

INDIKATOR KINERJA INOVASI PADA STARTUP

Arie Restu Wardhani ^{1*)}, Niken Paramita²⁾, Regina Berliane Febe Hasean¹⁾, Nur Fatikah¹⁾

¹⁾ Program Studi Teknik Industri, Universitas Widyagama Malang, Kota Malang

²⁾ Program Studi Manajemen, Universitas Widyagama Malang, Kota Malang

*Email Korespondensi: arierestu@widyagama.ac.id

ABSTRAK

Indikator kinerja merupakan salah satu untuk penting pengukuran kinerja sebagai tolak ukur keberhasilan suatu inovasi. Startup, sebagai salah satu unit bisnis penggerak perekonomian bangsa perlu terus menerus berinovasi agar memiliki keunggulan bersaing sehingga mampu memenangkan pasar. Inovasi cukup sulit diukur karena cukup banyak komponen yang dapat menjadi penunjang inovasi. Oleh karena itu, diperlukan identifikasi indikator kinerja dengan menggunakan metode gabungan yaitu wawancara dan perhitungan bobot indikator melalui Analytical Hierarchy Process (AHP). Dari hasil wawancara, diperoleh sepuluh indikator. Kemudian dengan AHP, dapat ditentukan tiga indikator dengan bobot kriteria tertinggi yaitu jumlah teknologi, jumlah keikutsertaan pameran, dan menerima hal baru.

Kata kunci: indikator, kinerja inovasi, startup

ABSTRACT

Performance indicators are the most important measures in performance measurement to know the success of an innovation. Start-up, as a business unit that drives the nation's economy, it is necessary to sustain their capability to have a competitive advantage to excel in the volatile market. Innovation is difficult to be measured since many elements include in it that can support innovation. Therefore, it is necessary to evaluate performance using a mix methods by using interviews and investigating the weights of indicators through the Analytical Hierarchy Process (AHP). From the interviews, ten indicators were obtained. Then, there are three indicators that can be determined by using AHP, i.e. the number of technology, the number of exhibitions or EXPO, and accepting new things (openness).

Keywords: indicator, innovation performance, startup

PENDAHULUAN

Tantangan dan hambatan banyak dihadapi oleh Start-up dalam menghadapi persaingan bisnis yang sedemikian ketat. Karena bisnis ini baru berkembang, maka membutuhkan usaha yang lebih besar dalam memperkenalkan produk, memasarkannya, maupun memperkenalkan bisnis mereka kepada calon pelanggan. Oleh karena itu, salah satu faktor yang dapat memicu keunggulan bersaing perusahaan Start-up adalah dengan melakukan inovasi. Inovasi ini dapat menjadi nilai keunggulan karena terdapat keunikan dan perbedaan produk maupun layanan dibandingkan dengan perusahaan yang lain.

Kemudian adanya kesadaran bahwa modal manusia (*human capital*) dalam hal ini adalah pengetahuan dan skill menunjukkan perkembangan kreatifitas yang signifikan melalui pemunculan ide kreatif, guna pengembangan produk dan layanan yang baru. Selanjutnya, para ahli menyatakan bahwa sumber daya dan kemampuan pengetahuan khusus perusahaan dapat mendorong inovasi dan meningkatkan kinerja [1]. Kemudian pemahaman mengenai kapabilitas manusia sebagai sumberdaya tak berwujud yang harus mampu mengumpulkan, mengintegrasikan, dan mengalokasikan sumberdaya lainnya menjadi sesuatu yang bernilai tambah, bukanlah hal yang mudah. Keseluruhan utilisasi kapabilitas manusia tersebut harus dapat dikelola dengan baik, melalui kegiatan pelatihan, pendidikan, brainstorming, maupun kolaborasi dengan pihak lain. Untuk mengetahui

kesuksesan kapabilitas manusia dalam mengaktifkan dan mengelola inovasi, maka inovasi perlu diukur kinerjanya. Inovasi tersebutseharusnya dapat dievaluasi secara berkala agar perusahaan dapat menentukan strategi inovasi ke depannya.

