing-masing perspektif, yaitu sebagai berikut:
Pada akhir tahap 2 ini, akan ditentukan bobot dari indikator pada masing-masing perspektif, yaitu sebagai berikut:

TABEL VI
BOBOT LOKAL DARI INDIKATOR KINERJA

KEUANGAN	Pertumbuhan Pendapatan			Peningkatan Produktifitas			Optimalisasi Aset			Bobot
	l	m	u	l	m	u	l	m	u	
Pertumbuhan Pendapatan	1,00	1,00	1,00	0,40	0,50	0,67	1,50	2,00	2,50	0,376720682
Peningkatan Produktifitas	1,50	2,00	2,50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,50	2,00	0,546520755
Optimalisasi Aset	0,40	0,50	0,67	0,50	0,67	1,00	1,00	1,00	1,00	0,076758564
Pelanggan	Perolehan Pelanggan Baru			Retensi Pelanggan			Customer Profitability			Bobot
	l	m	u	l	m	u	l	m	u	
Perolehan Pelanggan Baru	1,00	1,00	1,00	0,40	0,50	0,67	0,50	1,00	1,50	0,234538108
Retensi Pelanggan	1,50	2,00	2,50	1,00	1,00	1,00	0,50	0,67	1,00	0,390358366
Customer Profitability	0,67	1,00	2,00	1,00	1,50	2,00	1,00	1,00	1,00	0,375103526
Proses Internal Bisnis	Perkembangan Bisnis Principal			Jasa Pengiriman Produk			Promosi Produk			Bobot
	l	m	u	l	m	u	l	m	u	
Perkembangan Bisnis Principal	1,00	1,00	1,00	0,50	1,00	1,50	1,00	1,50	2,00	0,369355401
Jasa Pengiriman Produk	0,67	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00	0,50	1,00	1,50	0,330669436
Promosi Produk	0,50	0,67	1,00	0,67	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00	0,299975162
Proses Pembelajaran dan Perkembangan	Berbagi pengetahuan dan keterampilan			Pelatihan Karyawan			Keterbukaan berkomunikasi			Bobot
	l	m	u	l	m	u	l	m	u	
Berbagi pengetahuan dan keterampilan	1,00	1,00	1,00	0,50	1,00	1,50	1,00	1,50	2,00	0,369355401
Pelatihan Karyawan	0,67	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00	0,50	1,00	1,50	0,330669436
Keterbukaan berkomunikasi	0,50	0,67	1,00	0,67	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00	0,299975162

3) Tahap 3 :

Menentukan matriks *inner dependence* dari BSC perspektif yang berhubungan (berdasarkan gambar 2), menggunakan skala *fuzzy* (Tabel 1).

TABEL VII
Matriks Inner Dependence yang Berhubungan dengan Keuangan

KEUANGAN	P			PIB			PP			Bobot
	l	m	u	l	m	u	l	m	u	
PELANGGAN (P)	1,00	1,00	1,00	0,50	1,00	1,50	1,50	2,00	2,50	0,457156698
PROSES INTERNAL BISNIS (PIB)	0,67	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00	1,50	2,00	2,50	0,457156698
PROSES PEMBELAJARAN DAN PERKEMBANGAN (PP)	0,40	0,50	0,67	0,40	0,50	0,67	1,00	1,00	1,00	0,085686603

TABEL VIII
Matriks Inner Dependence yang Berhubungan dengan Pelanggan

PELANGGAN	K			PIB			PP			Bobot
	l	m	u	l	m	u	l	m	u	
KEUANGAN (K)	1,00	1,00	1,00	0,50	1,00	1,50	2,50	3,00	3,50	0,52923397
PROSES INTERNAL BISNIS (PIB)	0,67	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00	2,00	2,50	3,00	0,47076603
PROSES PEMBELAJARAN DAN PERKEMBANGAN (PP)	0,29	0,33	0,40	0,33	0,40	0,50	1,00	1,00	1,00	0

TABEL IX
Matriks Inner Dependence yang Berhubungan dengan Proses Internal Bisnis

Proses Internal Bisnis (PIB)	K			PP			Bobot
	l	m	u	l	m	u	
Keuangan (K)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,50	2,00	0,6842105
Proses Pembelajaran dan Perkembangan (PP)	0,50	0,67	1,00	1,00	1,00	1,00	0,3157894

TABEL X
Matriks Inner Dependence yang Berhubungan dengan Proses Pembelajaran dan Perkembangan

PROSES PEMBELAJARAN DAN PERKEMBANGAN (PP)	K			PIB			Bobot
	l	m	u	l	m	u	
Keuangan (K)	1,00	1,00	1,00	2,50	3,00	3,50	1
Proses Internal Bisnis (PIB)	0,29	0,33	0,40	1,00	1,00	1,00	0

4) Tahap 4 :

Menghitung bobot keterkaitan (*independent weights*) dengan cara mengalikan matriks *inner dependence* dengan bobot global perspektif BSC yang telah ditentukan BSC yang telah ditentukan pada tahap 2.

