

mediantara

Indonesian Journal of Creative Business and Technology



**multimedia
nusantara**
polytechnic

Vol. 2, Issue 1, January 2026



MEDIANTARA: Indonesian Journal of Creative Business and Technology (IJCBT) is the first journal developed within the Multimedia Nusantara Polytechnic, an academic journal in creative and technology-based business. This journal aims to stimulate scientific thoughts from professionals and scholars from all over the world regarding research issues in the fields of business, management, and tourism that support technology-based creativity.

PUBLISHER

Multimedia Nusantara Polytechnic

JOURNAL MANAGER

Dewi Hajar, S.A.B., M.T.

EDITOR in CHIEF

Aditya Rizki Rinaldi, S.Par., M.Sc.

MANAGING EDITOR

Chelsia Pranindyasari, S.M., M.B.A.

Cindy Malinda U, S.T., M.T.

Liza Khairunnisa G, S.ST., M.Par.

Yuli Setiawati, S.ST., M.Par.

Supono, S.T., M.T.

PROOFREAD & PRODUCTION

Afifa Lestari, S. Hum.

Arif Affida Riyanto, S.IP.

TECHNICAL SUPPORT

Muhammad Irfan Kurniawan, S.T.

REVIEWERS

Prof. Dr. Diena M. Lemy, A.Par., M.M., CHE. — Universitas Pelita Harapan

Heri Setiyorini, Ph. D. — Universitas Pendidikan Indonesia

Dr. Ir. Adhi Trirachmadi Mumin, MM. — Multimedia Nusantara Polytechnic

Dr. Prio Utomo, S.T., MPC. — Universitas Multimedia Nusantara

Dr. Hastuti Naibaho — Universitas Ciputra Surabaya

EDITORIAL ADDRESS

Multimedia Nusantara Polytechnic

Jln. Jend. Gatot Subroto Kav. 1, Gading Serpong

Kab. Tangerang, Banten 15810, Indonesia

Phone: +6221 - 3952 1288

TABLE OF CONTENTS

Analisis Kesadaran Mahasiswa dalam Meminimalisir Dampak Lingkungan Akibat Sampah: Studi Kasus pada Penyelenggaraan FestVent 2025 Katherine Celestiana Tjha, Delice Arnelita Susanto, Stephanus Garland Jordan Oeswadi, Aditya Rizki Rinaldi	1-11
Comparative Analysis of Packaging Supplier Performance Using AHP-SAW and AHP-WP Approaches Martha Herlina Br Sihombing, Vania Sheri Felicia, Cindy Malinda Uscha, Dewi Hajar	12-23
Analisis Technology Acceptance Model: Pemanfaatan Teknologi pada Mahasiswa Vokasi Event Management Enricho Gabriel Masahengke, Mohamad Rafif Zulfiqar, Christiano Joviel Budi Pradigda, Aditya Rizki Rinaldi	24-36
Evaluasi Mutu Sebagai Strategic Early Warning System Dalam Pengambilan Keputusan di Politeknik Susyentina Sihite, Dewi Hajar	37-47
Evaluasi Pemilihan Supplier Kayu Menggunakan Metode Weighted Product Dan Topsis Pada CV Bela Sejahtera Riko Serpus, Audley Kelvin Alexander, Cindy Malinda Uscha, Dewi Hajar	48-58



Analisis Kesadaran Mahasiswa dalam Meminimalisir Dampak Lingkungan Akibat Sampah: Studi Kasus pada Penyelenggaraan FestVent 2025

Submitted: 09-12-2026; Revised: 25-01-2026; Accepted: 26-01-2026

*Katherine Celestiana Tjhai¹, Delice Arnelita Susanto², Stephanus Garland Jordan Oeswadi³,
Aditya Rizki Rinaldi⁴

^{1,2,3,4} *Program Studi Pengelolaan Konvensi dan Acara, Politeknik Multimedia Nusantara, Tangerang, Indonesia*

*E-mail: katherine@student.mnp.ac.id

ABSTRAK

Kerusakan lingkungan akibat sektor *special event* dan MICE perlu diminimalisir melalui kesadaran dan kontribusi nyata pihak terlibat. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk menganalisis tingkat kesadaran mahasiswa panitia angkatan 2023 Multimedia Nusantara Polytechnic (MNP) terhadap praktik ramah lingkungan, khususnya dalam meminimalisir dampak sampah pada penyelenggaraan FestVent Vol. 2 2025. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dan observatif untuk mengumpulkan data melalui wawancara mendalam disertai observasi pada tanggal 18 hingga 20 September 2025. Total informan yang digunakan adalah 19 informan terbagi menjadi koordinator panitia, *volunteer*, dan pengunjung. Hasil wawancara dianalisis untuk mengidentifikasi pandangan mahasiswa mengenai praktik ramah lingkungan di kegiatan FestVent 2025. Temuan dalam penelitian ini akan menjadi indikator utama kesadaran mahasiswa panitia dalam kontribusi mewujudkan *sustainable event*.

Kata kunci: acara, ramah lingkungan, kesadaran mahasiswa, FestVent, sampah

ABSTRACT

Environmental degradation resulting from the special event and MICE (Meetings, Incentives, Conventions, and Exhibitions) sectors necessitates minimization through the awareness and tangible contributions of all involved parties. The primary objective of this study is to analyze the level of awareness among 2023 batch student committee members of Multimedia Nusantara Polytechnic (MNP) regarding environmentally friendly practices, specifically in minimizing the environmental impact of waste generated during the 2025 FestVent event. This research employs a qualitative descriptive and observational methodology, collecting data through in-depth interviews complemented by direct observation conducted from September 18 to 20, 2025. A total of 19 informants were utilized, comprising committee coordinators, volunteers, and event attendees. The interview findings will be analyzed to identify student perspectives concerning eco-friendly practices implemented during the 2025 FestVent. The results of this study will serve as key indicators of the organizing students' awareness and contribution towards realizing sustainable event management.

Keywords: event, sustainable, student awareness, FestVent, waste

PENDAHULUAN

Fenomena kerusakan lingkungan yang terjadi seperti penumpukan sampah dan timbulnya polusi diakibatkan dari sektor industri. Salah satu sektor yang menyebabkan penumpukan sampah adalah *Meetings, Incentives, Conventions, and Exhibitions* (MICE) dan *special event*. Sektor industri MICE, kerusakan lingkungan yang timbul berawal dari penyelenggaraan suatu event. MICE memberikan dampak signifikan terhadap lingkungan, terutama melalui peningkatan emisi karbon dari transportasi, konsumsi energi yang besar untuk kebutuhan operasional, dan produksi limbah yang melimpah seperti sampah plastik dan sisa makanan. Maka dari itu, untuk meminimalisir kerusakan

yang timbul terdapat upaya untuk berfokus pada perubahan niat dan perilaku melalui pemberdayaan komunitas melalui pendidikan dan pengembangan karakter. Selain itu terdapat pula penerapan *sustainability event* yang ditujukan untuk mengurangi dampak lingkungan akibat sampah yang timbul pada penyelenggaraan *event*.

Kerusakan lingkungan tidak hanya datang dari faktor eksternal seperti sektor industri, namun dari faktor internal yaitu masyarakat umum. Generasi *millennials* dan generasi Z (lahir tahun 1981-2012), seringkali paling vokal dalam menyuarakan isu lingkungan, namun menjadi penyumbang sampah terbesar. Kedua generasi ini lebih memilih barang tidak ramah lingkungan daripada barang *eco-friendly* dan *sustainable*, sehingga muncul label 'generasi paling buruk dalam melakukan *recycling*' (Botham, 2020). Ini menunjukkan vokalisasi isu tidak selalu selaras dengan aksi nyata. Masyarakat masih sering mengandalkan plastik karena penggunaannya yang cenderung praktis. Hal ini dilakukan semua kalangan, terutama generasi muda yang cenderung abai terhadap kebersihan lingkungan, sehingga menghasilkan banyak sampah rumah tangga dan industri yang dapat merusak lingkungan.

Terdapat penelitian yang menyebutkan bahwa usia seseorang tidak memengaruhi keinginan, niat, dan partisipasi mereka untuk ikut serta dalam melestarikan lingkungan. Justru, beberapa faktor yang mendorong seseorang untuk ikut serta memelihara alam, yaitu faktor pengetahuan (*knowledge*), perilaku (*attitude*), dan fasilitas pembuangan limbah (*waste disposal facilities*) (A'yunin et al, 2022). Sedangkan usia dan jenjang pendidikan tidak memiliki kaitan dengan motivasi seseorang untuk berpartisipasi menjaga lingkungan. Hal ini didukung fakta bahwa pengolahan sampah harus datang dari dalam diri setiap individu, dikembangkan dan muncul dengan adanya pengetahuan dan pendidikan mengenai pengolahan sampah itu sendiri. Oleh karena itu, pemberdayaan komunitas melalui pendidikan dan pengembangan karakter adalah kunci untuk mengatasi masalah lingkungan akibat sampah.

Pengembangan pengetahuan dan pembentukan karakter didapat dari pengalaman dan suatu institusi pendidikan, baik dari studi non-formal (kursus, pelatihan, webinar) maupun studi formal seperti sekolah dasar hingga universitas dan politeknik. Penerapan solusi lingkungan yang membutuhkan keterampilan implementatif dibantu institusi pendidikan formal vokasi berupa politeknik menjadi sangat relevan. Politeknik secara khusus berfokus pada pengembangan keterampilan praktis dan aplikasi ilmu pengetahuan dalam dunia kerja, dan sangat ideal untuk mencetak lulusan yang terampil mengimplementasikan praktik *waste management* yang berkelanjutan. Tidak berhenti disitu, politeknik perlu mengambil langkah menuju keramah lingkungan (*sustainability*). Multimedia Nusantara Polytechnic (MNP) adalah sebuah institusi politeknik yang menyediakan program studi (prodi) Pengelolaan Konvensi dan Acara (*Event Management*). Prodi Pengelolaan Konvensi dan Acara mempelajari bagaimana calon praktisi dapat merencanakan, mengorganisir, dan menyelenggarakan berbagai jenis acara salah satunya *sustainable events*.

Industri *event* sedang mengalami peningkatan drastis terutama dalam industri MICE, namun sayangnya potensi dampak negatifnya terhadap lingkungan seringkali tidak diperhatikan. Data menunjukkan angka untuk mengukur manfaat konvensi dan *trade show* diperkirakan mencapai 600,000 ton sampah setiap tahun, menempati posisi kedua setelah industri konstruksi dan 20 ton setiap pengunjung (Schueneman, 2012). Angka ini menunjukkan urgensi besar bagi para calon praktisi Pengelolaan Konvensi dan Acara MNP untuk menguasai konsep keberlanjutan. Maka dari itu, penting bagi tiap mahasiswa untuk belajar apa itu *sustainability* beserta ketujuh belas poin *Sustainable Development Goals* (SDGs) agar dapat mengerti dan menerapkan poin keberlanjutan terutama dalam menciptakan suatu *event* yang *sustainable*, praktis, dan *eco-friendly* bernama *sustainable event*. Segala pengetahuan, perilaku, dan karakter yang telah dipelajari wajib diterapkan dalam membuat

suatu *event* agar dapat menerapkan manajemen limbah (*waste management*) acara dengan baik serta mengedepankan poin *sustainable*. Dalam tahap perencanaan dan operasional event nantinya para calon praktisi Pengelolaan Konvensi dan Acara MNP akan berfokus pada konservasi penggunaan bahan-bahan alami yang dapat meminimalisir polusi dan dampak negatif lainnya yang bisa mengganggu keseimbangan lingkungan. Sejalan dengan hal tersebut, para mahasiswa Pengelolaan Konvensi dan Acara MNP Angkatan 2023 menyelenggarakan sebuah *special event* bernama “FestVent Vol. 2: Feel the Energy” sebagai *Project Based Learning* (PBL).

FestVent (*Festival Event*) yang telah memasuki tahun ke-2 diselenggarakan dengan rangkaian acara yang bervariasi, mulai dari perlombaan, *exhibition*, hingga *workshop* dan aktivitas fisik. Berdasarkan keterangan panitia, *event* yang dilaksanakan selama tiga hari pada tanggal 18-20 September 2025 ini dikunjungi oleh lebih kurang 1.000 pengunjung. Dari total pengunjung tersebut, berpotensi terjadi banyak konsumsi makanan maupun minuman yang dapat menghasilkan sampah organik dan anorganik berlebih. Maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan mengetahui pandangan panitia mahasiswa mengenai praktik ramah lingkungan atau penerapan *sustainability* dalam penyelenggaraan FestVent Vol. 3.

METODE

Penelitian ini menggunakan dua metode kualitatif, yaitu metode kualitatif deskriptif dan metode kualitatif observatif. Metode kualitatif observatif digunakan untuk mengumpulkan data non-numerik dengan mengamati secara langsung perilaku, kejadian atau fenomena dalam konteks alami, sedangkan metode kualitatif deskriptif dilakukan dengan bertujuan untuk menggambarkan dan memaparkan fenomena secara mendalam yaitu wawancara pada objek penelitian yang dituju. Populasi penelitian atau objek penelitian ini adalah seluruh *Person-in-Charge* (PIC) setiap divisi kepanitiaan FestVent 2025. Fenomenologi merupakan ilmu tentang sesuatu yang tampak atau menampakkan diri kepada kesadaran manusia (Wita & Mursal, 2022). Teori fenomenologi mengenai pengalaman panitia dan *volunteer* FestVent 2025 digunakan dalam penelitian ini dengan memahami bagaimana setiap individu dapat merasakan dan memberikan makna terkait fenomena kesadaran akan sampah yang sudah dialami. Maka dari itu, observasi terhadap panitia FestVent dilakukan dengan beberapa langkah penelitian yaitu dimulai dengan perencanaan yang berisi mengenai penyusunan instrumen observasi dan pedoman wawancara. Setelah itu, pengumpulan data dengan melakukan observasi secara langsung selama kegiatan berlangsung dilakukan dengan teori fenomenologi, maka dapat diketahui setiap fenomena yang terjadi baik dari sudut pandang panitia dan *volunteer*. Setelah mengobservasi data dari setiap narasumber, selanjutnya proses menganalisis data tersebut dengan metode triangulasi. Metode triangulasi yaitu usaha untuk mengecek keabsahan data atau informasi dari sudut pandang yang berbeda-beda terhadap apa yang telah dilakukan oleh peneliti, caranya adalah dengan sebanyak mungkin mengurangi ketidakjelasan dan makna ganda yang terjadi ketika data dikumpulkan dan dianalisis (Alfansyur & Mariyani, 2020). Teknik tersebut diambil melalui triangulasi metode, sumber dan teori berdasarkan hasil wawancara narasumber.

