

IMPLEMENTASI FUZZY AGILITY INDEX DAN IMPORTANCE PERFORMANCE ANALYSIS UNTUK ASSESMENT ORGANISASI

Hery Hamdi Azwir¹⁾, Eveline Surbakti²⁾

^{1,2)} Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Presiden
Email : hery.azwir@president.ac.id¹⁾, evelinesurbakti@gmail.com²⁾

Abstrak, Kemampuan yang baik untuk mengantisipasi perubahan adalah sangat penting dalam menjaga keberlangsungan perusahaan. Mempersiapkan perubahan tidak bisa dilakukan secara instan. Makalah ini menyajikan penilaian kelincuhan organisasi berdasarkan model Goldman dengan menggunakan atribut: kepuasan pelanggan, kerjasama, orang dan informasi, dan organisasi, menggunakan logika fuzzy sebagai sarana untuk menjelaskan ambiguitas informasi. Sebagai studi kasus, metode ini diterapkan pada perusahaan distributor alat berat di Indonesia. Hasil penilaian perusahaan menunjukkan bahwa tingkat kelincuhannya (*agility*) masuk kategori sangat lincah. Melalui metode analisis kepentingan-kinerja, kekuatan dan kelemahan organisasi dapat diidentifikasi, dan ditemukan pula bahwa tidak ada atribut kelincuhan yang memerlukan perhatian khusus. Namun atribut fasilitas pelatihan untuk meningkatkan keterampilan karyawan dalam bekerja, memiliki skor kesesuaian (*conformity*) paling rendah dan hal ini perlu menjadi perhatian perusahaan. Dengan memperbaikinya kembali maka tingkat kelincuhan yang dinyatakan oleh indeks kelincuhan perusahaan dapat semakin baik.

Kata Kunci : agiliti organisasi, *fuzzy agility index*, logika fuzzy, model goldman, *importance performance analysis*

PENDAHULUAN

Setiap perusahaan selalu berharap untuk selalu tumbuh dan menjaga keberlanjutannya. Keberlanjutan bisnis adalah sesuatu yang didambakan oleh semua jenis bisnis. Dalam situasi yang penuh ketidakpastian, setiap bisnis, terutama bisnis skala besar, selalu mencari cara agar bisnisnya dapat bertahan. Untuk mengetahui sejauh mana suatu bisnis siap menghadapi perubahan, diperlukan alat ukur.

Kinerja bisnis batu bara di Indonesia dipengaruhi oleh penurunan harga, kelebihan pasokan, dan kebijakan Cina untuk membatasi penggunaan batubara kualitas rendah sebagai kampanye pengurangan emisi karbon (Puspitasari, 2019; IESR, 2021). Perekonomian Indonesia saat ini masih didera oleh lesunya sektor bisnis. Banyak perusahaan Indonesia yang mendukung atau memproduksi peralatan untuk pertambangan batubara mengalami situasi ini. Mereka harus berpikir keras untuk menyelamatkan bisnis. Ini termasuk perusahaan yang sedang dipelajari.

Studi ini mengambil kasus sebuah perusahaan yang memproduksi alat berat untuk pertambangan dimana tingkat kebergantungannya pada pertumbuhan tambang batubara sangatlah tinggi. Selama beberapa tahun terakhir, pertambangan batubara menjadi penyumbang terbesar portofolio publik perseroan, yakni sekitar 40%.

Namun, rendahnya harga jual batubara akibat penurunan permintaan yang tercatat di seluruh industri pertambangan berdampak pada melambatnya kemajuan perusahaan sebagai distributor alat berat. Padahal investasi besar dalam infrastruktur telah dikembangkan.

Keadaan ini menyebabkan perusahaan harus cepat menyesuaikan diri dengan perubahan yang terjadi. Perusahaan harus mencari peluang baru untuk beralih dari pertambangan batubara ke penyedia infrastruktur. Untuk itu, dibutuhkan cara untuk mengevaluasi kesiapan atau kelincuhannya.

Perusahaan ini memiliki bentuk organisasi yang sangat besar dengan berbagai fungsi bisnis inti didalamnya. Dibutuhkan kelincuhan dalam organisasi ini untuk mendukung bisnis lebih efektif. *Organizational Agility Assessment* merupakan salah satu cara untuk menilai kesiapan perusahaan dalam menghadapi perubahan secara efektif.

Kelincuhan organisasi adalah kemampuan organisasi untuk mengidentifikasi perubahan yang tidak terduga dalam lingkungan dan menanggapi dengan cepat dan efisien, dengan memanfaatkan dan mengatur ulang sumber daya internal, sehingga memperoleh keunggulan kompetitif dalam prosesnya (Zitkiene & Deksnys, 2018). Manajer perlu memahami pentingnya beradaptasi dengan budaya dan aspirasi

perusahaan untuk menjadi organisasi yang lebih efektif dan lincah (Carmen Felipe et al., 2017). Strategi SDM memungkinkan organisasi untuk memahami nilai pelanggan, penguasaan pesaing, produk, teknologi, dan sumber keunggulan kompetitif apapun. Kelincahan organisasi dan efektivitas sumber daya manusia berpengaruh terhadap peningkatan kinerja dan daya saing organisasi (Saha et al., 2017).

Ada dua asosiasi dengan kelincahan sebagai kemampuan untuk tepat waktu, efektif, dan berkelanjutan. Pertama, organisasi yang gesit akan memiliki tingkat profitabilitas yang lebih tinggi daripada yang lain. Kedua, perusahaan yang gesit harus memiliki sistem, struktur, rangkaian strategi, yang membedakan mereka dari pesaing dan mendorong pola keberlanjutan kinerja tinggi mereka (Worley et al., 2014). Hal ini menjadi sorotan bagi perusahaan untuk menilai kondisi kelincahan organisasi untuk mendiagnosa kesesuaiannya dalam bisnis. Kelincahan organisasi harus didukung, ditegaskan, dan diintegrasikan oleh manajemen proses bisnis untuk dapat mengelola proses bisnis secara dinamis (Triaa et al., 2016).