Beberapa ahli di bidang inovasi mengalami kontradiksi pendapat tentang pengukuran kinerja yang dapat menjadi mediator peningkatan kapabilitas inovasi. Sebagian setuju bahwa pengukuran kinerja berpengaruh positif terhadap inovasi [2]–[4], sebagian menyatakan tidak ada kesepakatan yang jelas mengenai peran pengukuran kinerja terhadap inovasi [5], [6]. [7] meyakini bahwa pengukuran kinerja dapat mengaktifkan tujuh elemen kemampuan inovasi yaitu budaya kepemimpinan partisipatif, pemunculan ide, struktur pengorganisasian, iklim kerja, peningkatan skill dan pengetahuan, peningkatan pengetahuan umum, dan kualitas individu. Walaupun terjadi kontradiksi pendapat mengenai peran pengukuran kinerja terhadap inovasi, tetap penting untuk memastikan apakah proses inovasi telah dikelola dengan baik atau tidak [8].

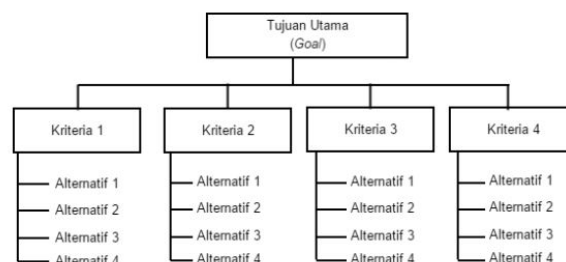
Dalam proses mengukur kinerja inovasi, maka terlebih dahulu harus diawali dengan penentuan indikator kinerja. Adapun indikator kinerja berdasarkan para ahli [9] adalah: budaya inovasi, struktur organisasi, input dan aktivitas R&D, kinerja keuangan, pemasaran, jaringan, dan lingkungan. [10], [11] meneliti tentang kinerja inovasi di perusahaan kontraktor dan UMKM. Keduanya memiliki karakteristik berbeda, sehingga ukuran kinerja inovasinya berbeda juga. Contoh [11]mengklasifikasi indikator kinerja inovasi berdasarkan inovasi produk, inovasi pemasaran, inovasi proses, dan kinerja bisnis, sedangkan [10] menekankan klasifikasi indikator pada input, proses, output, outcome, dampak, umpan balik, dan keunggulan kompetitif. Dalam perkembangannya, indikator konkret untuk mengevaluasi inovasi sulit diidentifikasi. Tolok ukur indikator mungkin bergantung pada industri terkait dan proses inovasi.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian gabungan antara metode kualitatif dan metode kuantitatif [12]. Metode kualitatif yang digunakan adalah interview dengan dua narasumber yang merupakan pemilik perusahaan start-up. Hasil yang diperoleh adalah indikator kinerja inovasi. Kemudian dari indikator tersebut dicari metric yang dapat digunakan berdasarkan tinjauan literature. Sedangkan metode kuantitatif yang digunakan adalah dengan menggunakan Analitical Hierarchy Process (AHP) untuk mengetahui bobot tertinggi dari indikator tersebut. Hal ini dilakukan untuk mengetahui indikator kinerja yang paling dominan untuk dapat digunakan start-up.

Analytical Hierarchy Process (AHP) diprakarsai oleh Thomas L. Saaty (1970-an). Metode ini merupakan salah satu model pengambilan keputusan multikriteria yang mampu menentukan keputusan atas dasar logika, pengalaman pengetahuan, emosi dan rasa secara matematis dan dapat dilakukan uji konsistensi rasio sebagai pertimbangan. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam metode AHP sebagai berikut[13], [14]:

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan tujuan utama.
2. Membuat struktur hierarki seperti gambar berikut ini.