Tabel 1. Tabel Kriteria Informan

No.	Komponen Pengujian	Peran	Keterangan
1.	Informan 1	<i>Volunteer</i>	-
2.	Informan 2	Panitia	<i>Project Manager</i>
3.	Informan 3	<i>Volunteer</i>	-
4.	Informan 4	Panitia	-
5.	Informan 5	Panitia	<i>Person-In-Charge</i>
6.	Informan 6	Panitia	-
7.	Informan 7	<i>Volunteer</i>	-

No.	Komponen Pengujian	Peran	Keterangan
8.	Informan 8	Panitia	<i>Person-In-Charge</i>
9.	Informan 9	Panitia	-
10.	Informan 10	Panitia	<i>Person -In-Charge</i>
11.	Informan 11	<i>Volunteer</i>	-
12.	Informan 12	Panitia	-

Sumber: Olahan Penulis, 2025

Subjek penelitian yang diambil adalah *event* FestVent Vol. 2 yang diselenggarakan pada 18 sampai dengan 20 September 2025 dengan objek penelitian atau narasumber terbagi menjadi tiga, yaitu panitia FestVent 2025 sebanyak empat informan. Kategori informan dipilih dari panitia PIC atau ketua koordinator setiap divisi yang ada, yaitu logistik, marcom, *exhibitor*, sponsor dan *Project Manager* dengan total panitia yang mewakili mencapai 13 dari 33. Setiap koordinator divisi merupakan mahasiswa MNP angkatan 2023, sehingga total informan sebanyak delapan orang panitia. Selain panitia, terdapat dari 10 *volunteeryang* merupakan mahasiswa MNP angkatan 2024 diampil sebanyak empat orang sebagai informan mewakili *volunteer* sebagai objek penelitian. Waktu penelitian terbagi menjadi dua, yaitu saat observasi dan wawancara. Proses observasi dilaksanakan dari tanggal 18 September 2025 hingga 20 September 2025, dilanjutkan dengan proses wawancara pasca-event pada tanggal 23 September 2025 hingga 24 September 2025. Seluruh rangkaian dilakukan untuk menemukan hasil valid dan dapat menjawab hipotesis yang diajukan pada penelitian ini.

HASIL & PEMBAHASAN

Praktik Ramah Lingkungan dalam Penyelenggaraan Festvent 2025

FestVent 2025 menunjukkan inisiatif dan komitmen positif terhadap lingkungan, mencerminkan usaha pengembangan nilai keberlanjutan pada FestVent 2025. Praktik ramah lingkungan yang paling menonjol ada pada penerapan konsep penggunaan ulang (*reuse*) material produksi. Panitia memanfaatkan ulang bahan sisa dari *event* sebelumnya, seperti triplek dan kardus, untuk dijadikan properti seperti *entrance gate* serta dekorasi yang tersebar di seluruh area *venue*. Sesuai dengan pernyataan dari Informan 11 yang merupakan panitia FestVent 2025, sebagai berikut.

"Kita banyak menggunakan barang-barang reuse. Jadi bekas project-project sebelumnya kita pakai lagi. Kayak entrance gate itu menggunakan full dari bahan-bahan yang udah pernah kita pakai sebelumnya. Kayak triplek-tripleknya itu menggunakan triplek-triplek bekas yang sudah kita pakai di event sebelumnya. Kayak balok-balok di entrance gate itu bekas semua dari event sebelumnya. Terus kayak kardus-kardus untuk push ambience di acara FestVent juga dari bekas acara sebelumnya." (Informan 11, 2025)

Informan 11 menyatakan bagaimana FestVent memanfaatkan kembali bahan-bahan bekas dari *project* sebelumnya sebagai bentuk penerapan *sustainability*. Bahan seperti banner akhirnya disalurkan sebagai alas pengecatan properti selama proses produksi dan bersifat non-promosi. Bentuk praktik *reuse* ini mendukung proses meminimalisir limbah yang disebabkan oleh produksi event (Umar et al., 2021). Salah satu langkah yang ditempuh adalah penambahan titik-titik tempat sampah yang ditempatkan secara strategis mengikuti jalur pergerakan kerumunan dan titik-titik kumpul (*bottleneck*), sehingga pengunjung lebih mudah membuang sampah pada tempatnya dan potensi penumpukan sampah dapat diminimalkan. Salah satu area tersebut berada di depan *expression booth* salah satu sponsor acara yang bertujuan mempermudah akses pengunjung pada tempat sampah. Strategi ini dapat dianggap efektif karena observasi mencatat kebersihan area *venue* yang terjaga dan minimnya sampah berserakan selama tiga hari acara. Rossit dan Nesmachnow (2022)

menegaskan bahwa penentuan lokasi tempat sampah memiliki dampak besar pada efisiensi sistem, kualitas layanan dan aspek sosial-lingkungan.

Lebih lanjut, FestVent 2025 berhasil membangun lingkungan event yang bersih dengan dukungan kesadaran kolektif mahasiswa panitia dan pengunjung. Pelaksanaan FestVent menunjukkan bagaimana kesadaran mahasiswa tidak lagi berlandaskan teori saja, namun sudah memasuki tahap implementasi selama acara berlangsung. Pihak mahasiswa secara aktif dan sukarela mengambil sampah yang tertinggal baik di meja-meja maupun tercecer di lantai venue. Tindakan ini juga diperkuat oleh fakta bahwa sebagian *exhibitor* dan sponsor yang telah diberikan *briefing* kebersihan dalam *technical meeting* untuk mulai menggunakan alternatif kemasan seperti *paper bags* dan *cups*. Berikut pernyataan seorang pengunjung yang mengkonfirmasi penerapan ini selaku peserta yang berinteraksi secara langsung dengan produk yang disediakan oleh *vendor* melalui pernyataan,

"Vendor yang aku beli itu bisa aku pastikan semua plastik atau kemasannya itu sangat sustainable, dari paper bag, terus juga karton." (Pengunjung, 2025)

Pernyataan pengunjung ini mengkonfirmasi fenomena dan menunjukkan adanya hasil efektif dari kebijakan penyelenggara dan perilaku para *vendor* yang menggunakan wadah bersifat *sustainable*. Tersedianya fasilitas ramah lingkungan dari pihak *vendor* dan panitia dapat mendorong pengunjung untuk mengambil langkah gaya hidup berkelanjutan selama acara berlangsung. Beberapa penelitian terdahulu mengenai keberlanjutan acara mengidentifikasi praktik utama seperti fasilitas daur ulang, pengurangan plastik sekali pakai, efisiensi energi, dan pengelolaan air; praktik ini tidak hanya menurunkan dampak, tetapi juga menjadi konteks yang memfasilitasi pilihan berkelanjutan pengunjung (Toscani et al., 2024; Gonçalves, 2025; Ramely, 2022). Namun, masih ditemukan ada beberapa area FestVent yang dapat ditingkatkan kembali untuk mencapai keberlanjutan yang lebih merata. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun panitia memiliki niat dan memikirkan sistem *waste management* FestVent sampai menyediakan tempat sampah dan *trash bag*, selebihnya dari titik awal tempat sampah, pengumpulan dan pemilahan selanjutnya diserahkan sepenuhnya pada koordinasi *Cleaning Service Operator* (CSO), dan proses pengolahan pada yayasan pusat. Ini menyebabkan adanya ketergantungan struktural sehingga pemilahan sampah tidak maksimal di tingkat kepanitiaan. Informan 9 selaku panitia menjelaskan bahwa,

"Sebenarnya kalau dari realita yang kita jalani pasti dikumpulin tapi kalau untuk memilah sebenarnya kita sudah lebih ke kerjasama bareng CSO. Jadi di kampus ini kan ada namanya CSO, tim kebersihan dari gedung, jadi paling kita ngebantu buat mengumpulkan sampah-sampah yang ada di beberapa titik yang udah kita kasih, sudah kita taruh, kita kumpulkan jadi satu terus kita serahkan ke CSO. Biasanya dari CSO mungkin akan dipilah-pilah yg mana sampah plastik gitu-gitu. Tapi intinya bisa dibilang kita lebih ke kerja sama aja sih, jadi kita lebih ke kerjasama antar internal di dalam kampus gitu." (Informan 9, 2025)

Peran panitia dalam edukasi pemilahan sampah dan keterlibatan langsung dalam proses pengolahan pada event berikutnya masih dibatasi oleh regulasi dan kewenangan institusi, yang saat ini lebih memposisikan pengelolaan teknis pada pihak ketiga/pengelola resmi. Literatur menunjukkan bahwa tanpa mandat dan dukungan kebijakan yang jelas dari manajemen puncak, partisipasi aktor lokal dalam pemilahan di sumber dan pengolahan lanjutan cenderung terbatas meskipun ada kemauan dan kesadaran tinggi (Rodríguez-Guerreiro et al., 2024; Awino et al., 2023; Hu et al., 2025; Rabeiy et al., 2023). Selain itu, masih terdapat tantangan dalam pengendalian sumber sampah dari *exhibitor* yang masih menjual produk dengan kemasan plastik dan kebutuhan kertas yang cukup banyak untuk operasional acara oleh pihak panitia. Realita ini menjadi catatan penting bagi penyelenggara berikutnya untuk mengambil peran lebih besar dalam edukasi pemilahan dan penggunaan media tertentu untuk mengurangi beban kerja tahap pengolahan serta memastikan proses tersebut berjalan dengan lebih terorganisir lagi.

Kesadaran Penyelenggara Festvent 2025

FestVent 2025 dirancang sebagai pemberdayaan generasi Z dalam meningkatkan gaya hidup sehat dan bugar. Faktor eksternal (fasilitas) bertindak sebagai pemicu pengetahuan mahasiswa untuk berubah menjadi aksi nyata. Contoh nyata datang dari partisipasi besar dari panitia dan pengunjung, disertai kehadiran beragam *booth bazaar food and beverages*, *Z-Market*, hingga area kompetisi yang pasti berpotensi menghasilkan volume sampah yang cukup besar. Oleh karena itu, seluruh pihak panitia tidak berfokus hanya pada aspek teknis dan logistik, namun dituntut sebagai pengelola acara untuk bertanggung jawab penuh atas dampak dan kesan positif acara. Penyelenggaraan FestVent 2025 mendorong panitia dan peserta untuk memberikan perhatian lebih terhadap lingkungan supaya tetap bersih dan bebas dari gangguan, meningkatkan pengalaman positif bagi para pengunjung. Aspek keberlanjutan yang bisa dijadikan salah satu prioritas utama, khususnya dalam hal pengelolaan limbah dan sampah yang dihasilkan selama kegiatan.

Meminimalisir dampak lingkungan akibat sampah FestVent 2025 tentu membutuhkan kontribusi dan kerjasama panitia dan pengunjung dalam hal pembuangan sampah. Kontribusi dapat berakar dalam bentuk kesadaran kolektif mahasiswa panitia dan pengunjung dalam membuang sampah pada tempatnya. Terdapat dua faktor yang memengaruhi kesadaran mahasiswa, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal merupakan pembuangan sampah meliputi karakteristik individu seperti adanya kesadaran dalam diri setiap orang, berupa perilaku, karakter, dan pengetahuan yang mendukung. Sedangkan untuk Faktor eksternal meliputi faktor di luar diri, yaitu fasilitas dan infrastruktur yang mendukung keberhasilan pembuang sampah itu sendiri (Holmes et al., 2015). Kunci utama dalam praktik lingkungan sehat dan bersih tanpa ada pengetahuan, sikap, dan karakter menjadikan tujuan berkelanjutan tujuan yang berpotensi sulit tercapai secara maksimal.

Faktor eksternal juga mengendalikan peran krusial terkait kesadaran panitia maupun pengunjung terhadap infrastruktur dan komunikasi selama FestVent 2025 seperti disampaikan oleh Informan 8, salah seorang *volunteer*,

"Mungkin kesadaran diri masing-masing aja ya di tempat orang gitu. Misalkan kita berkunjung, yang namanya berkunjung harusnya ketika kita punya sampah dan melihat ada tempat sampah harusnya kita bisa buang ke tempatnya gitu, apalagi inikan acara bazaar, ada lomba juga, jadi yang datang tuh bukan orang sembarangan gitu lah. Mereka sudah tau gitu peraturan-peraturannya dan kita sudah memudahkan tempat sampah, udah memperbanyak tempat sampah di samping-samping booth juga ada tempat sampah. Jadi harusnya itu harus sudah jadi kesadaran mereka untuk membuang sampah di tempatnya" (Informan 8, 2025)

Pernyataan Informan 8 menunjukkan bagaimana penyediaan lokasi tempat sampah yang strategis menjadi salah satu prioritas logistik yang penting. Mahasiswa panitia memastikan adanya penambahan lokasi tempat sampah strategis dan memadai, serta cukup untuk jangkauan peserta FestVent 2025. Jika, tempat sampah yang disediakan tidak memadai dan sulit untuk dijangkau, muncul kemungkinan dimana pengunjung mengalami kesulitan dan memunculkan potensi sampah tersebut dibiarkan berserakan di area *venue*. Penyediaan tempat sampah yang layak menjadi prioritas logistik penting bagi panitia. Selain itu, komunikasi dan pengingat dari pihak mahasiswa panitia menjadi sangat vital. Panitia, melalui MC dan berbagai media platform lain, perlu secara aktif memberikan informasi terkait larangan membuang sampah sembarangan. Hal ini dikonfirmasi oleh Informan 4 salah satu panitia melalui pernyataannya,

"Ada, di instagram di reminder, bahkan untuk yang lomba kita reminder untuk membawa tumbler jangan membawa botol plastik. Dan panitia juga menyediakan dispenser untuk isi ulang" (Informan 4, 2025)

Panitia memberikan informasi melalui *social media*, *technical meeting* peserta *competition*, maupun saat pra-acara. Mahasiswa panitia juga harus mendorong praktik ramah lingkungan dengan

mempertegas peserta untuk selalu membawa *tumbler* agar dapat mengisi ulang air pada dispenser yang telah disediakan.