Dalam menilai kelincahan organisasi, jawaban subjektif saat menjawab pertanyaan yang diajukan, tidak bisa dihindari. Jawaban subjektif biasanya bersifat samar, sehingga dapat menyulitkan pengolahan data. Aplikasi logika fuzzy untuk menangani jawaban subjektif dapat membantu proses penilaian yang dilakukan. Ukuran subjektif dari kelincahan sebagian besar dijelaskan oleh istilah linguistik, yang berhubungan dengan ketidakjelasan dan ketidakpastian (Lin et al., 2006).

Yaghoubi and Kord (Yaghoubi et al., 2011) mungkin salah satu yang pertama yang memperkenalkan logika fuzzy untuk penilaian kelincahan organisasi. Kumar bersaudara (C.S. Chethan Kumar et al., 2016) juga Karimimalayer dan Saibani (Karimimalayer & Saibani, 2016) menggunakan logika fuzzy untuk penilaian "agile manufacturing" dan menemukan bahwa kelincahan rantai pasokan sangat penting. Mereka menciptakan model penilaian kelincahan rantai pasokan. Kecerdasan organisasi dan kelincahan organisasi memiliki hubungan dengan pembelajaran organisasi sebagai mediator (Bahrami et al., 2016). Beberapa penelitian yang juga berhubungan dengan penilaian kelincahan organisasi diantaranya, studi

tentang peranan sistem informasi dan intelijen bisnis dalam kontribusinya terhadap kelincahan organisasi (Park et al., 2017), apakah keselarasan sistem informasi bisnis (SI) meningkatkan atau menghambat kelincahan organisasi (Zhou et al., 2018), melakukan tinjauan literatur sistematis tentang kelincahan yang mendukung TI (Tallon et al., 2019), transformasi pengetahuan sebagai lensa teoritis untuk mengeksplorasi bagaimana intelijen bisnis memanfaatkan kelincahan organisasi untuk mempromosikan kecepatan internasionalisasi (Cheng et al., 2020). Baru-baru ini, Darvishmotevali dkk menemukan bahwa di industri perhotelan, ada hubungan antara ketidakpastian lingkungan, kelincahan organisasi, dan kreativitas organisasi, dan mereka menyarankan pengurangan birokrasi untuk menangani tantangan ketidakpastian (Darvishmotevali et al., 2020)

Makalah ini bertujuan untuk menyajikan penerapan logika fuzzy melalui *fuzzy agility index* dalam menilai kelincahan organisasi dan disertai dengan analisis kepentingan-kinerja (IPA) untuk menilai sebuah perusahaan di Indonesia yang memproduksi alat berat untuk pertambangan.

METODE

Secara umum, metodologi penelitian dapat digambarkan sebagai berikut. Kegiatan diawali dengan mengidentifikasi atribut kelincahan, kemudian dilanjutkan dengan merancang bentuk linguistik untuk penilaian dan alat yang dibutuhkan. Setelah disetujui oleh manajemen, dilanjutkan dengan penyebaran kuesioner untuk penilaian dan pengumpulan data. Uji validitas dan reliabilitas juga dilakukan setelah seluruh data terkumpul. Beberapa data disajikan menggunakan nilai kualitatif atau samar-samar, maka dilakukan manipulasi logika fuzzy dengan menggunakan pendekatan fuzzy agility dengan indeks kelincahan fuzzy. Terakhir, analisis kepentingan-kinerja diterapkan untuk mengetahui kekuatan dan kelemahan organisasi.

Atribut-atribut agilitas

Menurut Goldman et al. (1995) dalam (Yaghoubi et al., 2011), kelincahan didefinisikan sebagai kemampuan untuk memberikan nilai kepada pelanggan, mempersiapkan perubahan, memperhatikan pentingnya keterampilan, dan berpartisipasi.

Gambar 1 menunjukkan atribut kelincihan sebagai elemen Model Goldman. Ada empat atribut yang dibutuhkan untuk menilai tingkat kelincihan organisasi. Model Goldman dipilih karena model ini cocok dengan perusahaan pada umumnya dan juga karena beberapa jenis penelitian yang berkaitan dengan kelincihan menggunakan model ini. Atribut Model Goldman dalam makalah ini didefinisikan sebagai berikut :



Gambar 1. Goldman Agility Model

1. Kepuasan pelanggan

Atribut ini berkaitan dengan kombinasi produk, layanan, dan informasi yang akan disampaikan kepada pelanggan. Perbaikan terus-menerus harus dilakukan secara berkala untuk memenuhi harapan pelanggan. Suara pelanggan harus selalu dipertimbangkan. Teknologi yang tersedia dapat digunakan untuk mengumpulkan suara pelanggan.

2. Kerjasama

Kerjasama adalah strategi utama. Ini tentang bagaimana elemen seperti orang dan kompetensi inti bersatu untuk memecahkan masalah pelanggan sehingga produk dapat dibawa ke pasar secara efektif. Untuk mencapai kerjasama ini, perusahaan perlu melakukan segala upaya termasuk tim lintas fungsi, pemberdayaan, rekayasa ulang proses bisnis, dll.

3. Orang dan informasi

Upaya pemberdayaan masyarakat dan informasi merupakan kegiatan yang berkesinambungan. Perusahaan harus memperhatikan pendidikan dan pelatihan

karyawannya sebagai investasi di masa depan. Kombinasi keterampilan, pengetahuan, dan inisiatif karyawan, akan berdampak besar pada budaya perusahaan.

4. Organisasi (kontrol perubahan)

Organisasi bertujuan untuk mengendalikan munculnya perubahan dan ketidakpastian, bahkan dapat mengubahnya menjadi peluang baru untuk dimanfaatkan oleh perusahaan. Organisasi berarti perusahaan, bisnis, klub, dll, yang dibentuk untuk tujuan tertentu.

Populasi dan sampel

Dalam studi ini, populasinya adalah orang yang bekerja di Kantor Pusat (Head Office - HO). Sampel harus memenuhi persamaan Slovin. Karena jumlah pegawai di HO adalah 974 maka menurut persamaan Slovin minimal responden harus 91 atau karena semakin besar ukuran sampel maka semakin akurat data sampel untuk menggambarkan populasi, sampel yang diambil diputuskan dibulatkan menjadi 100.

Validity test

Disini uji validitas adalah sejauh mana instrumen atau pertanyaan mengukur apa yang hendak diukur. Suatu instrumen dikatakan valid jika dapat mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkapkan atribut data yang diteliti dengan baik. Untuk uji validitas digunakan persamaan product-moment korelasi Pearson (Taherdoost, 2016), (Sedgwick, 2012).