$$W_{BSC} = \begin{pmatrix} 1 & 0,53 & 0,68 & 1 \\ 0,46 & 1 & 0 & 0 \\ 0,46 & 0,47 & 1 & 0 \\ 0,08 & 0 & 0,32 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0,3195325 \\ 0,2107363 \\ 0,4042585 \\ 0,0654726 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,77 \\ 0,36 \\ 0,65 \\ 0,22 \end{pmatrix}$$

Bobot yang didapat dari hasil perkalian diatas kemudian dinormalisasikan sehingga menjadi

$$W_{BSC} = \begin{pmatrix} 0,39 \\ 0,18 \\ 0,32 \\ 0,11 \end{pmatrix}$$

Terlihat perbedaan pada bobot perspektif BSC ketika keterkaitan antar perspektif diperhatikan. Hasilnya berubah dari 31,95% menjadi 39%; 21,07% menjadi 18%; 40,42% menjadi 32% dan 6,54% menjadi 11% untuk masing-masing bobot perspektif.

5) Tahap 5 :

Menghitung bobot global untuk indikator kinerja. Dengan cara mengalikan bobot lokal indikator kinerja dengan bobot keterkaitan (*interdependent weights*).

TABEL XI
MENGHITUNG BOBOT GLOBAL DARI INDIKATOR KINERJA

Perspektif BSC	Bobot Keterikatan	Indikator Kinerja	Bobot	Bobot Global
KEUANGAN	0,386565961	Pertumbuhan Pendapatan	0,376720682	0,145627392
		Peningkatan Produktifitas	0,546520755	0,211266321
		Optimalisasi Aset	0,076758564	0,029672248
PELANGGAN	0,178406363	Perolehan Pelanggan Baru	0,234538108	0,041843091
		Retensi Pelanggan	0,390358366	0,069642416
		Customer Profitability	0,375103526	0,066920856
PROSES INTERNAL BISNIS (PIB)	0,324771238	Perkembangan Bisnis Principal	0,369355401	0,119956011
		Jasa Pengiriman Produk	0,330669436	0,107391922
		Promosi Produk	0,299975162	0,097423305
PROSES PEMBELAJARAN DAN PERKEMBANGAN (PP)	0,110256437	Berbagi pengetahuan dan keterampilan	0,369355401	0,040723811
		Pelatihan Karyawan	0,330669436	0,036458434
		Keterbukaan berkomunikasi	0,299975162	0,033074193

6) Tahap 6 dan 7 :

Pada tahap ini, kinerja dari suatu perusahaan ditentukan menggunakan nilai bobot global dari indikator kinerja (Tabel 11) dan nilai linguistik yang sudah ditetapkan (Tabel 12). (evaluasi linguistik indikator kinerja sudah ditetapkan oleh tim pakar perusahaan).

TABEL XII
SKALA LINGUISTIK

Nilai Linguistik	Bilangan Fuzzy
Sangat Tinggi (ST)	1
Tinggi (T)	0,75
Sedang (S)	0,5
Rendah (R)	0,25
Sangat Rendah (SR)	0

Perkembangan Bisnis Principal	0,119956011	ST	1,00	0,119956011
Jasa Pengiriman Produk	0,107391922	T	0,75	0,080543942
Promosi Produk	0,097423305	S	0,50	0,048711652
Berbagi pengetahuan dan keterampilan	0,040723811	ST	1,00	0,040723811
Pelatihan Karyawan	0,036458434	S	0,50	0,018229217
Keterbukaan berkomunikasi	0,033074193	T	0,75	0,024805645
Total				0,883106478

TABEL XIII
PENGUKURAN INDIKATOR MENGGUNAKAN FANP-BSC

Indikator Kinerja	Bobot Global (BG)	Evaluasi Linguistik	Nilai Skala (NS)	Indikator (BG X NS)
Pertumbuhan Pendapatan	0,145627392	ST	1,00	0,145627392
Peningkatan Produktifitas	0,211266321	ST	1,00	0,211266321
Optimalisasi Aset	0,029672248	S	0,50	0,014836124
Perolehan Pelanggan Baru	0,041843091	ST	1,00	0,041843091
Retensi Pelanggan	0,069642416	ST	1,00	0,069642416
Customer Profitability	0,066920856	ST	1,00	0,066920856

V. KESIMPULAN

Fuzzy ANP merupakan suatu metode yang menggabungkan metode fuzzy dengan ANP. ANP sangat sesuai untuk kondisi dimana sangat banyak ketergantungan terjadi dalam pengambilan keputusan. Proses ANP membutuhkan data perbandingan berpasangan. Sedangkan Balanced Score Card merupakan alat pengukur kinerja yang tidak hanya mengukur kinerja dari segi keuangan saja tetapi juga dari segi non keuangan yang terdiri dari empat perspektif yang saling melengkapi dan mempunyai hubungan sebab akibat. Dengan menggunakan Balanced Scorecard, manajer tidak hanya mengukur hasil akhir, tetapi juga mengukur aktivitas-aktivitas penentu akhir.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah Fuzzy Analytical Network Process (FANP) dengan Konsep Balanced Scorecard. Penelitian ini menggunakan data dari salah satu

perusahaan sales dan distributor di Indonesia yang memiliki visi “Sukses dan Unggul sebagai perusahaan sales dan distributor” serta memiliki tiga strategi untuk mewujudkannya. Strategi tersebut yaitu Merancang produk berdasarkan kemauan konsumen, mengembangkan teknologi yang digunakan dalam phase penjualan dan distribusi dan mengembangkan bisnis principal yang sudah ada.