Strategi Pelaksanaan Event Ramah Lingkungan di Lingkup Festvent 2026

Lingkup penerapan *event* ramah lingkungan terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan seperti *waste management*. Penerapan *waste management* pada FestVent terlihat pada sistem pembuangan sampah yang teratur. Pelaksanaan FestVent menunjukkan beberapa upaya yang diterapkan oleh panitia dalam menerapkan *sustainability* seperti melakukan *reuse* dan *recycle* pada dekorasi *event-event* sebelumnya untuk digunakan kembali pada FestVent 2025. Namun, masih terdapat kekurangan dalam penerapan *waste management* dalam penyelenggaraan FestVent 2025 seperti tidak terdapat pemisahan antara sampah organik maupun non-organik, serta tidak terdapat sistem *organizing* terhadap sampah untuk diolah kembali, seperti disampaikan oleh Informan 9,

"Bisa lebih bekerja sama ke pihak eksternal yang bisa mengelola sampah terutama mungkin bisa menarik pihak sponsor yang fokus pada pengelolaan sampah." (Informan 9, 2025)

Informan 9 memaparkan bagaimana kebermanfaatan dari praktik ramah lingkungan dapat menjadi magnet dalam mendapatkan *sponsorship*, mengingat saat itu ada berbagai perusahaan yang sudah mulai mengarah ke proram seperti *Corporate Social Responsibility* pada berbagai isu lingkungan. Bentuk implementasi kerja sama dengan pihak pengelolaan sampah sendiri sudah pernah dilakukan dalam suatu acara yang diadakan oleh Consina *Outdoor Services Event* dengan program *"Less Waste Event."* Mereka memiliki strategi untuk mengelola sampah meliputi pengurangan sampah, pemilahan dari sumber sampah, pengumpulan, pengangkutan, pemilahan di TPS, dan penyaluran ke pihak pengolah sampah selama acara (Ayuningtiyas & Auliya, 2020). Pengimplementasian kerja sama dalam suatu acara tidak berhenti disitu saja, ada suatu acara yang berkolaborasi bersama yaitu acara yang diselenggarakan oleh Garmin melalui inisiatif terbaru, *"Road to Garmin Run: Plogging with Rekosistem"*. Rekosistem sebagai *Sustainable Partner* Garmin Run Indonesia 2024, akan mengelola sampah anorganik yang terkumpul dalam mobil Reko Keliling dan mengubahnya menjadi barang bermanfaat dan bisa digunakan kembali (Garmin Indonesia, 2024).

Maka dari itu, harapan untuk menerapkan pelaksanaan *event* ramah lingkungan pada FestVent 2026 adalah dengan menerapkan sistem *organizing* dimana pengelolaan terhadap sampah setelah acara terutama pada sampah anorganik dapat diolah atau di-*reuse and recycle* agar dapat digunakan kembali sebagai dekorasi maupun *merchandise*. Selain itu, penambahan mengenai penyediaan tempat sampah antara organik maupun anorganik juga dapat diterapkan pada FestVent 2026 dikarenakan sampah yang telah dibuang saat acara dapat langsung dikategorikan. Strategi selanjutnya adalah *reminder* terhadap pengunjung mengenai *tumbler* juga perlu dipertegas untuk mengurangi pemakaian botol plastik. Salah satu informan menyatakan bahwa penting adanya stasiun air (*water station*) untuk memfasilitasi konsep kegiatan ramah lingkungan, lebih lengkap sebagai berikut.

"Harusnya iya, karena di beberapa titik harus ada galon, walaupun di MNP belum ada, tapi kalau semuanya harus bawa botol minum bisa disediakan galon. Tentunya akan disediakan di dalam ruangan sendiri seperti di dalam ruangan kompetisi atau gedung indoor, kalau outdoor agak susah penempatannya." (Informan 1, 2025)

Plastik, khususnya *single-use plastic* (SUP) seperti botol minum, diakui sebagai salah satu masalah lingkungan serius setelah perubahan iklim (Chen et al., 2020). Pengelolaannya yang buruk menyebabkan pencemaran tanah, air, dan ekosistem laut, serta pelepasan mikroplastik yang berdampak pada kesehatan manusia (Niyitanga et al., 2021; Jadayil et al., 2022; Chen et al., 2020). Pengurangan pemakaian sampah plastik seperti botol plastik adalah hal yang perlu di *aware* untuk menerapkan *event* ramah lingkungan. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa strategi beralih ke

model lebih "*plastic-wise*" (mengurangi, mengelola, dan mendaur ulang plastik secara optimal) dapat meningkatkan efisiensi pengumpulan dan daur ulang plastik lebih dari 100% dan menurunkan pembuangan ke pembuangan akhir secara drastis (Bianchini & Rossi., 2021). Strategi serupa diterapkan pada acara Indonesia Outdoor Festival 2020 mengambil langkah melalui kampanye "*Less Waste Event*" dengan mempromosikan pengunjung untuk membawa *tumbler* masing-masing untuk mengurangi penggunaan plastik (Ayuningtiyas, 2020).

Lebih lanjut ditemukan kontradiksi mengenai penggunaan kertas oleh pihak panitia FestVent 2025 menjadi sumbangsih sampah yang dihasilkan dari pihak internal. Berikut pernyataan dari salah satu informan.

"Kalau menurutku, pengurangan pemakaian kertas. Karena kita banyak banget dan itu menurutku bisa dikurangi dengan memakai teknologi seperti laptop, tab atau handphone. Karena kertasnya banyak banget yang berserakan, seperti bagian registrasi dan loading-in-and-out. Menurutku akan lebih mudah untuk menggunakan teknologi daripada kertas. Anggarannya juga banyak terbuang untuk print kertas juga, bisa untuk efisiensi anggaran juga" (Informan 4, 2025)

Berdasarkan pernyataan di atas menunjukkan bahwa panitia memiliki kesadaran bahwa digitalisasi menjadi pilihan yang tepat untuk solusi dalam membantu dalam mengurangi limbah internal (khususnya penggunaan kertas), namun belum sampai diimplementasikan secara langsung. Penelitian sebelumnya mengenai studi literature tentang keberlanjutan event mencatat bahwa mengganti materi cetak (tiket, brosur, formulir) dengan format digital termasuk praktik berkelanjutan yang sering dianjurkan untuk mengurangi limbah event (Gonçalves et al., 2025). Pengurangan konsumsi kertas berarti pengurangan penebangan pohon, limbah padat/cair industri kertas, dan emisi gas rumah kaca dari produksi hingga pembuangan kertas (Barnad, 2019; Sadoon et al., 2017; Yousufi, 2023). Perkembangan teknologi dalam berbagai bidang dapat dimanfaatkan untuk membawa suatu ide penciptaan lingkungan masyarakat yang mengurangi penggunaan kertas dan beralih kepada pemanfaatan teknologi sebagai pengganti kegiatan yang berhubungan dengan penggunaan kertas (Utomo et al., 2023). Salah satu alasan utama untuk mempertimbangkan penggunaan tanpa kertas adalah dampaknya terhadap lingkungan yang bisa menumpuk oleh karena itu faktor digitalisasi juga menjadi pendorong perilaku ramah lingkungan. Masyarakat umum dapat didorong untuk mengambil langkah-langkah kecil seperti mencetak dokumen hanya jika diperlukan, menggunakan email dan pesan teks untuk komunikasi, dan memilih opsi digital agar tercipta lingkungan yang berkelanjutan.

Melonjaknya pemakaian kertas yang digunakan untuk registrasi maupun *loading-in-and-out* menyebabkan banyaknya kertas bekas yang tidak terpakai sehingga terpaksa dibuang. Seharusnya, segala bentuk registrasi maupun *loading-in-and-out* dapat dialokasikan ke dalam bentuk teknologi sehingga tidak perlu menggunakan kertas sebagai media kerja. Terdapat pernyataan melalui jurnal yang menyatakan bahwa penggunaan teknologi dapat menunjang *sustainability* pada event yang diselenggarakan, hal ini dapat memotong anggaran sehingga menjadi lebih efisien (Putri, 2024).

KESIMPULAN

Multimedia Nusantara Polytechnic melalui program studi Pengelolaan Konvensi dan Acara berupaya untuk terus menumbuhkan kesadaran dan pengetahuan setiap manusia di dalamnya terutama dalam hal pengelolaan sampah, sikap ramah lingkungan, dan keberlanjutan (*sustainability*). FestVent Vol. 2 sebagai bentuk *Project Based Learning* (PBL) menjadi media penumbuhan kesadaran mahasiswa akan dampak lingkungan akibat sampah acara. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mahasiswa, baik panitia, *volunteer*, maupun peserta mencapai tahap implementasi nilai ramah lingkungan. Tahap tersebut dibuktikan oleh praktik *reuse and recycle* material produksi dan kurasi *vendor* yang bertanggung jawab. Namun, masih ditemukan bahwa keadaran tersebut masih bersifat

operasional dan belum menyentuh aspek struktural utama, terutama dalam hal kemandirian pemilahan sampah tanpa ketergantungan penuh pada pihak ketiga, yaitu CSO.

Penyelenggaraan FestVent 2025 membuktikan bahwa minimalisir dampak lingkungan melalui kesadaran mahasiswa dalam cara memerlukan sinergi antara faktor internal (karakter dan pengetahuan mahasiswa) dan faktor eksternal (fasilitas dan kebijakan digitalisasi acara). Strategi kedepan untuk penyelenggaraan FestVent 2026 tidak harus berfokus hanya pada pengurangan plastik pengunjung, tetapi juga melalui efisiensi internal seperti sistem *paperless* dan pemanfaatan isu keberlanjutan sebagai nilai tawar dalam menarik *sponsorship*. sedikit demi sedikit mulai merasakan manfaatnya secara global serta kemudahan penggunaannya.

Adapun keterbatasan penelitian ini terletak pada beberapa faktor. Pertama, metode penelitian, dimana penelitian ini menggunakan metode kualitatif yaitu melalui wawancara langsung dengan informan internal pelaksana belum mencakup pihak eksternal seperti pengunjung, *vendors*, dan *exhibitors*. Selain itu, studi ini belum menyertakan pandangan dari pemangku kepentingan eksternal lebih luas terkait kebijakan praktik ramah lingkungan dan penyelenggaraan acara di MNP. Sehingga hal ini dapat menjadi agenda penelitian berikutnya, dengan melibatkan lebih banyak pihak, baik mahasiswa pelaksana, pengunjung *internal-external*, hingga birokrasi yayasan terkait kesadaran akan dampak lingkungan akibat sampah penyelenggaraan acara FestVent selanjutnya atau acara kampus lainnya.

Kedua, penelitian ini belum mengeksplorasi perspektif lebih luas melihat jumlah informan yang terlibat terbatas pada lingkup panitia internal. Hal ini memunculkan keharusan adanya generalisasi temuan untuk skala acara yang lebih luas di luar lingkungan kampus untuk diuji lebih lanjut lagi. Semakin banyak variasi demografi informan, semakin kuat validitas generalisasinya. Hasil studi ini akhirnya memicu pertanyaan lanjutan seperti: (1) Bagaimana efektivitas kolaborasi dengan pihak ketiga dalam menjamin rantai pengolahan sampah yang tuntas dibantu oleh kesadaran mahasiswa dalam sebuah acara? (2) Sejauh mana implementasi sistem *paperless* secara digital mampu menekan kesadaran peserta *internal-external* sebuah event? Secara keseluruhan, FestVent 2025 dapat menjadi fondasi awal dalam membangun kesadaran para mahasiswa mengenai penyelenggaraan acara ramah lingkungan di kampus. Namun, implementasi yang lebih konsisten, dukungan finansial yang memadai serta kebijakan para panitia yang lebih tegas akan sangat dibutuhkan dalam menyempurnakan pelaksanaan FestVent di tahun-tahun berikutnya.

REFERENSI

- Alfansyur, A., & Mariyani. (2020). Seni mengelola data: Penerapan triangulasi teknik, sumber dan waktu pada penelitian pendidikan sosial. *HISTORIS: Jurnal Kajian, Penelitian & Pengembangan Pendidikan Sejarah*, 5(2), 146-150. <https://doi.org/10.31764/HISTORIS.VXIY.3432>
- Awino, F., & Apitz, S. (2023). Solid waste management in the context of the waste hierarchy and circular economy frameworks: An international critical review. *Integrated Environmental Assessment and Management*, 20. <https://doi.org/10.1002/ieam.4774>.
- A'yunin, Q., Noerjoediantoanto, D., & Lesmana, O. (2022). Knowledge, attitudes, age, education level factors to waste management. *Journal of Applied Nursing and Health*, 4(1), 9-15. <https://doi.org/10.55018/janh.v4i1.27>
- Ayuningtiyas, P., & Auliya, A. (2020). Implementasi program "Less Waste Event" pada pelaksanaan Indonesia Outdoor Festival 2020 oleh Consina Outdoor Services Event di Jakarta Convention Center. *Jurnal Hospitality dan Pariwisata*, 6(2). <https://doi.org/10.30813/jhp.v6i2.2412>
- Barnad, B. (2019). Paperless office sebuah kebutuhan kantor masa depan di Indonesia. *Jurnal Bisnis Terapan*. <https://doi.org/10.24123/jbt.v3i01.1986>.

- Bianchini, A., & Rossi, J. (2021). Design, implementation and assessment of a more sustainable model to manage plastic waste at sport events. *Journal of Cleaner Production*. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.125345>.
- Botham, D. (2020). *Young People aged 18-24 are the least likely to recycle*. Recycling Bins. Retrieved December 24, 2025, from <https://www.recyclingbins.co.uk/blogs/news/young-people-aged-18-24-are-the-least-likely-to-recycle>
- Chen, Y., Awasthi, A., Wei, F., Tan, Q., & Li, J. (2020). Single-use plastics: Production, usage, disposal, and adverse impacts.. *The Science of the total environment*, 752, 141772 . <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.141772>.
- Evode, N., Qamar, S., Bilal, M., Barceló, D., & Iqbal, H. (2021). Plastic waste and its management strategies for environmental sustainability. *Case Studies in Chemical and Environmental Engineering*. <https://doi.org/10.1016/j.csee.2021.100142>.
- Garmin Indonesia. (2024). *Road to Garmin Run: Plogging bersama ekosistem, langkah nyata ajak masyarakat berlari sambil membersihkan lingkungan / Press Release*. (2024, September 8). Garmin Indonesia. Retrieved December 24, 2025, from <https://www.garmin.co.id/news/press-release/news-2024-sep-road-to-garmin-run/>
- Gonçalves, L., Da Silva Sales, D., Sales, C., Guimarães, H., Correia, V., Palma, M., Vidigal, J., & Pinto, A. (2025). Sustainability in events: Practices and challenges. *Revista de Gestão Social e Ambiental*. <https://doi.org/10.24857/rgsa.v19n3-060>.
- Holmes, K., Mair, J., Hughes, M., & Carlsen, J. (2015). *Events and Sustainability*. Routledge.
- Hu, J., Hui, T., & Chan, J. (2025). The governance mechanism of household waste sorting in China: insights from residential communities in Yuelu, Changsha. *Environment, Development and Sustainability*. <https://doi.org/10.1007/s10668-025-06070-1>.
- Jadayil, W., Qureshi, M., Ajaj, R., Aqil, E., Shawahin, G., Anver, H., & Aljeawi, S. (2022). An empirical investigation on plastic waste issues and plastic disposal strategies to protect the environment: A UAE perspective. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su142416719>.
- Putri, D. C. (2024). Sustainable event management: penggunaan teknologi digital untuk meningkatkan keberlanjutan dalam pengelolaan acara. *Journal on Education*, 7(1), 8056-8066. <https://doi.org/10.31004/joe.v7i1.7613>
- Rabeiy, R., Almutairi, S., Birima, A., Kassem, L., & Nafady, A. (2023). A cross-sectional study of knowledge, practice, and management of solid waste segregation in higher educational institutes: A case study in KSA. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su15065516>.
- Ramely, A., Ab.Talib, M., Radha, J., & Mokhtar, M. (2022). Green event practices: understanding the adaptation of event organisers through a systematic review. *Malaysian Journal of Sustainable Environment*. <https://doi.org/10.24191/myse.v9i1.17295>.
- Rodríguez-Guerreiro, M., Torrijos, V., & Soto, M. (2024). A Review of Waste Management in Higher Education Institutions: The Road to Zero Waste and Sustainability. *Environments*. <https://doi.org/10.3390/environments11120293>.
- Rossit, D., & Nesmachnow, S. (2022). Waste bins location problem: A review of recent advances in the storage stage of the Municipal Solid Waste reverse logistic chain. *Journal of Cleaner Production*. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.130793>