Reliability Test

Uji reliabilitas digunakan untuk menguji apakah instrumen dapat memberikan hasil yang relatif konsisten ketika digunakan untuk mengukur fenomena pada waktu yang berbeda. Dengan kata lain, reliabilitas menunjukkan konsistensi instrumen dalam mengukur fenomena yang sama. Alpha Cronbach digunakan untuk mengevaluasi ini. Interpretasi cronbach's alpha dimana adalah ≥ 0.9 , berarti reliabilitas sangat baik, $0.9 \geq \alpha \geq 0.8$ berarti reliabilitas baik, $0.8 \geq \alpha \geq 0.7$ berarti reliabilitas dapat diterima (George & Mallery, 2019). Secara teknis lebih dekat koefisien alfa cronbach ke 1, keandalan alat ini lebih tinggi. Prosedur uji reliabilitas juga diujikan pada 100 data responden.

Pendekatan Fuzzy Agility Evaluation

Logika fuzzy adalah metode penalaran yang mengikuti penalaran manusia yang dalam banyak situasi menghadirkan ketidakjelasan. Sistem logika fuzzy adalah sistem nonlinier yang mampu memproses informasi yang tidak jelas dan menghasilkan keluaran yang masuk akal. Ada tiga komponen sistem logika fuzzy : fuzzifikasi, mesin inferensi + aturan, dan defuzzifikasi (Azwir & Kalinggo, 2019). Komponen-komponennya dapat dilihat pada Gambar 2.

Secara umum, ada empat tahap pemrosesan informasi yang tidak jelas melalui sistem logika fuzzy. Yang pertama adalah inisialisasi, yang terdiri dari tiga proses: mendefinisikan variabel linguistik, membangun fungsi keanggotaan, dan menetapkan basis aturan. Kedua, mengubah data samar menjadi nilai fuzzy menggunakan fungsi keanggotaan yang disebut proses fuzzifikasi. Ketiga, mendapatkan output melalui proses inferensi yang meliputi evaluasi oleh rule base dan rules aggregation. Terakhir, mengonversi data keluaran ke nilai non-fuzzy atau defuzzifikasi.

Penelitian ini akan mengevaluasi indeks kelincahan menggunakan pendekatan logika fuzzy atau dengan kata lain *Fuzzy Agility Index* (FAI). Analisis untuk perbaikan akan menggunakan metode *Importance Performance Analysis* (IPA). Dengan demikian tahapannya adalah sebagai berikut :

Tahap 1. Merancang dan menyebarkan kuesioner : (a) Menentukan atribut kelincahan perusahaan; (b) Menilai ekspresi dan prioritasnya; (c) Menilai kelincahan organisasi melalui kuesioner

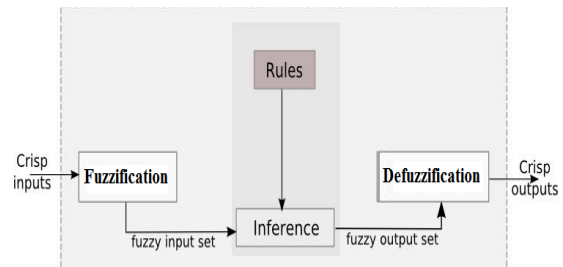
Tahap 2. Melanjutkan uji validitas dan reliabilitas dengan mengukur persamaan product-moment korelasi Pearson dan Cronbach's alpha.

Tahap 3. Menilai FAI : (a) Menyajikan variabel linguistik menggunakan bilangan fuzzy; (b) Agregasi dengan bobot fuzzy dan peringkat fuzzy ke dalam FAI; (c) Mencocokkan FAI dengan tingkat linguistic yang sesuai menggunakan metode jarak Euclidean.

Tahap 4. Terakhir, dengan Analisis Penting-Kinerja, hambatan utama untuk perbaikan akan dianalisis dan diidentifikasi.

Berdasarkan atribut agility maka perlu dilakukan kesesuaian antara titik-titik dimana pernyataan dibuat dengan kondisi saat ini agar

pernyataan tersebut dapat diterapkan untuk pengumpulan data. Tabel 1 menunjukkan atribut kelincahan menurut (Yaghoubi et al., 2011) dan (Dahmardeh & Pourshahabi, 2011).



Gambar 2. Fuzzy logic system

Tabel 1. Agility Attributes

Main Attributes	Attribute Index	Sub-Attributes
Kepuasan Pelanggan (AA ₁)	AA ₁₁	Strategi untuk berkomunikasi dengan Pelanggan
	AA ₁₂	Prosedur layanan dirancang berdasarkan Suara Pelanggan
	AA ₁₃	Layanan pelanggan tepat waktu
	AA ₁₄	Penyediaan Konsultasi Elektronik untuk Pelanggan
Kerjasama (AA ₂)	AA ₂₁	Kolaborasi dan komunikasi secara struktural di antara karyawan
	AA ₂₂	Mendorong semua karyawan untuk bekerja dalam tim
	AA ₂₃	Koordinasi antar karyawan untuk saling melengkapi dalam bekerja
Organisasi (AA ₃)	AA ₃₁	Kesiapan dalam menciptakan atau menghadapi perubahan
	AA ₃₂	Rekayasa Ulang Proses Bisnis dalam organisasi
	AA ₃₃	Keterbukaan terhadap kebaruan perusahaan yang mendukung perkembangan organisasi
	AA ₃₄	Kemampuan karyawan dalam mengambil keputusan
Orang (AA ₄)	AA ₄₁	Melatih karyawan untuk berkomunikasi secara efektif
	AA ₄₂	Karyawan dapat menerima perkembangan teknologi terbaru
	AA ₄₃	Kemudahan karyawan untuk mengakses informasi
	AA ₄₄	Fasilitas pelatihan untuk meningkatkan keterampilan karyawan dalam bekerja

Fuzzy Agility Index (FAI)

Operasi rata-rata adalah salah satu metode agregasi yang populer, oleh karena itu cara aritmatika ini adalah metode yang akan digunakan untuk merangkum pendapat (Dahmardeh & Pourshahabi, 2011). Evaluator atau penilai akan dinyatakan oleh, E_t ; $t = 1, 2, \dots, m$, (disini, m adalah 100), lakukan penilaian kelincahan organisasi dan atribut penilaian

kelincahan yang diwakili oleh A_j ; $j = 1, 2, \dots, n$. Misalkan $R_{ij} = (k_{ij}, l_{ij}, m_{ij})$ adalah bilangan fuzzy menurut peringkat linguistik dan $W_{ij} = (o_{ij}, p_{ij}, q_{ij})$ adalah bilangan fuzzy menurut bobot linguistik yang ditetapkan untuk setiap atribut oleh responden sebagai penilai.