Gambar 1. Struktur Hierarki AHP [13], [14]

3. Pembobotan AHP

Untuk setiap kriteria dan alternatif, harus dibandingkan secara berpasangan (*pairwise comparison*) sehingga diperoleh tingkat kepentingan elemen. Nilai-nilai perbandingan relative kemudian diolah untuk menentukan peringkat relatif dari seluruh alternatif. Masing-masing perbandingan berpasangan dievaluasi dalam skala kepentingan (*Saaty's scale*) 1 – 9 sebagai berikut:

Tabel 1. Skala Tingkat Kepentingan

Tingkat Kepentingan	Definisi
1	Sama pentingnya dibanding yang lain
3	Moderat pentingnya dibanding yang lain
5	Kuat pentingnya dibanding yang lain
7	Sangat kuat pentingnya dibanding yang lain
9	Ekstrem/mutlak pentingnya dibanding yang lain
2, 4, 6, 8	Nilai diantara dua penilaian yang berdekatan
<i>Reciprocal</i>	Jika elemen i memiliki salah satu angka diatas ketika dibandingkan dengan j, maka j memiliki nilai kebalikannya ketika dibandingkan dengan elemen i.

Hasil rasio evaluasi dari skala AHP dihitung dalam bentuk matrik dengan ordo-ordo matrik yang dinormalisasi sehingga diperoleh nilai eigen faktor. Dari data yang terkumpul maka selanjutnya dihitung rata-rata geometric sebagai berikut:

$$GM = \sqrt[n]{x_1 + x_2 + \dots + x_n} \quad (1)$$

4. Indeks Konsistensi dan Indeks Rasio

Indeks konsistensi (CI) adalah perhitungan matematis untuk setiap perbandingan berpasangan matrik perbandingan. CI ini menyatakan deviasi konsistensi. Kemudian indeks acak (Random index/RI), sebagai hasil dari respon acak yang mutlak dibagi dengan CI dihasilkan rasio konsistensi (CRs). Semakin tinggi CRs maka semakin rendah konsistensi, demikian juga sebaliknya. Rumus perhitungan Konsistensi Index (CI):

$$CI = \frac{\lambda_{Maks} - n}{n-1} \quad (2)$$

Dimana:

CI = Indeks Konsistensi

λ_{Maks} = nilai eigen terbesar dari maktriiks berordo n.

n = jumlah kriteria

Consistency Ratio (CR), yang dirumuskan :

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (3)$$

Dimana nilai Random Index (RI) berdasarkan perhitungan Saaty, dapat dilihat dari tabel berikut [13], [14]:

Tabel 2. Nilai Random Index (RI)

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0,00	0,00	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

Nilai CR harus kurang dari 0,1 (10%), jika lebih dari 0,1 maka pengambilan data perlu diulangi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Interview dilakukan untuk mengali indikator kinerja inovasi pada perusahaan start up, adapun hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Indikator Kinerja Inovasi pada Start Up

No	Indikator	Script
1	Teknologi (Jumlah, Fungsi, dan efektivitas)	"Inovasi itu sebetulnya adalah merubah yang punya kami masih secara tradisional sekarang sudah banyak menggunakan teknologi. Kita harus melihat efektivitas dari teknologi yang kita gunakan terhadap kinerja perusahaan." "Dari segi proses kita ada minuman yang cair sama untuk minuman cairnya itu inovasinya paket teknologi pakai penutup botol otomatis dan mesin oven pengering."
2	Jumlah Ide	"Inovasi itu merupakan ide baru yang belum ada sebelumnya lalu kita ciptakan untuk bisa meregenerasi produk sebelumnya atau memperbaiki produk sebelumnya"
3	Hak Cipta dan Hak Paten (Jumlah)	"Hak cipta kita punya tentang aplikasi Shinichi Kudo jadi sistem informasi kelinci unggulan Indonesia." "Hari segi paten bisa harus harus ada hak kekayaan intelektual atau hak paten dan juga supaya tidak direbut atau diduplikasi oleh orang lain."
4	Kepemimpinan (jumlah meeting dengan mitra)	"Kepemimpinan harus berwawasan luas, jika tidak punya wawasan maka sulit untuk mengembangkan usaha. Sering coba-coba trial error Kedua banyak lihat YouTube dan media massa sehingga kita bisa menambah pengetahuan wawasan" "sifat kepemimpinan atau skill kepemimpinan juga wajib dimiliki untuk menggali potensi dengan mitra supplier dan distributor"
5	Biaya R&D (jumlah biaya pengeluaran riset)	"Perlu karena sebagai acuan keberhasilan kita. biasanya laba bersih tidak semua digunakan jadi ada persentase 20% kita gunakan untuk pengembangan dan riset produk tapi memang belum optimal untuk memunculkan Inovasi dan kreativitas" "Untuk menghasilkan ide-ide tersebut perlu juga biaya untuk survey pelanggan"
6	Opennes (Berpikiran terbuka)	"Terkait dengan open minded atau keterbukaan pemikiran menghadapi lingkungan yang dinamis Penting." "keterbukaan terhadap perubahan itu wajib juga dikuasai karena perlu dicari cara menarik pelanggan, mengetahui kebutuhannya, misalnya tidak semua orang suka jamu, namun suka jika dikemas dalam bentuk botol"
7	Pameran atau expo (jumlah)	"Bisa juga menghasilkan inovasi misalnya dari program-program kebijakan pemerintah kalau untuk UMKM dari segi UMKM misalnya bantuan bantuan UMKM. Mungkin dari segi pameran juga atau Expo bisa kemudian hibah bisa menghasilkan inovasi."