- Sadoon, G., Makki, H., & Saleh, A. (2017). Green computing system, health and secure environment management system. *2017 4th IEEE International Conference on Engineering Technologies and Applied Sciences (ICETAS)*, 1-6. <https://doi.org/10.1109/icetas.2017.8277847>.
- Schueneman, T. (2012). *Green meetings: International sustainability standards for the convention and exhibition industry*. TriplePundit. <https://triplepundit.com/2012/green-meetings-international-sustainability-standards-convention-and-exhibition-industry/>
- Toscani, A., Vendraminelli, L., & Vinelli, A. (2024). Environmental sustainability in the event industry: a systematic review and a research agenda. *Journal of Sustainable Tourism*, 32, 2663 - 2697. <https://doi.org/10.1080/09669582.2024.2309544>.
- Umar, U. A., Shafiq, N., & Shafee, F. A. A. (2020). A case study on the effective implementation of the reuse and recycling of construction & demolition waste management practice in Malaysia. *Ain Shams Engineering Journal*, 12(4). <https://doi.org/10.1016/j.asej.2020.07.005>
- Utomo, S. B., Murwaningsih, T., & Subarno, A. (2023). Penerapan kebijakan paperless di badan kepegawaian, pendidikan dan pelatihan daerah Kota Surakarta. *Jurnal Informasi dan Komunikasi Administrasi Perkantoran*, 7(3), 196-203. <https://doi.org/10.20961/jikap.v7i3.60667>
- Wita, G., & Mursal, I. F. (2022). Fenomenologi dalam kajian sosial sebuah studi tentang konstruksi makna. *Titian: Jurnal Ilmu Humaniora*, 6(2), 325-338. <https://doi.org/10.22437/titian.v6i2.21211>
- Yousufi, M. (2023). Exploring paperless working: A step towards low carbon footprint. *European Journal of Sustainable Development Research*. <https://doi.org/10.29333/ejosdr/13410>.

Comparative Analysis of Packaging Supplier Performance Using AHP-SAW and AHP-WP Approaches

Submitted: 12-01-2026; Revised: 26-01-2026; Accepted: 26-01-2026

Martha Herlina Br Sihombing¹, Vania Sheri Felicia², *Cindy Malinda Uscha³, Dewi Hajar⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Logistik Niaga-El, Politeknik Multimedia Nusantara, Tangerang, Indonesia

*E-mail: cindy.uscha@mntp.ac.id

ABSTRAK

This study aims to evaluate the performance of packaging suppliers used by Nasi Tempong Nyonya as a crucial component of operational effectiveness in the fast-food industry. Packaging suppliers play a strategic role in supporting daily operations, as packaging quality directly affects food safety, product presentation, brand image, and overall customer satisfaction. Therefore, systematic supplier evaluation is required to ensure consistent material quality, price stability, timely delivery, and reliability of supply in meeting operational demands. Preliminary observations reveal several challenges in the procurement of packaging materials, including frequent price fluctuations, inconsistent material quality, limited use of environmentally friendly packaging, and suboptimal supplier responsiveness to sudden changes in demand volume. These issues have the potential to disrupt operational workflows and reduce service consistency. To address these concerns, this research adopts an evaluative approach by analyzing key supplier performance indicators, direct operational observations, and assessments aligned with the company's operational needs and standards. The findings indicate that the current packaging supplier has not fully met Nasi Tempong Nyonya's operational expectations, particularly in terms of material quality consistency and delivery timeliness. These shortcomings highlight the importance of implementing a more structured and objective supplier evaluation system. Such a system can serve as a strategic basis for performance improvement initiatives, strengthening long-term supplier relationships, or considering alternative suppliers. Ultimately, this study is expected to provide practical insights to enhance operational efficiency and maintain consistent service quality for customers.

Keywords: supplier evaluation, packaging performance, fast-food operations, supply chain management, material quality

INTRODUCTION

Role in determining material quality, cost efficiency, and smooth production processes. Supplier evaluation has also proven crucial for maintaining supply stability and mitigating operational risks such as delivery delays, price fluctuations, and inconsistent product quality (Wahyudi, 2025). In increasingly dynamic and competitive markets, companies need to implement systematic and measurable supplier evaluation mechanisms to improve operational effectiveness (Abror et al., 2012). Without a structured evaluation process, companies potentially experience wasted resources and disrupted production flows, ultimately impacting customer satisfaction (Iskandar & Pungkasara, n.d.). In the food industry, the need for supplier evaluation is increasingly crucial given stringent food safety and quality standards. Packaging not only serves as product protection but also plays a role in maintaining food safety, maintaining quality during distribution, and supporting brand identity (Morashti et al., 2022). Furthermore, increasing consumer preference for environmentally friendly packaging encourages companies to choose suppliers capable of providing sustainable materials (Wahyuni et al., 2025). Thus, packaging suppliers play a crucial role in supporting operational continuity and maintaining product quality in the food business.

In the context of Nasi Tempong Nyonya, packaging suppliers directly influence service speed and product quality consistency. Initial observations indicate price instability, material quality fluctuations, and low levels of material sustainability, late deliveries, and suppliers' lack of adaptive response to changing demand. These conditions indicate that supplier performance is not fully meeting operational needs and has the potential to impact service quality and customer satisfaction. Previous research on supplier evaluation has shown that the Multi-Criteria Decision Making (MCDM) method is widely used to assess supplier performance across various aspect (Habsari et al., 2022). Applied the Analytical Hierarchy Process (AHP) to select packaging suppliers based on the criteria of price, quality, delivery time, and service. This study demonstrated that the AHP approach is effective in assigning priority weights to determine the supplier most suited to the packaging industry's needs. Meanwhile, (Wijaya & Widodo, 2023) expanded the MCDM approach through Fuzzy AHP in the supplier evaluation process in the food industry, considering more complex criteria such as quality, cost, service, delivery, halal aspects, and environmental aspects. This approach emphasizes the importance of non-technical variables in strategic supplier decision-making. Meanwhile, (Abror et al., 2012) used a combination of Fuzzy AHP and TOPSIS to evaluate kraft paper suppliers by integrating sustainability aspects. These findings reinforce the view that environmental dimensions are becoming increasingly relevant in selecting packaging material suppliers.

Based on these conditions, this study aims to evaluate the performance of packaging suppliers at Nasi Tempong Nyonya using six main criteria: material quality, delivery time, price stability, supply consistency, response time, and environmental friendliness. The research results are expected to provide a stronger basis for companies in formulating supplier management policies, improving procurement effectiveness, and selecting suppliers capable of sustainably meeting operational needs.

METHODS

Supplier selection is a critical managerial decision for culinary small and medium enterprises (SMEs), particularly those that rely heavily on packaging materials to maintain food quality, safety, and brand consistency. For a culinary SME such as Nasi Tempong Nyonya, plastic packaging suppliers play a strategic role because packaging directly affects hygiene standards, customer perception, operational efficiency, and cost control. Selecting the most appropriate supplier is not a simple decision, as it involves multiple criteria that are often conflicting, such as price competitiveness, product quality, delivery reliability, availability of stock, and responsiveness of service. Therefore, a structured and quantitative decision-making approach is required to reduce subjectivity and improve decision accuracy. The methodological framework illustrated in the diagram integrates three multi-criteria decision-making (MCDM) methods, namely the Analytical Hierarchy Process (AHP), Simple Additive Weighting (SAW), and Weighted Product (WP). This hybrid approach is designed to combine the strengths of each method in order to produce a more robust and reliable supplier evaluation outcome. AHP is used to determine the relative importance of each evaluation criterion, while SAW and WP are applied to rank supplier alternatives based on different mathematical aggregation principles. The final decision is obtained by comparing the results of these methods and identifying the supplier that demonstrates consistent superiority.

Multi-Attribute Decision Making

This study employs a Multi-Attribute Decision Making (MADM) approach by applying the AHP-SAW and AHP-WP comparison methods. Multi-Attribute Decision Making (MADM) is a decision-making framework used to select the best alternative from several options based on multiple, often conflicting, attributes or criteria (Yoon & Hwang, 1995). The combination of these methods was selected to evaluate and determine the most suitable packaging supplier for Nasi Tempong Nyonya

based on predefined supplier performance criteria. The AHP method is utilized to generate objective criterion weights through pairwise comparisons and consistency testing, while the Simple Additive Weighted (SAW) and WP methods are employed to rank supplier alternatives quantitatively.

Research Location and Object

The study was conducted at the culinary MSME Nasi Tempong Nyonya, located in Lebak Regency. The research object is the evaluation process of packaging suppliers used in the business's operational activities. The three suppliers assessed in this study are:

1. Mitra Plastik Serpong
2. Mulia Plastik
3. Toko Plastik Sejahtera

The evaluation focuses on suppliers of plastic wrap, food boxes, and plastic bags used in the daily operations of the business.

Data Collection Methods

Supplier performance is assessed based on six criteria relevant to the procurement of packaging for Nasi Tempong Nyonya, namely:

1. Material Quality, evaluating the durability and safety of packaging materials.
2. Delivery Time, measuring the supplier's punctuality in delivering orders.
3. Price Stability, assessing price fluctuations and consistency over time.
4. Supply Consistency, evaluating the reliability of maintaining product availability.
5. Time Response, measuring the speed and effectiveness of communication, and problem resolution.
6. Environmental, assessing sustainability aspects such as recyclability or eco-friendly material characteristics.

These six criteria serve as the basis for the weighting process in AHP and the evaluation stages in Simple Additive Weighted (SAW) and Weighted Product (WP).

Flowchart Diagram of Method

The flowchart (see Fig. 1) illustrates the data processing steps for decision-making, beginning with determining the criterion weights using the Analytic Hierarchy Process (AHP), which must meet the required consistency level ($CR < 0.1$) through pairwise comparison. Once consistency is achieved, the process continues with the performance comparison of alternatives using two parallel Multi-Criteria Decision Making (MCDM) methods: Simple Additive Weighting (SAW) and Weighted Product (WP). Both methods include normalization procedures followed by the ranking of alternatives.

The ranking results and preference values obtained from Simple Additive Weighted (SAW) and Weighted Product (WP) are then compared to evaluating accuracy and identifying the most optimal combination of methods or "The Best Methods" that can be applied.

Analytic Hierarchy Process (AHP)

The Analytic Hierarchy Process (AHP) is a decision-making method that decomposes complex problems into a hierarchical structure and performs pairwise comparisons to determine the priority of each decision element (Hillier & Price, n.d.). In this study, AHP is used to determine the priority weights of each criterion. The steps involved are as follows:

1. Pairwise Comparison Matrix

A pairwise comparison matrix is constructed based on the owner's assessments, using Saaty's 1-9 scale to determine the relative importance of each criterion.

Table 1. Saaty Scale

Intensity of Importance	Definition
1	Equal Importance
3	Moderate Importance
5	Strong Importance
7	Very Strong Importance
9	Extreme Importance
2,4,6,8	The values between the two adjacent judgements

Source: Saaty Scale (1980)

2. Normalization and Priority Vector

The matrix is normalized by dividing each cell value by the total value of its respective column. The priority weights for each criterion are then calculated by averaging the normalized values in each row.

3. Consistency Test

The consistency ratio (CR) is calculated using λ_{max} , the consistency index (CI), and the consistency ratio (CR). A CR value ≤ 0.10 indicates an acceptable level of consistency. If the CR exceeds this threshold, respondents are required to revise their pairwise comparison judgments.

Description:

Max: Eigen value maximum

CI: consistency index

CR: consistency ratio

IR: index random

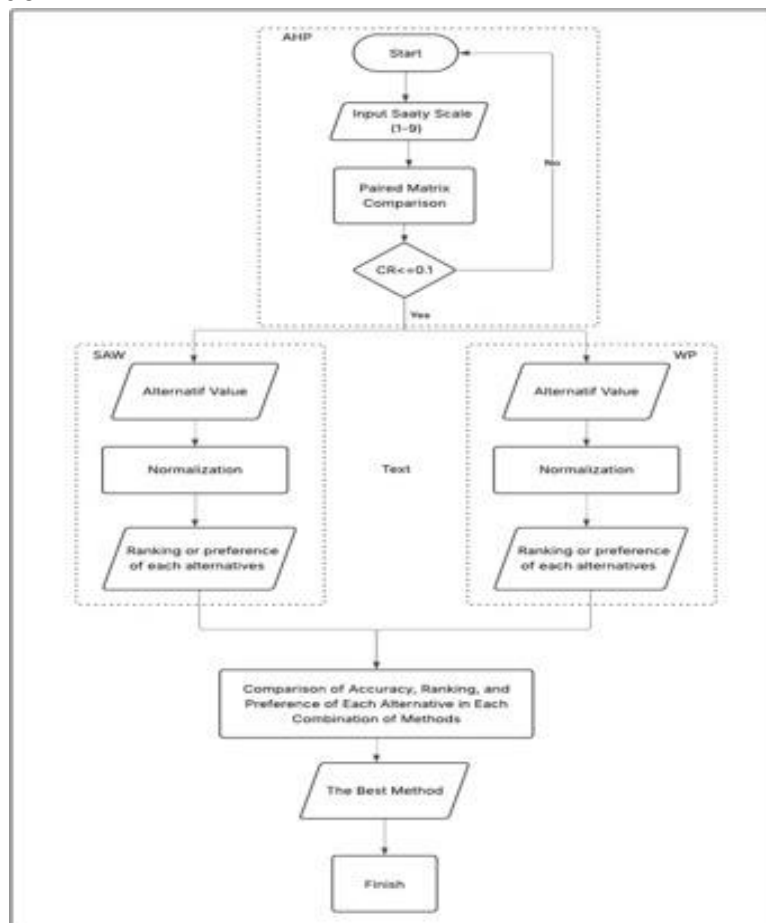


Figure 1. Process Flow Diagram of Combined AHP-SAW and AHP-WP Methods

Source: Data Analysis Research, 2025

Simple Additive Weighting (SAW)

Simple Additive Weighting (SAW) method is a multi-criteria decision-making technique that evaluates and ranks alternatives by summing the normalized performance values of each criterion multiplied by their corresponding weights, where the alternative with the highest overall score is considered the most preferred option (Triantaphyllou, 2000). The Simple Additive Weighted (SAW) method is applied to obtain the performance scores of each supplier. The procedure includes the following steps:

1. Preparing the decision matrix based on supplier performance for each criterion.
2. Normalizing the matrix using appropriate normalization formulas:

$$\text{Benefit criteria: } r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max x_j} \quad (1)$$

$$\text{Cost criteria: } r_{ij} = \frac{\min x_j}{x_{ij}} \quad (2)$$

Description:

r_{ij} : normalized performance rating
 $\max x_j$: the highest value of each row and column
 $\min x_j$: the lowest value of each row and column
 x_{ij} : row, and column of the matrix

3. Calculate the preference score for each alternative.

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j \cdot r_{ij} \quad (3)$$

Description:

V_i : The final preference score for ranking. A higher value indicates a better rank.

w_j : The weight of importance the criterion, determined by the decision-maker, where the sum of weights equals 1.

r_{ij} : The normalised matrix value was calculated in the previous step.