Perhitungan rating dan bobot menggunakan persamaan (1) dan persamaan (2) di bawah ini :

$$R_j = (k_j, l_j, m_j) = (R_{j1} (+) R_{j2} (+) \dots (+) R_{jm}) / m \quad (1)$$

$$W_j = (o_j, p_j, q_j) = (W_{j1} (+) W_{j2} (+) \dots (+) W_{jm})/m \quad (2)$$

FAI akan menggabungkan informasi dari bobot fuzzy dan peringkat fuzzy dari semua atribut yang mendukung kelincahan (Lin et al., 2006). FAI menunjukkan indeks kelincahan organisasi. Kelincahan akan meningkat seiring dengan meningkatnya FAI dan tingkat kelincahan itu sendiri ditentukan menggunakan fungsi keanggotaan.

Asumsikan W_j dan R_j , $j = 1, 2, \dots, n$, masing-masing menyatakan bobot fuzzy rata-rata dan peringkat fuzzy rata-rata yang diberikan oleh komite penilaian untuk faktor j . Kemudian FAI dapat dihitung dengan :

$$FAI = \frac{\sum_{j=1}^n (W_j(\cdot) R_j)}{\sum_{j=1}^n (W_j)} \quad (3)$$

Metode Euclidean distance

Maksud dari *Euclidean distance* disini adalah untuk menghitung jarak antara dua bilangan fuzzy segitiga (Chen & Ku, 2008). Asumsikan $X = (x_1, x_2, x_3)$ dan $Y = (y_1, y_2, y_3)$ adalah dua titik, maka jarak dapat dihitung dengan :

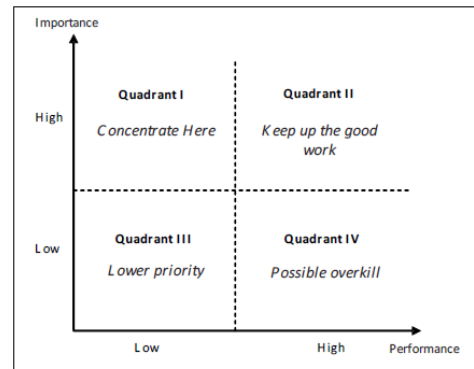
$$D(X, Y) = \sqrt{\frac{1}{6} [(x_1 - y_1)^2 + 4(x_2 - y_2)^2 + (x_3 - y_3)^2]} \quad (4)$$

Metode ini akan digunakan untuk memperkirakan FAI ke dalam *Agility Index* terdekat.

Importance-Performance Analysis

IPA adalah metode kuantitatif untuk mengukur bagaimana perasaan orang tentang masalah tertentu. Sebagai contoh, (Ainin & Haryati Hisham, 2008) dan (Raharjo & Azwir, 2017) mengadaptasi metode ini dan mengembangkannya untuk mengevaluasi kepuasan pengguna akhir. Metode ini dilakukan menggunakan penyebaran kuesioner yang meminta responden memberikan jawaban

berdasarkan skala Likert yang ditetapkan yaitu dari 1 s/d 7. Selanjutnya melalui suatu pengolahan data hasil kuesioner tersebut akan diplot ke dalam suatu diagram Kartesian sebagaimana diperlihatkan dalam Gambar 3 yang menunjukkan empat kuadran diagram IPA yang diadaptasi dari (Tzeng & Chang, 2011). Hasil plot tersebut akan terbagi ke dalam empat kuadran dengan makna atau implikasinya sebagaimana dijelaskan dalam Tabel 2.



Gambar 3. Diagram Kartesian Importance Performance Analysis

Tabel 2. Kuadran dan implikasi dari IPA

Quadrants	Implication
Quadrant I <i>Concentrate Here</i>	Atribut tersebut tidak sesuai dengan harapan responden. Upaya perbaikan harus dikonsentrasikan disini.
Quadrant II <i>Keep up the good work</i>	Semua atribut memenuhi harapan dan harus dipertahankan.
Quadrant III <i>Lower priority</i>	Atribut disini dianggap memiliki kepentingan rendah dan kinerja rendah.
Quadrant IV <i>Possible overkill</i>	Sel ini berisi atribut yang kurang penting, tetapi kinerjanya relatif tinggi.

Diagram Importance dan Performance mirip dengan diagram Kartesius, dimana sumbu x adalah kinerja (Performance) dan sumbu y adalah kepentingan (Importance). Diagram kartesius memiliki titik (0,0), tetapi titik awal pada diagram IPA tersebut adalah perpotongan garis arsir di tengah yang membentuk persilangan yaitu rata-rata kinerja dan rata-rata kepentingan. Sejauh ini tidak ada standar untuk hal ini.

Lebih lanjut, untuk penentuan lokasinya, setiap titik atribut memiliki (rata-rata skor kinerja dan rata-rata skor kepentingan); persamaan di bawah ini dapat digunakan untuk menghitung setiap rata-rata skor:

$$\bar{x} = \frac{\sum xi}{n} \quad (5)$$

$$\bar{y} = \frac{\sum yi}{n} \quad (6)$$

Dimana,

$\bar{X}$ = Rerata skor *performance*

$\bar{y}$ = Rerata skor *importance*

n = Jumlah sampel

Importance Performance Analysis Cartesian Diagram memiliki 4 kuadran. Mereka digunakan untuk menentukan lokasi masing-masing atribut dalam diagram. Dengan mengetahui lokasi masing-masing atribut, statusnya dapat dipantau. Diagram Cartesian dibangun dengan menempatkan rata-rata kinerja keseluruhan pada sumbu x dan rata-rata kepentingan keseluruhan pada sumbu y sebagai garis tegak lurus, sebagai $(\bar{x}, \bar{y})$. Persamaannya adalah sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^k \bar{x}_i}{n} \quad (7)$$

$$\bar{y} = \frac{\sum_{i=1}^k \bar{y}_i}{n} \quad (8)$$

Dimana,

$\bar{X}$ = Rerata nilai keseluruhan *Performance*

$\bar{X}_i$ = Rerata nilai atribut-atribut *Performance*

$\bar{Y}$ = Rerata nilai keseluruhan *Importance*

$\bar{y}_i$ = Rerata nilai atribut-atribut *Importance*

n = Jumlah Atribut

Zeithaml dkk (Zeithaml et al., 1990) menyatakan bahwa pertimbangan dalam pengambilan keputusan baik mengambil tindakan sebagai perbaikan atau mempertahankan atribut dapat dilakukan dengan membandingkan tingkat kesesuaian setiap atribut dengan rata-rata atribut keseluruhan, aturannya adalah sebagai berikut:

- Statusnya *Action* jika tingkat kesesuaian (conformity) kurang dari 80,78%
- Status *Hold* jika tingkat kesesuaian (conformity) lebih dari 80,78%

Untuk membuat keputusan, tingkat kesesuaian (conformity) dihitung melalui persamaan berikut:

$$CLi = \frac{xi}{yi} \times 100\% \quad (9)$$

Dimana:

CL = Conformity Level

Xi = Score of Performance

Yi = Score of Importance

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kuesioner

Kuesioner disebarakan secara acak kepada 100 responden yaitu karyawan yang berada di Kantor Pusat dengan berbagai kompetensi, dan kuesioner dapat kembali 100%. Tabel 3 menunjukkan hasilnya. Semua data telah lolos uji validitas dan reliabilitas seperti terlihat pada Tabel 4 dan Tabel 5. Skala yang digunakan adalah skala Likert dengan rentang 1 s/d 7.

Tabel 3. *Attribute Means*

No.	Questionnaire Attributes	(P)	(I)	Gap (P-I)	CL
1	Strategi komunikasi dengan pelanggan	5,90	6,23	-0,33	0.947
2	Prosedur layanan dirancang berdasarkan suara pelanggan	5,56	5,95	-0,39	0.934
3	Ketepatan waktu layanan pelanggan	5,81	6,37	-0,56	0.912
4	Penyediaan konsultasi elektronik untuk pelanggan	5,30	5,58	-0,28	0.950
5	Kolaborasi dan komunikasi secara struktural diantara karyawan	5,38	5,84	-0,46	0.921
6	Mendorong semua karyawan untuk bekerja dalam tim	5,54	6,07	-0,53	0.913
7	Koordinasi antar karyawan untuk saling melengkapi saat bekerja	5,40	6,01	-0,61	0.898
8	Kesiapan dalam menciptakan atau menghadapi perubahan	5,40	6,07	-0,67	0.890
9	Rekayasa ulang proses bisnis dalam organisasi	5,36	5,76	-0,40	0.931
10	Perusahaan memiliki keterbukaan terhadap hal-hal baru yang mendukung perkembangan organisasi	5,56	5,80	-0,24	0.959
11	Kemampuan karyawan dalam mengambil keputusan	5,19	5,63	-0,44	0.922

12	Melatih karyawan untuk berkomunikasi secara efektif	4,90	5,69	-0,79	0.861
13	Karyawan dapat menerima teknologi yang diperbarui	5,17	5,61	-0,44	0.922
14	Kemudahan karyawan untuk mengakses informasi	5,20	5,80	-0,60	0.897
15	Fasilitas pelatihan untuk meningkatkan keterampilan karyawan dalam bekerja	5,06	5,93	-0,87	0.853

Tabel 4. Hasil reliability test

Data	Cronbach's Alpha	Hasil
Penting (<i>Importance</i>)	0,866	Baik
Kinerja (<i>Performance</i>)	0,910	Baik sekali

Tabel 5. Hasil validity test

Data	Cronbach's Alpha	Hasil
Penting (<i>Importance</i>)	0,850	Baik
Kinerja (<i>Performance</i>)	0,905	Baik sekali

Fuzzy Agility Index

Karena preferensi linguistik di bagian kuesioner ditetapkan untuk menilai atribut kelincuhan yang ambigu, pendekatan logika fuzzy digunakan dalam menilai kelincuhan. Kemudian prosedur penilaian kelincuhan berikut diterapkan.

Langkah-1 Mulai fuzzifikasi dengan memperkirakan peringkat linguistik dan bobot linguistik menggunakan bilangan fuzzy. Data dari kuesioner pada tabel 6 diterjemahkan kedalam bilangan fuzzy untuk kinerja dan set kepentingan. Bilangan fuzzy yang dibangun untuk mendekati nilai linguistik tercantum pada tabel 7, tabel 8, dan tabel 9 (Lin et al., 2006).

Tabel 6. Hasil linguistic

AA _i	AA _{ij}	Subkriteria penilaian yang diberikan oleh penilai menggunakan istilah kebahasaan				Bobot kriteria utama dan subkriteria yang ditentukan oleh penilai menggunakan istilah kebahasaan			
		<Performance>				<Importance>			
		E ₁	E ₂	...	E ₁₀₀	E ₁	E ₂	...	E ₁₀₀
AA ₁	AA ₁₁	RE	RF	...	RVG	WH	WH	...	WVH
	AA ₁₂	RE	RF	...	RG	WH	WH	...	WVH
	AA ₁₃	RE	RF	...	RVG	WVH	WFH	...	WVH
	AA ₁₄	RVG	RF	...	RG	WFH	WFH	...	WVH

AA ₂	AA ₂₁	RVG	RG	...	RG	WH	WFH	...	WH
	AA ₂₂	RG	RG	...	RG	WH	WH	...	WH
	AA ₂₃	RVG	RF	...	RVG	WVH	WFH	...	WH
AA ₃	AA ₃₁	RG	RF	...	RF	WH	WH	...	WH
	AA ₃₂	RG	RF	...	RG	WH	WFH	...	WH
	AA ₃₃	RG	RF	...	RG	WVH	WH	...	WFH
	AA ₃₄	RG	RF	...	RF	WFH	WH	...	WFH
AA ₄	AA ₄₁	RF	RP	...	RG	WFH	WFH	...	WFH
	AA ₄₂	RVG	RF	...	RG	WFH	WFH	...	WH
	AA ₄₃	RF	RF	...	RF	WFH	WH	...	WFH
	AA ₄₄	RG	RF	...	RG	WFH	WH	...	WFH