Tim pakar perusahaan telah menentukan indikator kinerja berdasarkan perspektif BSC yang dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil dari penelitian ini adalah Perusahaan tersebut telah menjalankan perusahaannya berdasarkan indikator kinerja dari perspektif BSC yang sesuai dengan visi dan strategi menggunakan *Fuzzy Analytic Network Process* (FANP) sebesar 88,31%.

REFERENSI

- [1] V. Devani, “Pengukuran Kinerja Perpustakaan Dengan Pendekatan Balanced Scorecard,” *J. Ilm. Tek. Ind.*, vol. 15, no. 1, p. 27, 2017.
- [2] M. dan Sari dan T. Arwinda, “Analisis Balanced Scorecard Sebagai Alat Pengukuran Kinerja Perusahaan PT.Jamsostek Cabang Belawan,” *J. Ris. Akuntansi dan Bisnis*, vol. 15, no. 1, pp. 28–42, 2015.
- [3] I. G. Eggy, P. Wiguna, N. Gst, and P. Wirawati, “E-Jurnal Akuntansi Universitas Udayana PENERAPAN BALANCED SCORECARD PADA PENGUKURAN KINERJA TRANS SARBAGITA Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Udayana (Unud), Bali , Indonesia Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Udayana (Unud), Bali , Indones,” *Issn 1412-8837*, vol. 21, pp. 1072–1100, 2017.
- [4] E. M. H. dan A. Slamet, “Analisis Kinerja Manajemen Rumah Sakit Umum Bina Kasih Ambarawa Dengan Pendekatan Balanced Scorecard,” *Manag. Anal. J.*, vol. 1, no. 3, pp. 1–14, 2017.
- [5] K. Trihastuti, “Analisis Kinerja Perusahaan dengan Metode BSC,” *Manag. Anal. J.*, vol. 1, no. 3, pp. 1–9, 2012.
- [6] A. Alimudin, A. Z. Falani, S. W. Mudjanarko, and A. D. Limantara, “Analisis Pengaruh Penerapan Perspektif Balanced Scorecard Terhadap Peningkatan Kinerja UMKM,” *Ekonika J. Ekon. Univ. kadiri*, vol. 4, no. 1, p. 1, 2019.
- [7] M. P. Ismail and W. W. Winarno, “Manajemen Sumber Daya Teknologi Informasi Laboratorium Komputer Menggunakan Balanced Scorecard (BSC) dan COBIT 5,” *J. Infotel*, vol. 9, no. 2, p. 158, 2017.
- [8] A. Alimudin, “Analisis Pencapaian Strategi Menggunakan Balanced Scorecard,” *J. Pendidik. Ekon. Dan Bisnis*, vol. 5, no. 2, pp. 178–194, 2017.
- [9] Afrina and Muthmainnah, “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Pada Rumah Zakat Dengan Metode Fuzzy Analytical Network Proces (Fanp) Di Baitul Mal Kabupaten Aceh Utara,” vol. 2, no. 1, pp. 15–24, 2018.
- [10] O. Soesanto, M. M. Shiddiq, and O. Oktarini, “Analytic Network Process (Anp) Pada Balanced Scorecard (Bsc) Dengan Pendekatan Fuzzy,” *Klik - Kumpul. J. Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 2, p. 205, 2018.
- [11] R. Geometry and G. Analysis, “Rekayasa Perangkat Lunak Aplikasi Keputusan Multi Kriteria Dengan Algoritma Analytic Network Process Berbasis Android,” *J. Sist. Inf.*, vol. 14, no. 1, pp. 33–40.
- [12] R. Govindaraju and J. Pratama Sinulingga, “Pengambilan Keputusan Pemilihan Pemasok di Perusahaan Manufaktur dengan Metode Fuzzy ANP,” *J. Manaj. Teknol.*, vol. 16, no. 1, pp. 1–16, 2017.
- [13] I. Rahmayuni and I. PP Yusda, “Jurnal Momentum ISSN : 1693-752X IT GOVERNANCE BALANCED SCORECARD UNTUK MENGUKUR KINERJA Jurnal Momentum ISSN : 1693-752X,” *Issn 1693-752X*, vol. 16, no. 2, 2014.
- [14] H. Bone and M. Sholihin, “Pengaruh Perspektif Dan Jenis Ukuran Dalam,” *J. Ekon. dan Keuang.*, vol. 16, no. 80, pp. 457–472, 2012.
- [15] V. Pratiwi *et al.*, “Analisis pengukuran kinerja perusahaan dengan menggunakan metode balanced scorecard pada perusahaan daerah air minum surakarta tahun 2015 – 2016,” vol. 18, no. April, pp. 208–218, 2018.