A larger V_i value indicates that alternative A_i is preferred

4. Ranking the suppliers based on their final scores.

Weight Product (WP)

Weighted Product (WP) method is a multi-attribute decision-making approach in which the preference of each alternative is determined through a multiplicative aggregation of criterion performance values, where each criterion value is raised to the power of its assigned weight to reflect its relative importance (Hwang & Yoon, 1981). The Weighted Product (WP) method is used as a comparative ranking approach. The steps include:

1. Developing the decision matrix for all criteria.
2. Normalizing the criterion weights.

$$W_j = \frac{w_j}{\sum w_j} \quad (4)$$

3. Calculate the preference vector.

$$S_i = \prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j} \quad (5)$$

$S_i S_i$ (Vector S: The intermediate preference score for alternative.

IIII (Product Operator): Indicates that all values are multiplied, which creates a "veto" effect; if one criterion is zero or very low, the total score drops significantly.

$w_j w_j$ (Power Weight):

- If the criterion is benefit, $w_j w_j$ is positive (+ $w + w$).
- If the criterion is cost, $w_j w_j$ is negative (− $w - w$) to mathematically penalise higher values (since $x^{-w} = 1/x^w$ $x^{-w} = 1/x^w$).

4. Determining the final relative preference values.

$$V_i = \frac{S_i}{\sum_{i=1}^m S_i} \quad (6)$$

V_i : The final relative preference value for alternative, used for ranking.

S_i : The vector S value of the alternative.

$\sum S_i$: The summation of all vector S values for all candidates.

5. Ranking the suppliers based on the highest preference value.

RESULTS

The Weighting Process with AHP Method

Before conducting the multi-criteria decision analysis, it is essential to define and quantify the performance of each supplier alternative across the selected evaluation criteria. This stage aims to translate qualitative observations and operational experiences into measurable numerical values that can be processed using decision-support methods. In this study, three plastic packaging suppliers such as Mitra Plastik Serpong, Mulia Plastik, and Toko Plastik Sejahtera were evaluated based on six key criteria considered relevant to the operational needs of the culinary Nasi Tempong Nyonya. These criteria include material quality (1), delivery time (2), price stability (3), supply consistency (4), response time (5), and environmental protection (6).

Table 2. Alternative Data

Supplier	Material Quality	Delivery Time (Hour)	Price Stability	Supply Consistency	Response Time (Hour)	Environmental
Mitra Plastik Serpong (A1)	8	8	9	8	<1	7
Mulia Plastik (A2)	7	9	7	6	1-2	5
Toko Plastik Sejahtera (A3)	6	13	6	7	>3	4

Source: Data processed by the author, 2025

Tabel 3. Pairwise Comparison

Criteria	Material Quality	Delivery Time	Price Stability	Supply Consistency	Response Time	Environmental	Eigen Value	Priority Weight
Material Quality	1.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2.00	2.33	0.34
Delivery Time	0.33	1.00	5.00	1.00	5.00	3.00	1.71	0.25
Price Stability	0.33	0.20	1.00	3.00	0.20	3.00	0.70	0.10
Supply Consistency	0.33	1.00	0.33	1.00	2.00	3.00	0.93	0.14
Response Time	0.33	0.20	5.00	0.50	1.00	0.33	0.62	0.09
Environmental								

Criteria	Material Quality	Delivery Time	Price Stability	Supply Consistency	Response Time	Environmental	Eigen Value	Priority Weight
Protection	0.50	0.33	0.33	0.33	3.00	1.00	0.62	0.09
Total Quantity	2.83	5.73	14.67	8.83	14.20	12.33	6.92	1.00

Source: Data processed by the author, 2025

Table 3 shows that Material Quality is the most influential criterion with a priority weight of 0.34, followed by Delivery Time at 0.25. This indicates that material quality and timely delivery are the primary considerations in the decision-making process. Furthermore, Supply Consistency has a weight of 0.14, suggesting that continuity of supply is prioritized over price-related factors. Price Stability accounts for 0.10, while Response Time and Environmental Protection each have a weight of 0.09, indicating that these criteria serve as supporting factors rather than key determinants. Overall, the results demonstrate that quality and operational performance play a more significant role than cost and environmental aspects in establishing decision priorities.

Tabel 4. AHP Consistency Test Results

λ maks(lamda maks)	CI (konsistensi Index)	IR (Index Ratio)	CR (Consistency Ratio)
6.439	0.0878	1.24	0.0708

Source: Data processed by the author, 2025

The calculation yielded a Consistency Ratio CR of 0.0708. According to Saaty's theory, a CR value less than 0.1 (or 10%) indicates that the pairwise comparison matrix has an acceptable level of consistency. This signifies that the subjective judgments made regarding the criteria are logically consistent and valid for decision-making. Consequently, the derived priority weights can be reliably used for the subsequent ranking processes in Simple Additive Weighted (SAW) and Weighted Product (WP) methods.

AHP-SAW Method

The resulting pairwise comparison matrix forms the basis for calculating eigenvalues and priority weights for each criterion. These weights represent the contribution of each criterion to the overall decision-making process and are subsequently used in the SAW and WP methods to compute supplier preference scores. By separating the weighting phase from the alternative evaluation phase, the model ensures that the ranking of suppliers is grounded in both rational priority setting and objective performance assessment. Based of each criteria, this is the type of benefit and cost of each criteria.

Table 5. Criteria and Type

No	Material Quality
Material Quality	Benefit
Delivery Time	Cost
Price Stability	Benefit
Supply Consistency	Benefit
Response Time	Cost
Environmental Protection	Benefit

Source: Data processed by the author, 2025

Based on these formulas, the normalized matrix was obtained as follows:

Tabel 6. Normalization Results

Supplier	Material Quality	Delivery Time	Price Stability	Supply Consistency	Response Time	Environmental
Mitra Plastik Serpong (A1)	1.000	0.714	1.000	1.000	0.556	1.000
Mulia Plastik (A2)	0.875	1.000	0.778	0.750	0.625	0.714
Toko Plastik Sejahtera (A3)	0.750	0.833	0.667	0.875	1.000	0.571

Source: Data processed by the author, 2025

Final Preference Value Calculation

The following section presents the detailed calculation of the final preference value of one supplier for Mitra Plastik Serpong (A1) using this vector calculation (V_i):

$$V_i = \frac{S_i}{\sum_{i=1}^m S_i}$$

$$V_{A1} = (0.34 \times 1.00) + (0.25 \times 1.00) + (0.10 \times 1.00) + (0.14 \times 1.00) + (0.09 \times 1.00) + (0.09 \times 1.00)$$

$$V_{A1} = 0.34 + 0.25 + 0.10 + 0.14 + 0.09 + 0.09 = 0.890$$

Tabel 7. Vector Result of SAW

Supplier	Material Quality	Delivery Time	Price Stability	Supply Consistency	Response Time	Environmental	Total
Mitra Plastik Serpong (A1)	0.338	0.177	0.102	0.135	0.050	0.089	0.890
Mulia Plastik (A2)	0.295	0.247	0.079	0.101	0.056	0.064	0.842
Toko Plastik Sejahtera (A3)	0.253	0.206	0.068	0.118	0.089	0.051	0.785

Source: Data processed by the author, 2025

The ranking of AHP – SAW results for the other suppliers were obtained:

Table 8. Rangking of AHP- SAW

Ranking	Supplier	Score
1	Mitra Plastik Serpong (A1)	0.890
2	Mulia Plastik (A2)	0.842
3	Toko Plastik Sejahtera (A3)	0.785

Source: Data processed by the author, 2025

AHP-WP Method

The Weighted Product (WP) method uses multiplication to connect attribute ratings, where the rating of each attribute is raised to the power of its respective attribute weight w_j . The following section presents the detailed calculation of the final preference value of one supplier for Mitra Plastik Serpong (A1) using this vector calculation (S_i).

$$S_i = \prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j}$$

Here, actual calculation for Mitra Plastik Serpong (A1):

$$S_{A1} = (8^{0.34}) \times (7^{-0.25}) \times (9^{0.10}) \times (8^{0.14}) \times (1^{-0.09}) \times (7^{0.09})$$

$$S_{A1} = (2.02) \times (0.61) \times (1.25) \times (1.33) \times (1.00) \times (1.19) = 2.056$$

Here, all the S vector calculation:

Tabel 9. S Vector Calculation

Supplier	Material Quality	Delivery Time	Price Stability	Supply Consistency	Response Time	Environmental	Total
Mitra Plastik Serpong (A1)	2.018	0.618	1.250	1.324	0.822	1.190	2.019
Mulia Plastik (A2)	1.929	0.672	1.218	1.274	0.831	1.155	1.928
Toko Plastik Sejahtera (A3)	1.831	0.642	1.200	1.301	0.866	1.132	1.798

Source: Data processed by the author, 2025

And then, determining the final relative preference values using this calculation:

$$V_i = \frac{S_i}{\sum_{i=1}^m S_i}$$

The relative preference value (V_i) is calculated by normalizing the (S_i) value by using the total S_i is 5.745. Here, the calculation vector preference for Mitra Plastik Serpong (A1):

$$V_{A1} = \frac{2.019}{5.745} = 0.351$$

Here, the final ranking result of AHP-WP method.

Table 10. Rangking of AHP- WP

Ranking	Supplier	Score
1	Mitra Plastik Serpong (A1)	0.351
2	Mulia Plastik (A2)	0.336
3	Toko Plastik Sejahtera (A3)	0.313

Source: Data processed by the author, 2025

Based on the Table.10, Mitra Plastik Serpong (A1) ranks first with the highest score of 0.351, indicating the best overall performance according to the weighted evaluation of all criteria. Mulia Plastik (A2) follows closely in second place with a score of 0.336, showing that its performance is competitive and only slightly below A1, making it a viable alternative supplier. Toko Plastik Sejahtera (A3) ranks third with a score of 0.313, suggesting relatively lower performance compared to the other suppliers. Overall, the small differences in scores indicate a high level of competition among suppliers, although A1 remains the most recommended option based on the AHP–WP results.

DISCUSSIONS

The results of this study demonstrate that the integration of the Analytical Hierarchy Process (AHP) with the Simple Additive Weighting (SAW) and Weighted Product (WP) methods provides a robust and reliable framework for supplier selection in culinary small and medium enterprises (SMEs). The comparative analysis shows that both AHP–SAW and AHP–WP produce an identical ranking order of packaging suppliers, with Mitra Plastik Serpong (A1) consistently ranked as the most preferred supplier, followed by Mulia Plastik (A2) and Toko Plastik Sejahtera (A3). This convergence of results is a critical finding, as it indicates that the decision outcome is stable and not sensitive to the choice of ranking method. In multi-criteria decision-making (MCDM) research, consistency across different evaluation methods is often interpreted as a sign of decision robustness and methodological validity (Triantaphyllou, 2000). In this case, Mitra Plastik Serpong demonstrates superior performance across the most influential criteria identified in the AHP weighting process, particularly material quality and delivery time.

Packaging quality is directly linked to food safety, hygiene compliance, and customer

perception, all of which are essential for maintaining brand trust and regulatory compliance (Kumar & Rahman, 2016). Poor-quality packaging materials may lead to contamination risks, reduced shelf life, and negative customer experiences, ultimately affecting business sustainability. Therefore, the strong emphasis on material quality observed in this study is consistent with prior research highlighting quality as a dominant criterion in supplier selection for the food and beverage sector (Govindan et al., 2015). Delivery time, which emerged as the second most influential criterion, further underscores the importance of operational reliability in SME supply chains. Culinary SMEs typically operate with limited inventory buffers and rely on frequent replenishment cycles. Delays in packaging supply can disrupt daily production activities and lead to service failures. Previous studies have emphasized that timely delivery is a critical determinant of supplier performance, particularly in time-sensitive industries such as food services (Ho et al., 2010). The strong performance of Mitra Plastik Serpong in this criterion significantly contributes to its top ranking under both SAW and WP models.

Although both methods yield the same ranking order, the characteristics of their preference values differ substantially. The AHP–SAW method produces higher and more widely dispersed preference scores, reflecting its additive structure. In SAW, strong performance in high-weighted criteria can compensate for weaker performance in lower-weighted criteria, resulting in greater differentiation among alternatives (Hwang & Yoon, 1981).

In contrast, the AHP–WP method generates lower and more closely clustered preference values, reflecting its multiplicative aggregation mechanism. The WP method penalizes low performance in any criterion more severely, especially when the criterion has a high weight (Brans & Mareschal, 2005). This non-compensatory behavior makes WP more conservative and risk-sensitive, as it discourages the selection of alternatives that exhibit significant weaknesses in critical dimensions.

The evaluation nature of WP is particularly relevant in food-related supply chains, where failures in a single criterion such as material quality or delivery reliability can have disproportionate negative impacts. As noted by Govindan et al. (2013), supplier selection in food supply chains must prioritize risk reduction and reliability due to the potential consequences of supply disruptions or quality failures. By emphasizing balanced performance across all criteria, the WP method provides a valuable perspective for strategic sourcing decisions that prioritize long-term resilience over short-term gains.