Tabel 7. Fuzzy number : Aproksimasi Performance Rating (Lin et al., 2006)

Variabel linguistik	Simbol	Fuzzy Number (0-10)
Buruk sekali	RW	(0; 0,5; 1,5)
Sangat buruk	RVP	(1; 2; 3)
Buruk	RP	(2; 3,5; 5)
Cukup	RF	(3; 5; 7)
Baik	RG	(5; 6,5; 8)
Sangat baik	RVG	(7; 8; 9)
Baik sekali	RE	(8,5; 9,5; 10)

Tabel 8. Fuzzy number : Aproksimasi Importance Weights (Lin et al., 2006)

Variabel linguistik	Simbol	Fuzzy Number (0-1)
Sangat rendah	WVL	(0,0; 0,05; 0,15)
Rendah	WL	(0,1; 0,2; 0,3)
Cukup rendah	WFL	(0,2; 0,35; 0,5)
Sedang	WM	(0,3; 0,5; 0,7)
Cukup tinggi	WFH	(0,5; 0,65; 0,8)
Tinggi	WH	(0,7; 0,8; 0,9)
Sangat tinggi	WVH	(0,85; 0,95; 1,0)

Tabel 9. Fuzzy number : Indeks Organizational Agility (Lin et al., 2006)

Variabel linguistik	Simbol	Fuzzy Number (0-10)
Lambat	IS	(0; 1,5; 3)
Cukup Agile/Lincih	IFR	(1,5; 3; 4,5)
Agile/Lincih	IA	(3,5; 5; 6,5)
Sangat Agile/Lincih	IVA	(5,5; 7; 8,5)
Agile Ekstrem	IEA	(7; 8,5; 10)

Langkah-2 Hitung FAI dengan agregat fuzzy rating dan bobot yang pada dasarnya

melakukan operasi rata-rata, kemudian sarana aritmatika adalah metode yang digunakan untuk meringkas pendapat (Dahmardeh & Pourshahabi, 2011).

Pertama, agregasi skor menggunakan persamaan (1), misalnya dalam kasus AA1:

$$AA1 = \frac{[(AA11.AW11) + (AA12.AW12) + (AA13.AW13) + (AA14.AW14)]}{(AW11 + AW12 + AW13 + AW14)}$$

$$AA11 = (RE+RF+RVG+...+RVG)/100 = (6,72;7,85;8,90)$$

$$AA12 = (RE+RF+RG+...+RG)/100 = (6,08;7,34;8,56)$$

$$AA13 = (RE+RF+RVG+...+RVG)/100 = (6,53;7,72;8,81)$$

$$AA14 = (RVG+RF+RVG+...+RG)/100 = (5,57;6,95;8,28)$$

Kedua, mencari *Fuzzy Agility Weights* yang diperoleh dengan persamaan (2) :

$$AW11 = (WVH+WVH+WVH+...+VH)/100 = (0,73;0,84;0,92)$$

$$AW12 = (WH+WH+WH+...+WVH)/100 = (0,68;0,79;0,89)$$

$$AW13 = (WVH+WFH+WH+...+WVH)/100 = (0,75;0,86;0,94)$$

$$AW14 = (WFH+WFH+WH+...+WVH)/100 = (0,61;0,74;0,86)$$

Ketiga, menghitung peringkat fuzzy terintegrasi menggunakan persamaan (3) : Kemudian, setelah beberapa perhitungan kita akan mendapatkan :

$$AA1 = (6,25; 7,48; 8,65); AA2 = (5,84; 7,16; 8,44); AA3 = (5,73; 7,07; 8,37); \text{ dan } AA4 = (5,19; 6,63; 8,03).$$

Keempat, mencari pentingnya WAA1, WAA2, WAA3, dan WAA4 :

$$WAA1 = (WFH+WVH+...+WM)/100 = (0,715;0,821;0,914),$$

$$WAA2 = (WVH+WVH+...+WFH)/100 = (0,685;0,794;0,896),$$

$$WAA3 = (WVH+WH+...+WH)/100 = (0,678;0,788;0,892),$$

$$WAA4 = (WVH+WVH+...+WH)/100 = (0,667;0,780;0,887).$$

Dan akhirnya dengan persamaan (3) diperoleh FAI sebagai berikut :

$$FAI = \frac{[(AA1.WAA1) + (AA2.WAA2) + (AA3.WAA3) + (AA4.WAA4)]}{(WAA1 + WAA2 + WAA3 + WAA4)}$$

$$FAI = \frac{[(6,25; 7,48; 8,65) \otimes (0,715; 0,821; 0,914) + (5,84; 7,16; 8,44) \otimes (0,685; 0,794; 0,896) + (5,73; 7,07; 8,37) \otimes (0,678; 0,788; 0,892) + ((5,19; 6,63; 8,03) \otimes (0,667; 0,78; 0,887))]}{((0,715; 0,821; 0,914) + (0,685; 0,794; 0,896) + (0,685; 0,794; 0,896) + (0,667; 0,78; 0,887))}$$

$$FAI = \frac{(15,824; 22,57; 30,05)}{(2,75; 3,18; 3,59)} = (5,76; 7,09; 8,37)$$

Setelah semua perhitungan selesai dilakukan dan FAI diperoleh, maka tugas

selanjutnya adalah mencari nilai aproksimasi dari fuzzy bilangan linguistik terdekat seperti yang tercantum pada tabel 10.

Langkah-3 Menerjemahkan FAI ke dalam level linguistik menggunakan metode level Euclidean. Disini, persamaan (4) diterapkan untuk memperkirakan FAI ke dalam indeks kelincahan terdekat dengan menghitung kisaran antara dua bilangan himpunan fuzzy segitiga. Angka fuzzy terdekat akan digunakan untuk menyimpulkan tingkat kelincahan dalam istilah linguistik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa FAI sangat dekat dengan Very Agile (VA) seperti terlihat pada Gambar 4.