Dari hasil wawancara, diperoleh indikator yaitu:

1. Jumlah teknologi
2. Jumlah ide
3. Prosentase fungsi teknologi
4. Efektifitas teknologi
5. Jumlah hak cipta
6. Jumlah hak paten
7. Jumlah meeting dengan mitra
8. Jumlah biaya pengeluaran riset
9. Prosentase pemilik/karyawan menerima hal baru
10. Jumlah ikut serta pameran/expo

Perhitungan AHP

Kesepuluh indikator ini kemudian dihitung bobotnya untuk mengetahui indikator mana yang paling penting bagi start up. Perbandingan berpasangan diperoleh dari akademisi dan praktisi sejumlah dua orang yang kemudian dihitung melalui rata-rata geometri sehingga diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4. Perbandingan berpasangan

	Jumlah teknologi	Jumlah ide	fungsi teknologi	Efektifitas teknologi	Jumlah hak cipta	Jumlah hak paten	Jumlah meeting	Jumlah biaya riset	menerima hal baru	Jumlah ikut serta pameran/expo
Jumlah teknologi	1	4	8	8	3	6	7	5	5	2
Jumlah ide	0.25	1	2	2	2	2	2	2	0.5	0.33
fungsi teknologi	0.125	0.5	1	0.5	0.5	0.5	0.5	2	0.33	0.33
Efektifitas teknologi	0.125	0.5	2	1	2	2	0.5	3	0.33	0.33
Jumlah hak cipta	0.33	0.5	2	0.5	1	1	1	2	2	2
Jumlah hak paten	0.167	0.5	2	0.5	1	1	3	2	2	2
Jumlah meeting	0.143	0.5	2	2	1	0.33	1	1	0.33	0.33
Jumlah biaya riset	0.2	0.5	0.5	0.33	0.5	0.5	1	1	0.33	0.33
menerima hal baru	0.2	2	3	3	0.5	0.5	3	3	1	1
Jumlah ikut serta pameran/expo	0.5	3	3	3	0.5	0.5	3	3	1	1

Kemudian ditentukan CR dan CI melalui normalisasi data sebagai berikut:

Tabel 5. Normalisasi data

	Jumlah teknologi	Jumlah ide	Fungsi teknologi	Efektifitas teknologi	Jumlah hak cipta	Jumlah hak paten	Jumlah meeting	Jumlah biaya riset	Menerima hal baru	Jumlah ikut serta pameran/expo	Jumlah	Rata-rata
Jumlah teknologi	0.33	0.31	0.31	0.38	0.25	0.42	0.32	0.21	0.39	0.21	3.13	0.31
Jumlah ide	0.08	0.08	0.08	0.10	0.17	0.14	0.09	0.08	0.04	0.03	0.89	0.09
Fungsi teknologi	0.04	0.04	0.04	0.02	0.04	0.03	0.02	0.08	0.03	0.03	0.39	0.04
Efektifitas teknologi	0.04	0.04	0.08	0.05	0.17	0.14	0.02	0.13	0.03	0.03	0.72	0.07
Jumlah hak cipta	0.11	0.04	0.08	0.02	0.08	0.07	0.05	0.08	0.16	0.21	0.90	0.09
Jumlah hak paten	0.05	0.04	0.08	0.02	0.08	0.07	0.14	0.08	0.16	0.21	0.93	0.09
Jumlah meeting	0.05	0.04	0.08	0.10	0.08	0.02	0.05	0.04	0.03	0.03	0.51	0.05
Jumlah biaya riset	0.07	0.04	0.02	0.02	0.04	0.03	0.05	0.04	0.03	0.03	0.36	0.04
Menerima hal baru	0.07	0.15	0.12	0.14	0.04	0.03	0.14	0.13	0.08	0.10	1.00	0.10
Jumlah ikut serta pameran/expo	0.16	0.23	0.12	0.14	0.04	0.03	0.14	0.13	0.08	0.10	1.18	0.12
											t	11.30
											CI	0.14
											RI6	1.49
											konsistensi	0.10

Dapat dilihat berdasarkan tabel 5, bahwa bobot tertinggi terdapat pada kriteria jumlah teknologi yaitu sebesar 0,31. Sedangkan jumlah keikutsertaan pameran berada pada urutan 2 dengan bobot 0,12. Untuk sikap menerima hal baru atau openness merupakan kriteria ketiga terbesar dengan bobot 0,1.

KESIMPULAN

Dapat disimpulkan bahwa terdapat sepuluh indikator penting dalam mengukur kinerja inovasi yaitu: jumlah teknologi, jumlah ide, prosentase fungsi teknologi, efektifitas teknologi, jumlah hak cipta, jumlah hak paten, jumlah meeting dengan mitra, jumlah biaya pengeluaran riset, prosentase pemilik/karyawan menerima hal baru, jumlah ikut serta pameran/expo. Sedangkan tiga bobot kriteria tertinggi terdapat pada jumlah teknologi, jumlah keikutsertaan pameran, dan menerima hal baru. Hal ini cukup logis dikarenakan teknologi yang ada baik teknologi produk, proses, dan pemasaran dapat pula memunculkan ide baru untuk kemudian dapat dikomersilkan menjadisuatu inovasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih dihaturkan kepada LPPM UWG Malang yang telah memberikan sponsorship berupa pendanaan pada tim peneliti melalui skema Perintis tahun 2021. Juga kepada seluruh pihak yang telah membantu terselesaikannya artikel ini.

REFERENSI

- [1] P. J. Sher and P. Y. Yang, "The effects of innovative capabilities and R&D clustering on firm performance: The evidence of Taiwan's semiconductor industry," *Technovation*, vol. 25, no. 1, pp. 33–43, 2005, doi: 10.1016/S0166-4972(03)00068-3.
- [2] M. Saunila and J. Ukko, "Facilitating innovation capability through performance measurement: A study of Finnish SMEs," *Manag. Res. Rev.*, vol. 36, no. 10, pp. 991–1010, 2013, doi: 10.1108/MRR-11-2011-0252.
- [3] M. Saunila, "Managing continuous innovation through performance measurement," *Compet. Rev.*, vol. 27, no. 2, pp. 179–190, 2017, doi: 10.1108/CR-03-2015-0014.
- [4] E. Pinheiro De Lima, S. E. Gouvea Da Costa, J. J. Angelis, and J. Munik, "Performance measurement systems: A consensual analysis of their roles," *Int. J. Prod. Econ.*, vol. 146, no. 2, pp. 524–542, 2013, doi: 10.1016/j.ijpe.2012.05.007.
- [5] P. A. Zawislak, A. C. Alves, J. Tello-Gamarra, D. Barbieux, and F. M. Reichert, "Innovation capability: From technology development to transaction capability," *J. Technol. Manag. Innov.*, vol. 7, no. 2, pp. 14–25, 2012, doi: 10.4067/s0718-27242012000200002.
- [6] V. Dewangan and M. Godse, "Towards a holistic enterprise innovation performance measurement system," *Technovation*, vol. 34, no. 9, pp. 536–545, 2014, doi: 10.1016/j.technovation.2014.04.002.
- [7] M. Saunila and J. Ukko, "Intangible aspects of innovation capability in SMEs: Impacts of size and industry," *J. Eng. Technol. Manag. - JET-M*, vol. 33, pp. 32–46, 2014, doi: 10.1016/j.jengtecman.2014.02.002.
- [8] R. Adams, J. Bessant, and R. Phelps, "Innovation management measurement: A review," *Int. J. Manag. Rev.*, vol. 8, no. 1, pp. 21–47, 2006, doi: 10.1111/j.1468-2370.2006.00119.x.
- [9] M. Dziallas and K. Blind, "Innovation indicators throughout the innovation process: An extensive literature analysis," *Technovation*, vol. 80–81, no. May, pp. 3–29, 2019, doi: 10.1016/j.technovation.2018.05.005.