The convergence of AHP–SAW and AHP–WP rankings reinforces the conclusion that Mitra Plastik Serpong (A1) is the most suitable packaging supplier for Nasi Tempong Nyonya. Beyond identifying the top-ranked supplier, the analysis also provides diagnostic insights into the relative strengths and weaknesses of the other alternatives. Mulia Plastik's (A2) second-place ranking suggests competitive performance, particularly in price stability, but indicates the need for improvement in delivery responsiveness and environmental practices. Toko Plastik Sejahtera (A3), while demonstrating acceptable supply consistency and response time, underperforms in material quality and environmental criteria, limiting its overall ranking. These insights have important managerial implications. Rather than serving solely as a selection tool, the integrated AHP–SAW–WP framework can function as a strategic supplier evaluation and development instrument. SMEs can use the results to engage suppliers in performance improvement initiatives, focusing on criteria with high weights and lower scores. Additionally, the framework supports the development of multi-sourcing strategies, allowing SMEs to designate primary and secondary suppliers to mitigate supply risks.

Overall, this study contributes to the literature on MCDM applications in SME supply chain management by demonstrating the complementary strengths of SAW and WP when integrated with AHP. The identical ranking outcomes across methods confirm decision robustness, while differences in preference value behavior provide deeper insights into risk sensitivity and trade-off mechanisms. For culinary SMEs operating in competitive and resource-constrained environments, such an

integrated approach offers a practical and theoretically grounded decision-support tool that enhances supplier selection quality, operational resilience, and long-term sustainability.

CONCLUSION

This study evaluated the performance of packaging suppliers for Nasi Tempong Nyonya using a combined AHP-SAW and AHP-WP approach based on six key criteria: material quality, delivery time, price stability, supply consistency, response time, and environmental friendliness. The AHP results indicate that material quality and delivery time are the most influential factors in supplier selection, reflecting the operational priorities of fast-food businesses that require reliable packaging to maintain product quality and service speed. The consistency ratio obtained confirms that the weighting process is valid and reliable for further analysis.

The application of both AHP-SAW and AHP-WP methods produced consistent ranking results, with Mitra Plastik Serpong emerging as the top-performing supplier, followed by Mulia Plastik and Toko Plastik Sejahtera. This consistency demonstrates that the decision outcome is robust and not significantly affected by the choice of ranking methods. The findings also reveal that Mitra Plastik Serpong performs strongly across the most critical criteria, particularly material quality, delivery reliability, and price stability, making it the most suitable supplier for the company's current operational needs.

Although both methods yielded the same ranking order, differences in preference value distribution highlight the methodological characteristics of each approach. The AHP-SAW method provides more flexible and easily interpretable results due to its additive structure, making it suitable for practical managerial decision-making. In contrast, the AHP-WP method applies a stricter evaluation through multiplicative aggregation, which emphasizes balanced performance across all criteria and penalizes low-performing attributes more heavily. Therefore, the combined use of these methods offers a comprehensive perspective for supplier evaluation.

Overall, this study contributes practically by providing Nasi Tempong Nyonya with a structured and objective framework for supplier performance evaluation, supporting better procurement decisions and operational efficiency. For future research, it is recommended to expand the number of suppliers and incorporate additional criteria such as risk management, long-term partnership potential, or cost-benefit analysis. Further studies may also integrate fuzzy-based or dynamic decision-making models to capture uncertainty and changes in supplier performance over time.

REFERENCE

- Abror, N., Marimin, & Yuliasih, I. (2012). Supplier selection and evaluation in paper supply chain. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 21(3). <https://journal.ipb.ac.id/jurnaltin/article/view/4781>
- Brans, J. P., & Mareschal, B. (2005). *PROMETHEE methods*. In J. Figueira, S. Greco, & M. Ehrgott (Eds.), multiple criteria decision analysis: State of the art surveys (pp. 163–195). *Springer*. https://doi.org/10.1007/0-387-23081-5_5
- Govindan, K., Rajendran, S., Sarkis, J., & Murugesan, P. (2015). Multi criteria decision making approaches for green supplier evaluation and selection: A literature review. *Journal of Cleaner Production*, 98, 66–83. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.06.046>
- Govindan, K., Khodaverdi, R., & Jafarian, A. (2013). A fuzzy multi criteria approach for measuring sustainability performance of a supplier based on triple bottom line approach. *Journal of Cleaner Production*, 47, 345–354. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.04.014>

- Habsari, W., Djatna, T., Udin, F., & Arkeman, Y. (2022). A multi-criteria decision-making approach using AHP for pudak packaging supplier selection. (2022). *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 32(2), 197–203. <https://doi.org/10.24961/j.tek.ind.pert.2022.32.2.197>
- Hillier, F. S., & Price, C. C. (Eds.). (n.d.). *Springer series (Vol. 175)*. Springer. <http://www.springer.com/series/6161>
- Ho, W., Xu, X., & Dey, P. K. (2010). Multi-criteria decision making approaches for supplier evaluation and selection: A literature review. *European Journal of Operational Research*, 202(1), 16–24. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2009.05.009>
- Hwang, C. L., & Yoon, K. (1981). *Multiple attribute decision making: Methods and applications*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-48318-9>
- Iskandar, Y. A., & Pungkasara, S. A. A. (n.d.). Pemilihan pemasok bahan kemasan sekunder vaksin menggunakan analytical hierarchy process (studi kasus: PT Bio Farma). *Tekinfo*, 26(2). <https://doi.org/10.37817/Tekinfo.v26i2>
- Kumar, D., & Rahman, Z. (2016). Buyer supplier relationship and supply chain sustainability: Empirical study of Indian automobile industry. *Journal of Cleaner Production*, 131, 836–848. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.04.007>
- Morashti, J. A., An, Y., & Jang, H. (2022). A systematic literature review of sustainable packaging in supply chain management. *Sustainability*, 14(9), Article 4921. <https://doi.org/10.3390/su14094921>
- Saaty, T. L. (1980). *The analytic hierarchy process*. New York, NY: McGraw-Hill.
- Triantaphyllou, E. (2000). Multi-criteria decision making methods: A comparative study (Vol. 44). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-1-4757-3157-6>
- Wahyudi, N. E. R. (2025). Evaluasi sustainability supplier kraft paper dalam mendukung supply chain management menggunakan metode FAHP dan TOPSIS di PT Industri Kemasan Semen Gresik (IKSG). *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 12(1), 91–102. <https://doi.org/10.24853/jisi.12.1.91-102>
- Wahyuni, H. C., Rosyid, M. A., Sabrina, B., Gunawan, I., & Tieman, M. (2025). Blockchain in the food supply chain: A literature review and bibliometric analysis. *Spektrum Industri*, 23(1), 42–57. <https://doi.org/10.12928/si.v23i1.302>
- Wijaya, D. S., & Widodo, D. S. (2023). Evaluation supplier involvement on food safety and halal criteria using fuzzy AHP: A case study in Indonesia. *Jurnal Teknik Industri*, 23(1), 67–78. <https://doi.org/10.22219/jtiumm.vol23.no1.67-78>
- Yoon, K. P., & Hwang, C.-L. (1995). *multiple attribute decision making: An introduction*. Sage Publications

Analisis Technology Acceptance Model: Pemanfaatan Teknologi pada Mahasiswa Vokasi Event Management

Submitted: 09-01-2026; Revised: 26-01-2026; Accepted: 26-01-2026

***Enricho Gabriel Masahengke¹, Mohamad Rafif Zulfikar², Christiano Joviel Budi Pradigda³,
Aditya Rizki Rinaldi⁴**

*^{1,2,3,4} Program Studi Pengelola Konvensi dan Acara, Multimedia Nusantara Polytechnic, Tangerang,
Banten, Indonesia*

*E-mail: enricho.gabriel@student.mnp.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis persepsi mahasiswa Multimedia Nusantara Polytechnic (MNP) terhadap pemanfaatan teknologi dalam pengelolaan acara menggunakan *Technology Acceptance Model* (TAM). Digitalisasi industri MICE berlangsung masif, terhadap kesenjangan kompetisi SDM dan literasi digital yang belum banyak dikaji dalam konteks Pendidikan vokasi di Indonesia. Fokus penelitian mencakup aspek *Perceived Usefulness* (PU), *Perceived Ease of Use* (PEOU), *Perceived Enjoyment* (PE), *Self-Efficacy* (SE), *Personal Innovativeness in IT* (PII), dan *Behavioral Intention to Use* (BII) untuk mengevaluasi kesiapan mahasiswa menghadapi transformasi digital dan kesiapan teknologi. Data dikumpulkan melalui kuesioner online dari 78 mahasiswa Program Studi Pengelolaan Konvensi dan Acara yang memiliki pengalaman relevan dalam penggunaan teknologi. Analisis dilakukan dengan metode deskriptif dan *Structural Equation Modeling* berbasis *Partial Least Squares* (SEM-PLS). Hasil penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa memiliki persepsi sangat positif terhadap manfaat, kemudahan penggunaan, dan pengalaman menyenangkan dari teknologi, serta keyakinan tinggi terhadap kemampuan diri dalam mengoperasikannya. *Personal Innovativeness in IT* berpengaruh signifikan terhadap *Self-Efficacy* namun tidak langsung memengaruhi PU, PEOU, atau BII. *Perceived Usefulness* dan *Perceived Enjoyment* terbukti menjadi faktor dominan yang mendorong niat mahasiswa untuk menggunakan teknologi dalam pembelajaran dan praktik profesional. Temuan ini menegaskan bahwa pendekatan pendidikan vokasi di MNP berhasil mempersiapkan mahasiswa menjadi sumber daya manusia yang adaptif, siap menghadapi transformasi digital, dan mampu memanfaatkan teknologi secara optimal dalam konteks profesional maupun kehidupan sehari-hari. Penelitian ini memberikan implikasi bagi pengembangan program pendidikan vokasi lain untuk meningkatkan kesiapan SDM di era industri digital.

Kata kunci: pengelolaan acara, model penerimaan teknologi, transformasi digital, kesiapan teknologi, pendidikan vokasi

ABSTRACT

This study aims to analyze the perceptions of Multimedia Nusantara Polytechnic (MNP) students regarding the use of technology in the field of Event Management using the Technology Acceptance Model (TAM). The digitization of the MICE industry is occurring on a massive scale, creating a gap in human resource competitiveness and digital literacy that has not been widely studied in the context of vocational education in Indonesia. The research focuses on Perceived Usefulness (PU), Perceived Ease of Use (PEOU), Perceived Enjoyment (PE), Self-Efficacy (SE), Personal Innovativeness in IT (PII), and Behavioral Intention to Use (BII) to evaluate students' readiness for digital transformation and technological readiness. Data were collected through an online questionnaire from 78 students in the Convention and Event Management Study Program who had relevant experience in using technology. The analysis was conducted using descriptive methods and Partial Least Squares-based Structural Equation Modeling (SEM-PLS). The results showed that students had very positive perceptions of the benefits, ease of use, and enjoyable experience of technology, as well as high confidence in

their ability to operate it. Personal Innovativeness in IT significantly affects Self-Efficacy but does not directly affect PU, PEOU, or BI. Perceived Usefulness and Perceived Enjoyment are the dominant factors influencing students' intention to use technology in learning and professional practice. These findings confirm that the vocational education approach at MNP has successfully prepared students to become adaptive human resources, ready to face digital transformation, and able to utilize technology in both professional and daily life contexts optimally. This research has implications for the development of other vocational education programs to improve human resource readiness in the digital industry era.

Keywords: *event management, technology acceptance model, digital transformation, technology readiness, vocational education.*

PENDAHULUAN

Industri *Meetings, Incentives, Conferences, dan Exhibitions* (MICE) merupakan salah satu pilar strategis perekonomian global sebagai katalisator pariwisata, investasi, dan pertukaran pengetahuan. Bersamaan dengan gelombang Revolusi Industri 4.0, industri tersebut tengah mengalami transformasi dasar. Perkembangan teknologi membawa perubahan signifikan, di mana inovasi seperti event management software, sistem registrasi daring, dan platform virtual tidak lagi menjadi pelengkap, melainkan telah menjadi inti dari model bisnis dan operasional penyelenggaraan acara (Gultom & Nurbaeti, 2023). Pergeseran paradigma ini menuntut industri untuk beradaptasi secara cepat, mengubah cara acara dirancang, dipasarkan, dan dieksekusi demi menciptakan pengalaman yang lebih efisien dan terukur bagi seluruh pemangku kepentingan.

Disrupsi teknologi berlangsung masif, inti industri event management dan hospitalitas secara umum masih tetap berpusat di tingkat manusia. Teknologi tidak bisa sepenuhnya menggantikan peran manusia, karena interaksi sosial dan pengalaman emosi masih merupakan nilai jual utama yang tidak tergantikan (Riu, 2025). Dalam hal ini, teknologi idealnya berfungsi sebagai pelengkap yang memperkuat sentuhan manusia (*human touch*), bukan meniadakan tingkat manusia (Jeon et al., 2025). Konsekuensinya, keberhasilan dalam industri MICE modern tidak lagi hanya diukur dari kemampuan adopsi teknologi (*high-tech*), tetapi dari kemampuan mengintegrasikan teknologi tersebut untuk memperkaya dan mempersonalisasi interaksi antar manusia (*high-touch*). Hal ini menciptakan sebuah simbiosis krusial, di mana tenaga kerja profesional dituntut tidak hanya melek teknologi, tetapi juga mahir mengintegrasikannya untuk menciptakan pengalaman yang berkesan (Beinicke et al., 2020).

Sebagian besar literatur lebih memperdulikan kebutuhan industri atau keterbatasan institusi, seperti rendahnya kesiapan SDM (Indrawati & Kuncoro, 2021), lemahnya literasi digital (Falensia, 2025), serta belum optimalnya integrasi teknologi di dalam kurikulum (Pasi & Dhamak, 2026). Lebih lanjut, kondisi lapangan menunjukkan terjadinya kesenjangan yang semakin tinggi antara percepatan inovasi teknologi dengan kesiapan sumber daya manusia (SDM) yang akan mengoperasikannya. Kesenjangan kompetensi ini menjadi ancaman nyata, ketika investasi besar dilakukan pada teknologi tidak diimbangi dengan kesiapan SDM yang memadai. Faktor penyebabnya adalah SDM yang belum siap beradaptasi (Alotaibi et al., 2025; Durst et al., 2023; Leesakul et al., 2022), motivasi dan sikap positif SDM terhadap transformasi digital (Hariri et al., 2025) kelemahan literasi digital (Ghozali et al., 2024) serta keterbatasan lembaga pendidikan dalam menyediakan sarana, prasarana, dan pengajar yang berkualitas (Ayusaputri et al., 2024). Kondisi ini menandakan bahwa investasi besar di bidang teknologi tanpa kesiapan SDM yang memadai berisiko menghasilkan output yang tidak maksimal.