Sebagai contoh untuk menghitung level Euclidean Slowly didapatkan dengan cara berikut :

FAI = (5,76; 7,09; 8,37) dan S = (0; 1,5; 3) dengan menggunakan formula (4), maka didapatkan :

$$D(FAI, S) = \sqrt{\frac{1}{6}[(5.76 - 0)^2 + 4(7.09 - 1.5)^2 + (8.37 - 3)^2]}$$

$$D(FAI, S) = \sqrt{\frac{1}{6}[(5.76)^2 + 4(5.59)^2 + (5.37)^2]}$$

$$D(FAI, S) = \sqrt{\frac{1}{6}[33.21 + 4 \times 31.24 + 28.86]}$$

$$D(FAI, S) = \sqrt{\frac{1}{6} \times 187.03}$$

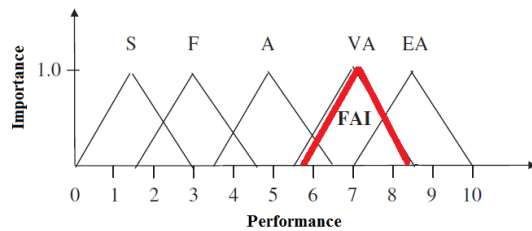
$$D(FAI, S) = \sqrt{31.17}$$

$$D(FAI, S) = 5.58$$

Jadi jarak antara FAI dan Index lambat adalah 5,58.

Tabel 10. Fuzzy number : aproksimasi Agility Index

No	Agility Index	Fuzzy Number	Euclidean Distance
1	Lambat (IS)	(5,76; 7,09; 8,37)	5,580
2	Cukup Agile (IF)	(5,76; 7,09; 8,37)	4,084
3	Agile (IA)	(5,76; 7,09; 8,37)	2,085
4	Sangat Agile (IVA)	(5,76; 7,09; 8,37)	0,1398
5	Agile ekstrim (IEA)	(5,76; 7,09; 8,37)	1,422



Gambar 4. Level linguistik

Important Performance Analysis

Dengan merujuk pada Tabel 3, diagram IPA dibangun dengan menempatkan kinerja rata-rata pada sumbu x (5,382) dan kepentingan rata-rata pada sumbu y (5,889) sebagai garis tegak lurus, sedangkan setiap titik atribut memiliki (rata-rata kinerja dan juga mean pentingnya masing-masing atribut) sebagai (x,y), hasilnya ditunjukkan pada Gambar 5.

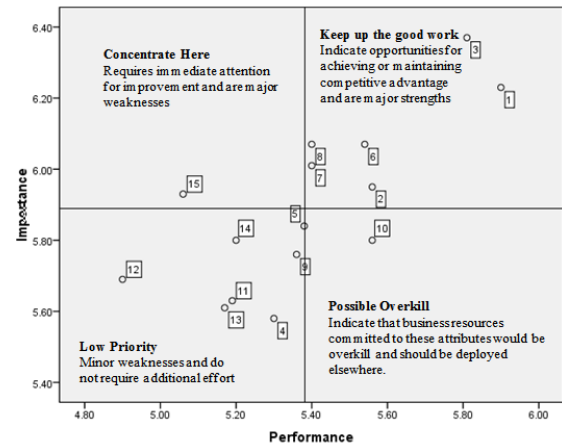
1. Kuadran I : (Konsentrasi disini), atribut pada kuadran ini adalah : (15) bahwa pelatihan berarti meningkatkan keterampilan karyawan dalam bekerja.
2. Kuadran II : (Terus bekerja dengan baik), atribut dalam kuadran ini adalah : (1), (2), (3), (6), (7), dan (8).
3. Kuadran III : (Prioritas rendah), atribut pada kuadran ini adalah : (4), (5), (9), (11), (12), (13), dan (14).
4. Kuadran IV : (*Possible Overkill*), atribut pada kuadran ini adalah : (10) artinya perusahaan memiliki keterbukaan terhadap kebaruan yang mendukung pengembangan organisasi.

Pembahasan

Hasil kuesioner yang diperlihatkan dalam Tabel 3 menunjukkan bahwa setiap atribut kelincuhan organisasi di PT. IF memiliki level *Conformity* lebih dari 80,78% yang berarti langkah menuju perbaikan terus dipertahankan (hold). Semua atribut harus dipertahankan untuk mempertahankan pencapaiannya.

Pencarian nilai indeks agility menggunakan FAI memberikan hasil bahwa perusahaan berada dalam situasi sangat agile (Gambar 4) yang artinya masih satu level dibawah agile ekstrim sehingga tetap membuka peluang untuk melakukan penyempurnaan.

Melalui IPA diagram, dapat diketahui bahwa tidak ada atribut yang memerlukan perhatian khusus kecuali atribut ke-15 yang disarankan mendapat perhatian lebih meskipun memiliki CL yang lebih dari 80,78%.



Gambar 5. Diagram Kartesian hasil

KESIMPULAN DAN SARAN

Sebagai kesimpulan, makalah ini telah menunjukkan penggunaan indeks kelincuhan fuzzy sebagai metode untuk mengukur kelincuhan. Dalam kasus yang dibahas, ditemukan bahwa perusahaan distributor alat berat ini memiliki indeks kelincuhan dengan tingkat yang sangat tangkas (VA). Kategori ini masih jauh dari kata sangat gesit (ekstrim) sehingga membuka peluang untuk perbaikan.

Untuk menemukan kendala dalam meningkatkan kelincuhan organisasi diterapkan metode IPA. Dari hasil analisis diketahui bahwa secara umum tidak ada atribut yang memerlukan perlakuan khusus, namun atribut 15 yaitu fasilitas pelatihan untuk meningkatkan keterampilan karyawan dalam bekerja, memiliki skor kesesuaian paling rendah dan hal ini perlu menjadi perhatian perusahaan.

Akhirnya, pekerjaan ini dapat dilihat sebagai titik awal untuk menyaring tingkat kelincuhan organisasi perusahaan. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut apakah model yang digunakan juga dapat diterapkan pada jenis perusahaan yang berbeda. Selain itu perlu dilakukan analisis lebih lanjut mengenai gap perbaikan, misalnya dengan menggunakan pendekatan *Fuzzy Performance Importance Index* (FPII).