- [10] B. Julison, "Instrumen Pengukuran Kinerja Inovasi Perusahaan Kontraktor di Indonesia," *Media Komun. Tek. Sipil*, vol. 20, no. 1, pp. 19–31, 2015, doi: 10.14710/mkts.v20i1.9243.
- [11] M. A. Rashin and A. Ghina, "Identifikasi Inovasi dan Kinerja Bisnis dalam Meningkatkan Daya Saing," *J. Penelit. Pendidik.*, vol. 18, no. 2, pp. 213–219, 2018, doi: 10.17509/jpp.v18i2.12963.
- [12] N. Supriyati, "Metode Penelitian Gabungan (Mixed Methods)," *Widyaiswara BDK*, pp. 1–24, 2015.
- [13] G. P. Kurien and M. N. Qureshi, "Study of Performance Measurement Practices in Supply Chain Management," *Int. Conf. Ind. Eng. Oper. Manag.*, vol. 2, no. 4, pp. 19–34, 2014.
- [14] F. Kurniawan, "Implementasi Sistem Dinamik Pada Pengembangan Pola Kemitraan Industri Kecil Dan Menengah Di Dki Jakarta," *Ind. Syst. Eng. Assess. J. - Discontin.*, vol. 9, no. 2, pp. 129–138, 2008.
- [15] C. Cruz-Cázares, C. Bayona-Sáez, and T. García-Marco, "You can't manage right what you can't measure well: Technological innovation efficiency," *Res. Policy*, vol. 42, no. 6–7, pp. 1239–1250, Jul. 2013, doi: 10.1016/j.respol.2013.03.012.
- [16] M. Eggink, "Innovation System Performance: How to Address the Measurement of a System's Performance," *J. Innov. Bus. Best Pract.*, vol. 2012, pp. 1–9, Nov. 2012, doi: 10.5171/2012.593268.
- [17] C.-I. Ivanov and S. Avasilcăi, "Measuring the Performance of Innovation Processes: A Balanced Scorecard Perspective," in *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Jan. 2014, vol. 109, pp. 1190–1193, doi: 10.1016/j.sbspro.2013.12.610.
- [18] J. Hagedoorn and M. Cloudt, "Measuring innovative performance: Is there an advantage in using multiple indicators?," *Res. Policy*, vol. 32, no. 8, pp. 1365–1379, 2003, doi: 10.1016/S0048-7333(02)00137-3.
- [19] E. G. Carayanis, "Measuring firm innovativeness: Towards a composite innovation index built on firm innovative posture, propensity, performance," *Int. J. Innov. Reg. Dev.*, no. June 2007, pp. 1–30, 2007.
- [20] A. Muller, L. Välikangas, and P. Merlyn, "Metrics for innovation: guidelines for developing a customized suite of innovation metrics," *Strateg. Leadersh.*, vol. 33, no. 1, pp. 37–45, Feb. 2005, doi: 10.1108/10878570510572590.