Pendidikan dapat memainkan peran yang signifikan dalam mempersiapkan SDM. Pendekatan pendidikan vokasi yang dirancang untuk mengembangkan kompetensi SDM merupakan salah satu solusi untuk menjembatani kesenjangan. Salah satu contoh nyata adalah Politeknik Multimedia Nusantara (Multimedia Nusantara Polytechnic atau MNP), yang memiliki visi untuk menjadi politeknik kelas dunia dengan misi mengembangkan talenta unggul dan profesional di bidang media digital,

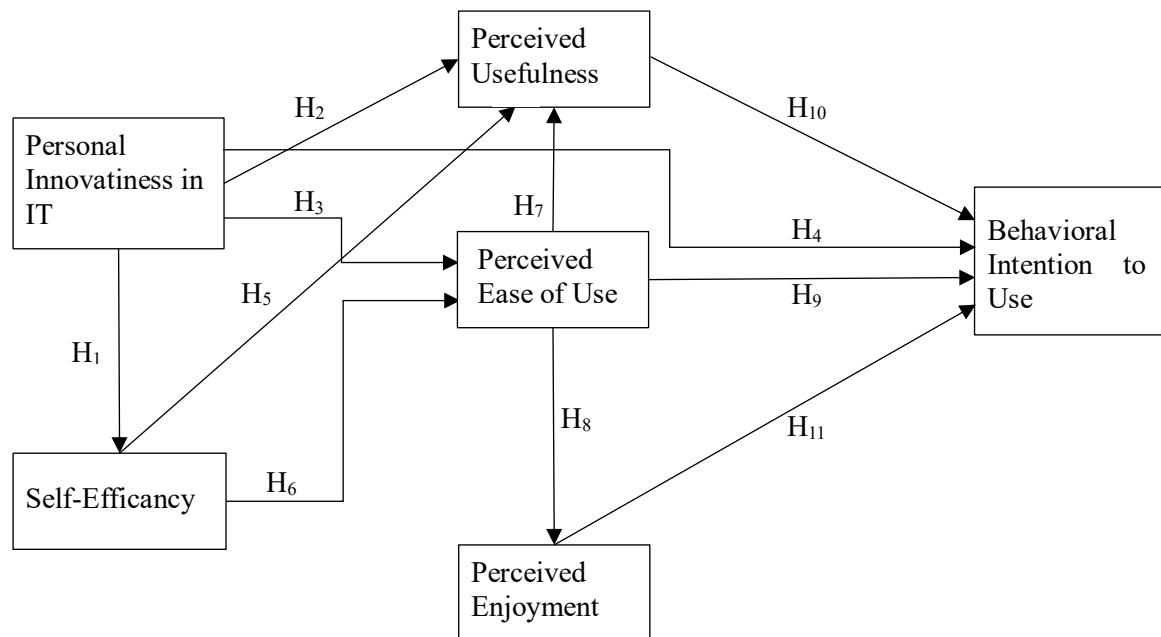
teknologi kreatif, dan komunikasi. Melalui kurikulum yang terintegrasi dengan kebutuhan industri, fasilitas dan teknologi yang mendukung praktik langsung, serta pendekatan pembelajaran yang menekankan pengembangan keterampilan praktis dan sikap adaptif, MNP berupaya menyiapkan mahasiswa agar mampu menghadapi tantangan transformasi digital. Penekanan pada literasi digital, inovasi kreatif, dan penerapan teknologi dalam kehidupan sehari-hari menjadi fokus utama, sehingga lulusan tidak hanya siap secara teoritis, tetapi juga mampu menerapkan kompetensi mereka dalam konteks profesional maupun kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, MNP mempersiapkan mahasiswa untuk menghadapi transformasi digital sehingga mampu menjadi SDM yang siap kerja.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana persepsi mahasiswa terhadap penggunaan teknologi yang relevan dengan program studi dan industrinya di MNP. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas pendekatan pembelajaran MNP dalam mempersiapkan mahasiswa yang adaptif terhadap transformasi digital, sehingga hasilnya dapat menjadi acuan bagi pengembangan program pendidikan vokasi lain dalam menjembatani kesenjangan kompetensi SDM di era teknologi.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan dengan pendekatan kuantitatif dan pengumpulan data dilakukan melalui kuesioner online menggunakan Google Form. Sebanyak 128 mahasiswa Program Studi Pengelolaan Konvensi dan Acara Politeknik Multimedia Nusantara menjadi populasi penelitian, namun hanya mereka yang pernah atau sedang mengambil mata kuliah terkait pemanfaatan teknologi seperti *Information Technology* (IT), *Digital Marketing*, *Customer Relationship Management* (CRM), dan *Digital Event* yang dipilih sebagai sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Dengan kriteria tersebut, responden yang terlibat dianggap memiliki pengalaman yang relevan terhadap topik penelitian. Kuesioner penelitian disusun menggunakan skala Likert 1–4 dan disebarkan pada tanggal 16 sampai dengan 28 September 2025, sehingga terkumpul sebanyak 78 kuesioner yang kembali. Instrumen ini dirancang untuk mengukur enam konstruk dari kerangka *Technology Acceptance Model* (TAM) yang diadaptasi dari (Al-Adwan et al., 2023). Dalam model hipotesis yang diajukan, *Personal Innovativeness in IT* (PII) diposisikan sebagai variabel independen yang diasumsikan mempengaruhi 5 variabel dependen yaitu *Behavioral Intention to Use* (BII), *Self-Efficacy* (SE), *Perceived Usefulness* (PU), *Perceived Ease of Use* (PEOU), dan *Perceived Enjoyment* (PE), guna mengungkap faktor-faktor dominan yang menentukan niat mahasiswa dalam menggunakan teknologi di bidang *Event Management*. Berdasarkan kerangka model penelitian tersebut, maka dapat dirumuskan serangkaian hipotesis sebagai berikut.

- H₁ : PII memiliki pengaruh positif terhadap SE
- H₂ : PII memiliki pengaruh positif terhadap PU
- H₃ : PII memiliki pengaruh positif terhadap PEOU
- H₄ : PII memiliki pengaruh positif terhadap BII
- H₅ : SE memiliki pengaruh positif terhadap PU
- H₆ : SE memiliki pengaruh positif terhadap PEOU
- H₇ : PEOU memiliki pengaruh positif terhadap PU
- H₈ : PEOU memiliki pengaruh positif terhadap PE
- H₉ : PEOU memiliki pengaruh positif terhadap BII
- H₁₀ : PU memiliki pengaruh positif terhadap BII
- H₁₁ : PE memiliki pengaruh positif terhadap BII



Gambar 1. *Structural Equation Model*
Sumber: Hasil olah data penulis

Data yang berhasil dikumpulkan kemudian dianalisis menggunakan dua pendekatan. Pertama, statistik deskriptif digunakan untuk menggambarkan tren umum, pola distribusi, serta variasi persepsi mahasiswa tentang teknologi. Analisis data kuantitatif dilakukan terhadap hasil survei yang telah diisi oleh 78 responden mahasiswa Program Studi Pengelolaan Konvensi dan Acara Politeknik Multimedia Nusantara. Pengolahan data dilakukan secara deskriptif dengan menghitung nilai rata-rata (*mean*) dari setiap indikator pernyataan. Skala yang digunakan adalah skala Likert 1-4. Untuk menginterpretasikan hasil, digunakan garis kontinum dimana nilai rata-rata yang berada pada rentang 1,00 hingga 1,75 diinterpretasikan sebagai kategori "Sangat Rendah". Selanjutnya, rentang skor 1,76 hingga 2,50 masuk ke dalam kategori "Rendah". Sementara itu, nilai rata-rata yang jatuh pada interval 2,51 hingga 3,25 dikategorikan sebagai "Tinggi". Terakhir, kategori tertinggi adalah "Sangat Tinggi", yang mencakup nilai rata-rata dari 3,26 hingga 4,00. Kedua, untuk pengujian hipotesis dan menguji hubungan antar variabel dalam model TAM, penelitian ini menggunakan *Structural Equation Modeling* berbasis *Partial Least Squares* (SEM-PLS). Metode SEM-PLS merupakan pendekatan yang fleksibel yang dapat diterapkan dalam berbagai macam konteks seperti model TAM sehingga dapat diketahui faktor mana yang paling dominan dalam mempengaruhi penerimaan teknologi (Estriegana et al., 2019). Selanjutnya analisis dilakukan dengan bantuan SMART-PLS. Gabungan kedua analisis ini diharapkan dapat memberikan gambaran komprehensif tentang kesiapan mahasiswa Event Management dalam menghadapi transformasi digital di dunia akademik maupun industri event.

HASIL

Berdasarkan data yang terkumpul, diperoleh dua jenis rata-rata: 1) rata-rata untuk setiap pertanyaan dan 2) total rata-rata untuk setiap konstruk variabel *Technology Acceptance Model* (TAM). Hasil perhitungan total rata-rata untuk setiap konstruk menunjukkan bahwa persepsi dan intensi mahasiswa terhadap pemanfaatan teknologi secara umum berada pada kategori Sangat Tinggi dan Tinggi. *Perceived Usefulness* (PU) memiliki total rata-rata tertinggi (lihat Tabel 1.), yang mengindikasikan bahwa faktor kegunaan atau manfaat yang dirasakan dari teknologi adalah persepsi

terkuat di kalangan mahasiswa. Temuan ini sejalan dengan penelitian dari (Tubagus Zam Zam Al Arif, 2024) yang menunjukkan bahwa semakin tinggi persepsi mahasiswa bahwa teknologi bermanfaat, semakin siap mereka untuk mengadopsi dan menggunakan teknologi tersebut dalam pembelajaran mereka. Mereka sangat yakin bahwa teknologi membawa dampak positif pada kinerja mereka. Di sisi lain, konstruk *Personal Innovativeness in IT* (PII) memiliki total rata-rata terendah (2,80), meskipun masih dalam kategori Tinggi, skor ini menunjukkan bahwa tingkat keinginan individu untuk mencoba teknologi baru di kelompok tersebut relatif rendah. Hal ini menandakan potensi adopsi dan pemanfaatan teknologi baru juga cenderung rendah dalam populasi yang diukur.

Tabel 1. Nilai Rata-Rata Konstruk Penelitian

Konstruk	Pernyataan	$\bar{X}$	Total $\bar{X}$	Garis Kontinum
Perceived Usefulness	Penerapan teknologi dalam pembelajaran di MNP mempermudah saya mengerjakan tugas (PU1)	3,58		
	Penerapan teknologi dalam pembelajaran di MNP meningkatkan kualitas pemahaman saya terhadap materi (PU2)	3,50	3,50	Sangat Tinggi
	Penerapan teknologi dalam pembelajaran di MNP meningkatkan efektivitas pembelajaran saya (PU3)	3,44		
Perceived Ease of Use	Teknologi yang diterapkan dalam pembelajaran di MNP mudah dipahami dan digunakan (PEOU1)	3,42		
	Penerapan teknologi dalam pembelajaran di mnp memberikan kenyamanan dalam proses belajar (PEOU2)	3,46	3,34	Sangat Tinggi
	Saya tidak mengalami kesulitan saat menggunakan teknologi diterapkan dalam pembelajaran di MNP (PEOU3)	3,14		
Self-Efficacy	Saya merasa yakin melakukan berbagai tugas dengan efektif menggunakan teknologi (SE1)	3,40		
	Ketika dihadapi tugas yang sulit saya yakin dapat menyelesaikannya menggunakan teknologi (SE2)	3,42	3,37	Sangat Tinggi
	Saya percaya dapat berhasil dalam hampir setiap usaha yang saya fokuskan menggunakan teknologi (SE3)	3,29		
Perceived Enjoyment	Saya merasa senang ketika proses pembelajaran menggunakan teknologi (PE1)	3,49		
	Saya menikmati proses belajar saat menggunakan teknologi (PE2)	3,44	3,41	Sangat Tinggi
	Menggunakan teknologi dalam pembelajaran sangat menghibur bagi saya (PE3)	3,32		
Personal Innovativeness in IT	Jika ada teknologi baru saya akan mencari untuk mencobanya (PII1)	3,31		
	Diantara teman teman saya, saya biasanya yang pertama mencoba teknologi baru (PII2)	2,58	2,80	Tinggi
	Diantara teman teman saya, saya biasanya yang paling ragu dalam mencoba teknologi baru (PII3)	2,51		
Behavioral Intention to Use	Saya berniat menggunakan teknologi dalam studi saya di masa depan (BI1)	3,45	3,43	Sangat Tinggi
	Saya memperkirakan teknologi akan membantu pengalaman	3,47		

Konstruk	Pernyataan	χ	Total χ	Garis Kontinum
	belajar saya (BII2)			
	Saya berencana menggunakan teknologi secara rutin (BII3)	3,36		

Sumber: Pengolahan Data SmartPLS, 2025

Analisis yang lebih mendalam pada butir-butir pernyataan menunjukkan bahwa persepsi mahasiswa terhadap teknologi itu sendiri sangatlah positif. Fondasi utama dari penerimaan ini adalah keyakinan kuat akan manfaat teknologi, yang tercermin dari tingginya persetujuan pada pernyataan "Saya yakin teknologi dapat meningkatkan kualitas pekerjaan saya di bidang event" (PU 1), yang meraih skor individu tertinggi di antara semua pertanyaan (3,58). Keyakinan akan manfaat ini didukung oleh *Perceived Ease of Use* (PEOU), di mana mahasiswa setuju dengan pernyataan "Saya merasa mudah untuk menjadi terampil dalam menggunakan teknologi untuk event" (PEOU 2: 3,46). Lebih dari sekadar fungsional dan mudah, mahasiswa juga mendapatkan pengalaman positif dari interaksi dengan teknologi, di mana mereka menganggap penggunaan teknologi dalam pekerjaan terasa menyenangkan, sesuai pernyataan "Saya merasa penggunaan teknologi dalam pekerjaan di bidang event itu menyenangkan" (PE1: 3,48).

Persepsi terhadap diri mahasiswa dalam hubungannya dengan teknologi juga menunjukkan gambaran yang kuat, meskipun dengan beberapa catatan. Mahasiswa memiliki tingkat Self-Efficacy (SE) yang sangat tinggi, dibuktikan dengan keyakinan mereka terhadap pernyataan "Saya dapat menggunakan teknologi di bidang event, bahkan jika tidak ada orang di sekitar saya yang dapat membantu" (SE 2: 3,42). Akan tetapi, ketika menyangkut *Personal Innovativeness in IT* (PII), hasilnya sedikit berbeda. Meskipun mereka setuju dengan pernyataan "Di antara teman-teman saya, saya biasanya yang pertama kali mencoba teknologi baru" (PII 1: 3,31), skor total konstruk PII yang paling rendah (2,80) mengindikasikan mereka lebih berperan sebagai pengadopsi yang cepat ketimbang inovator. Pada akhirnya, semua persepsi dan keyakinan diri ini bermuara pada *Behavioral Intention to Use* (BII) yang sangat solid, di mana mahasiswa menyetujui pernyataan "Saya berencana untuk sering menggunakan teknologi di masa depan dalam karir saya di bidang event" (BII 2: 3,47).