DAFTAR PUSTAKA

- Ainin, S., & Haryati Hisham, N. 2008. *Applying Importance-Performance Analysis to Information Systems: An Exploratory Case Study*. Journal of Information, Information Technology, and Organizations (Years 1-3), 3, 095–103. <https://doi.org/10.28945/132>

- Azwir, H. H., & Kalinggo, B. A. 2019. *Multistage Fuzzy Inference System for Solving Problems in Performance Appraisal*. 200–205. <https://doi.org/10.1109/ICSECC.2019.8907212>
- Bahrami, M. A., Kiani, M. M., Montazeralfaraj, R., Zadeh, H. F., & Zadeh, M. M. 2016. *The Mediating Role of Organizational Learning in the Relationship of Organizational Intelligence and Organizational Agility*. *Osong Public Health and Research Perspectives*, 7(3), 190–196. <https://doi.org/10.1016/j.phrp.2016.04.007>
- Carmen Felipe, José Roldán, & Antonio Leal-Rodríguez. 2017. *Impact of Organizational Culture Values on Organizational Agility*. *Sustainability*, 9(12), 2354. <https://doi.org/10.3390/su9122354>
- Chen, T.-Y., & Ku, T.-C. 2008. *Importance-Assessing Method with Fuzzy Number-Valued Fuzzy Measures and Discussions on TFNs And TrFNs*. *International Journal of Fuzzy Systems*, 10(2), 12.
- Cheng, C., Zhong, H., & Cao, L. 2020. *Facilitating speed of internationalization: The roles of business intelligence and organizational agility*. *Journal of Business Research*, 110, 95–103. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.01.003>
- C.S. Chethan Kumar, Vivek Krishna Kumar, & Deepak Kumar. 2016. *A Scientific Approach to the Design and Development of a Model to Improve the Assessment Level by Fuzzy Logic*. *European Journal of Engineering and Technology*, 4(3), 18.
- Dahmardeh, N., & Pourshahabi, V. 2011. *Agility Evaluation in Public Sector Using Fuzzy Logic*. *Iranian Journal of Fuzzy Systems*, 8(3), 18.
- Darvishmotevali, M., Altinay, L., & Köseoglu, M. A. 2020. *The link between environmental uncertainty, organizational agility, and organizational creativity in the hotel industry*. *International Journal of Hospitality Management*, 87, 102499. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2020.102499>
- George, D., & Mallery, P. 2019. *IBM SPSS statistics 25 step by step: A simple guide and reference* (Fifteenth edition). Routledge, Taylor & Francis Group.
- IESR. 2021. *Memahami Potensi Risiko Coal-exit terhadap Ekonomi dan Sektor Keuangan di Indonesia*. IESR: Institute for Essential Service Reform. <https://iesr.or.id/agenda-iesr/memahami-potensi-risiko-coal-exit-terhadap-ekonomi-dan-sektor-keuangan-di-indonesia>
- Karimimalayer, M., & Saibani, N. 2016. *Implementation of fuzzy logic to measure supply chain agility*. *International Journal of Advances in Intelligent Informatics*, 2(1), 18. <https://doi.org/10.26555/ijain.v2i1.32>
- Lin, C.-T., Chiu, H., & Tseng, Y.-H. 2006. *Agility evaluation using fuzzy logic*. *International Journal of Production Economics*, 101(2), 353–368. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2005.01.011>
- Park, Y., Sawy, O., & Fiss, P. 2017. *The Role of Business Intelligence and Communication Technologies in Organizational Agility: A Configurational Approach*. *Journal of the Association for Information Systems*, 18(9), 648–686. <https://doi.org/10.17705/1jais.00001>
- Puspitasari, I. 2019. *Kinerja Industri Batubara Masih Dibayangi Tren Penurunan Harga*. *Business Insight*. <https://insight.kontan.co.id/news/kinerja-industri-batubara-masih-dibayangi-tren-penurunan-harga>
- Raharjo, H. M., & Azwir, H. H. 2017. *A Combination of Importance and Performance Analysis and Potential Gain in Customer Value for Determining Service Attributes Priority Level for PT. X*. *Journal of Industrial Engineering*, 2(1), 9.
- Saha, N., Gregar, A., & Saha, P. 2017. *Organizational agility and HRM strategy: Do they really enhance firms' competitiveness?* *International Journal of Organizational Leadership*, 6(3), 323–334. <https://doi.org/10.33844/ijol.2017.60454>
- Sedgwick, P. 2012. *Pearson's correlation coefficient*. *BMJ*, 345(jul04 1), e4483–

- e4483.
<https://doi.org/10.1136/bmj.e4483>
- Taherdoost, H. 2016. *Validity and Reliability of the Research Instrument; How to Test the Validation of a Questionnaire/Survey in a Research*. SSRN Electronic Journal. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3205040>
- Tallon, P. P., Queiroz, M., Coltman, T., & Sharma, R. 2019. *Information technology and the search for organizational agility: A systematic review with future research possibilities*. The Journal of Strategic Information Systems, 28(2), 218–237. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2018.12.002>
- Triaa, W., Gzara, L., & Verjus, H. 2016. *Organizational Agility Key Factors for Dynamic Business Process Management*. 64–73. <https://doi.org/10.1109/CBI.2016.16>
- Tzeng, G.-H., & Chang, H.-F. 2011. *Applying Importance-Performance Analysis as a Service Quality Measure in Food Service Industry*. Journal of Technology Management & Innovation, 6(3), 106–115. <https://doi.org/10.4067/S0718-27242011000300008>
- Worley, C. G., Williams, T. D., & Lawler III, E. E. 2014. *Assessing Organizational Agility: Creating Diagnostic Profiles to Guide Transformation*. Jossey-Bass.
- Yaghoubi, N.-M., Kord, B., & Azadikhah, O. 2011. *Assessing Organizational Agility via Fuzzy Logic*. International Business Research, 4(3). <https://doi.org/10.5539/ibr.v4n3p135>
- Zeithaml, V. A., Parasuraman, A., & Berry, L. L. 1990. *Delivering quality service: Balancing customer perceptions and expectations*. Free Press; Collier Macmillan.
- Zhou, J., Bi, G., Liu, H., Fang, Y., & Hua, Z. 2018. *Understanding employee competence, operational IS alignment, and organizational agility – An ambidexterity perspective*. Information & Management, 55(6), 695–708. <https://doi.org/10.1016/j.im.2018.02.002>
- Zitkiene, R., & Deksnys, M. 2018. *Organizational Agility Conceptual Model*. Montenegrin Journal of Economics, 14(2), 115–129. <https://doi.org/10.14254/1800-5845/2018.14-2.7>