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan pengecekan terhadap kemungkinan multikolinearitas dan *Common Method Bias* (CMB). Nilai VIF untuk seluruh konstruk berada pada rentang 1.0 hingga 2.6. Setiap *value* harus lebih dari 3 (< 3) (Hair et al., 2022), sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat masalah multikolinearitas dalam model. Selain itu, pengujian *Harman's Single Factor* menunjukkan bahwa tidak terdapat satu faktor tunggal yang mendominasi varians, sehingga CMB tidak menjadi isu dalam penelitian ini. Dengan demikian, data dinilai layak untuk dilanjutkan ke tahap analisis struktural.

Tabel 2. Multicollinearity and Common Method Bias

	BII	PEOU	PE	PU	PII	SE
BII						
PEOU	2,347		1,000	1,942		
PE	2,333					
PU	2,670					
PII	1,710	1,384		1,445		1,000
SE		1,384		2,050		

Sumber: Pengolahan Data SmartPLS, 2025

Hasil pengolahan menunjukkan 16 item valid dikarenakan nilai *loading factor* lebih dari 0,7, sedangkan terdapat 2 item yaitu PEOU3 dan PII3 yang tidak valid dikarenakan *loading factor* di bawah 0,7 sehingga dikeluarkan dalam model penelitian. Lebih lanjut hasil dari pengolahan data dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Construct	Loading Factor	Construct	Loading Factor
BII1	0,878	PII1	0,929
BII2	0,821	PII2	0,763
BII3	0,822	PII3	0,367
PE1	0,887	PU1	0,828
PE2	0,911	PU3	0,881
PE3	0,770	PU3	0,899
PEOU1	0,848	SE1	0,806
PEOU2	0,882	SE2	0,862
PEOU3	0,698	SE3	0,908

Sumber: Pengolahan Data SmartPLS, 2025

Berdasarkan hasil analisis terhadap 11 hipotesis yang diajukan, terdapat 8 hipotesis yang didukung dan 3 hipotesis yang tidak didukung dalam penelitian ini. Temuan ini mengindikasikan bahwa model penerimaan teknologi yang digunakan dalam penelitian ini secara umum mampu menjelaskan perilaku adopsi teknologi pada mahasiswa *Event Management*.

Tabel 4. Path Coefficient					
	Original sample (O)	Sample mean	Standard Deviation	T-statistics (O/STDEV)	P values
PEOU → BII	-0.071	-0.073	0.113	0.631	0.528
PEOU → PE	0.618	0.619	0.099	6.212	0.000
PEOU → PU	0.552	0.555	0.112	4.914	0.000
PE → BII	0.531	0.532	0.110	4.849	0.000
PU → BII	0.341	0.341	0.147	2.319	0.020
PII → BII	0.097	0.098	0.090	1.077	0.281
PII → PE	0.211	0.219	0.139	1.514	0.130
PII → PU	0.129	0.126	0.097	1.335	0.182
PII → SE	0.536	0.546	0.082	6.572	0.000
SE → PEOU	0.548	0.540	0.112	4.880	0.000
SE → PU	0.223	0.225	0.129	1.730	0.084

Sumber: Pengolahan Data SmartPLS, 2025

H₁: PII → SE (Didukung) Hasil analisis menunjukkan bahwa *Personal Innovativeness in IT* (PIIT) berpengaruh terhadap *Self-Efficacy* (SE) dengan fungsi yang bermakna ($\beta = 0.536$; $p = 0.000$). Ditemukan ini menunjukkan bahwa semakin tinggi predisposisi mahasiswa dalam mengalami dan

menemukan teknologi baru, maka makin tinggi pula keyakinan mereka atas kemampuan diri dalam mengendalikan teknologi. Hasil ini bersekawan dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa inovasi personal adalah faktor awal dalam pembentukan rasa percaya diri dalam penggunaan teknologi. Dengan demikian, PII operasional sebagai enabler psikologis yang memperkuat kesiapan mahasiswa untuk mengadopsi teknologi pada bidang *Event Management*.

H₂: PII → PU (Tidak Didukung) Pengaruh *Personal Innovativeness in IT* (PII) terhadap *Perceived Usefulness* (PU) berkoefisien positif tapi tidak signifikan ($\beta = 0.129$; $p = 0.182$). Artinya, meskipun mahasiswa punya segala kemungkinan untuk bermain-main dengan teknologi baru, itu tidak akan langsung membuat mereka mempersepsikan teknologi sebagai sesuatu yang bermanfaat. Hasil ini tidak konsisten dengan hasil penelitian awal yang menemukan hubungan langsung antara inovasi personal dan persepsi manfaat. Dalam konteks penelitian ini, pengaruh PII terhadap PU mungkin bersifat tidak langsung melalui PEOU, dengan teknologi mudah digunakan lebih dahulu memicu persepsi manfaat daripada motivasi personal.

H₃: PII → PEOU (Tidak Didukung) Hasil tes menunjukkan bahwa *Personal Innovativeness in IT* (PII) tidak berpengaruh terhadap *Perceived Ease of Use* (PEOU) ($\beta = 0.071$; $p = 0.528$). Penemuan ini berarti bahwa walaupun mahasiswa berinovasi dalam teknologi, itu tidak seketika menjadikannya berpikir bahwa sebuah sistem mudah digunakan. Hal ini mungkin disebabkan oleh kenyataan bahwa kemudahan penggunaan lebih dipengaruhi oleh desain sistem atau pengalaman langsung menggunakan teknologi, bukan sekadar sikap inovatif individu. Temuan ini menunjukkan bahwa PII berkontribusi lebih pada aspek SE dibanding pada persepsi kemudahan teknologi itu sendiri.

H₄: PII → BII (Tidak Didukung) Hasil penelitian memperlihatkan bahwa *Personal Innovativeness in IT* (PII) tidak mempengaruhi *Behavioral Intention to Use* (BII) signifikan ($\beta = 0.097$; $p = 0.281$). Ini berarti bahwa mahasiswa inovatif di lulusan teknologi bukanlah yang bakal memiliki niat lebih tinggi untuk menggunakan teknologi event dalam proses pembelajaran. Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa niat penggunaan lebih dipengaruhi oleh persepsi manfaat dan kesenangan daripada aspek inovasi personal. Sehingga, pengaruh PII terhadap BII cenderung bersifat tidak langsung, melalui SE, PU, dan PE.

H₅: SE → PU (Didukung) hasil analisis menunjukkan bahwa *Self-Efficacy* (SE) tidak berpengaruh signifikan terhadap *Perceived Usefulness* (PU) ($\beta = 0.223$; $p = 0.084$). Ini pertanda bahwa percaya diri mahasiswa terhadap kemampuan dirinya dalam mengoperasikan teknologi tidaklah cukup untuk membentuk persepsi manfaat secara langsung. Pemahaman ini tidak sesuai dengan penelitian yang telah terdahulu sebelumnya yang menyatakan bahwa *self-efficacy* dapat memperkuat persepsi kegunaan. Dalam konteks penelitian ini, pengaruh SE terhadap PU dipengaruhi oleh PEOU, di mana keyakinan diri membuat teknologi terasa lebih mudah, dan pada akhirnya mempengaruhi persepsi kegunaan.

H₆: SE → PEOU (Didukung) analisis menunjukkan bahwa *Self-Efficacy* (SE) berpengaruh signifikan terhadap *Perceived Easy of Use* ($\beta = 0.548$; $p = 0.000$). Hal ini berarti semakin tinggi keyakinan mahasiswa terhadap kemampuan dirinya, semakin mudah pula mereka menilai teknologi untuk digunakan. Hasil ini konsisten dengan temuan sebelumnya yang menyatakan bahwa *self-efficacy* merupakan prediktor penting dalam membentuk persepsi kemudahan. Dalam konteks mahasiswa Event Management, kepercayaan diri dalam menguasai teknologi membantu mereka lebih cepat beradaptasi dengan berbagai platform digital event.

H₇: PEOU → PU (Didukung) analisis hasil menunjukkan bahwa *Perceived Easy of Use* (PEOU) memiliki peranan signifikan dalam mempengaruhi *Perceived of Usefulness* (PU) ($\beta = 0.552$; $p = 0.000$). Penemuan ini memastikan bahwa semakin mudah digunakan sebuah teknologi, maka semakin besar pula faedah yang dirasakan. Penemuan ini sejalan dengan kerangka asal TAM yang menerangkan kemudahan penggunaan akan membesarkan persepsi kegunaan. Dalam konteks ini, mahasiswa

berpendapat bahwa teknologi event yang mudah dan user-friendly lebih bermanfaat dalam memfasilitasi proses belajar atau praktik profesional.

H₈: PEOU → PE (Didukung) hasil penelitian menunjukkan bahwa *Perceived Easy of Use* (PEOU) berpengaruh signifikan terhadap *Perceived Enjoyment* (PE) ($\beta = 0.618$; $p = 0.000$). Artinya, semakin mudah sebuah teknologi digunakan, semakin tinggi pula tingkat kesenangan yang dirasakan mahasiswa saat menggunakannya. Hasil ini konsisten dengan penelitian sebelumnya yang menekankan bahwa usability menjadi faktor penting dalam menciptakan pengalaman yang menyenangkan. Dalam konteks Event Management, teknologi yang sederhana dan intuitif tidak hanya mendukung tugas akademik, tetapi juga menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik.

H₉: PEOU → BII (Tidak Didukung) Pengaruh *Perceived Easy of Use* (PEOU) terhadap *Behavioral Intention in Use* (BII) terbukti tidak signifikan ($\beta = -0.071$; $p = 0.528$). Hasil ini menunjukkan bahwa kemudahan penggunaan teknologi tidak serta merta meningkatkan niat mahasiswa untuk menggunakannya secara langsung. Temuan ini berbeda dengan beberapa penelitian terdahulu yang menunjukkan adanya pengaruh signifikan. Dalam konteks penelitian ini, PEOU memengaruhi BII secara tidak langsung melalui PU dan PE, sehingga meskipun mahasiswa menilai teknologi mudah digunakan, niat mereka lebih dipengaruhi oleh faktor manfaat dan kesenangan.

H₁₀: PU → BII (Didukung) analisis hasil menunjukkan bahwa *Perceived Usefulness* (PU) mempengaruhi *Behavioral Intention to Use* (BII) secara signifikan ($\beta = 0.341$; $p = 0.020$). Artinya, semakin tinggi persepsi mahasiswa tentang manfaat teknologi, semakin kuat niat mereka untuk menggunakan teknologi. Hasil ini sejalan dengan model TAM konvensional yang menunjuk PU sebagai salah satu prediktor kuat Behavioral Intention. Di konteks mahasiswa Event Management, teknologi yang terbukti mendukung efisiensi, efektivitas, dan kualitas proses pembelajaran menjadi penyebab utama meningkatnya niat penggunaan.

H₁₁: PE → BII (Didukung) Analisis menunjukkan bahwa PE memiliki pengaruh terkuat pada BII ($\beta = 0.531$; $p = 0.000$). Ini artinya, semakin baik pengalaman mahasiswa menggunakan teknologi, makin tinggi pula niatnya untuk terus menggunakannya. Temuan ini konsisten dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa faktor *hedonic* (senang) berperan krusial dalam memacu intensi penggunaan. Untuk konteks mahasiswa Event Management, teknologi yang bukan hanya berfungsi tetapi juga menyenangkan akan semakin memaksakan mahasiswa untuk mengintegrasikannya dalam proses belajar maupun praktik event.

PEMBAHASAN

Temuan penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa Program Studi Pengelolaan Konvensi dan Acara Politeknik Multimedia Nusantara memiliki persepsi positif yang kuat terhadap pemanfaatan teknologi, khususnya ditandai oleh *Perceived Usefulness* (PU) dan *Perceived Enjoyment* (PE) yang secara signifikan memengaruhi *Behavioral Intention to Use* (BII). Dalam kerangka *Technology Acceptance Model* (TAM), PU diakui sebagai prediktor kuat dari niat penggunaan teknologi karena mencerminkan sejauh mana individu percaya bahwa teknologi dapat meningkatkan efektivitas tugas atau kinerja profesional mereka. Hal ini didukung oleh bukti empiris dalam berbagai konteks pendidikan dan penggunaan teknologi yang menemukan bahwa PU secara konsisten memprediksi intensi dan adopsi teknologi (AlDreabi et al., 2023).

Peran PE sebagai faktor emosional yang dominan dalam memengaruhi BII konsisten dengan hasil studi yang menekankan perlunya memasukkan motivasi intrinsik dan aspek pengalaman pengguna dalam perluasan TAM, khususnya ketika teknologi yang diadopsi mengandung elemen interaktif atau pengalaman pengguna yang kuat (Sari, 2022). Temuan tersebut menunjukkan bahwa pengalaman positif dan menyenangkan saat menggunakan teknologi menjadi motivator krusial bagi

generasi digital native dalam memutuskan terus menggunakan teknologi itu, meskipun aspek fungsional seperti kemudahan penggunaan mungkin tidak selalu memicu niat secara langsung.

Hasil bahwa *Personal Innovativeness in IT* (PII) tidak berpengaruh langsung terhadap *Perceived Usefulness* (PU), *Perceived Ease of Use* (PEOU), maupun *Behavioral Intention to Use* (BIU), tetapi secara signifikan mempengaruhi *Self-Efficacy* (SE), memberikan insight bahwa predisposisi inovatif individu berperan sebagai variabel internal psikologis awal sebelum terbentuknya persepsi fungsional tentang teknologi. Temuan sejenis juga ditemukan dalam literatur yang menunjukkan interaksi kompleks antara inovasi personal, self-efficacy, dan konstruksi TAM dalam konteks adopsi teknologi pendidikan baru; studi integratif menunjukkan bahwa personal innovativeness dan self-efficacy sering ditempatkan sebagai antecedent untuk persepsi kemudahan dan kegunaan teknologi (Tang, 2024).

Penelitian ini juga menemukan bahwa *Self-Efficacy* (SE) secara signifikan mempengaruhi *Perceived Ease of Use* (PEOU) tetapi tidak langsung terhadap PU. Hal ini sejalan dengan bukti empiris kontemporer yang mengindikasikan bahwa self-efficacy berperan penting dalam membentuk persepsi kemudahan pengguna terhadap teknologi karena keyakinan diri seseorang dalam kemampuan teknisnya membantu mengurangi hambatan kognitif terhadap penggunaan teknologi (Chen et al., 2025). Meskipun beberapa literatur klasik TAM memprediksi hubungan langsung antara SE dan PU, dalam konteks vokasi praktis seperti Event Management, keyakinan atas kemampuan teknis tampak lebih berperan dalam persepsi kesederhanaan penggunaan ketimbang penilaian manfaat fungsional langsung; sejalan dengan beberapa studi teknologi pendidikan yang melihat SE lebih relevan dalam prediksi PEOU ketimbang PU secara langsung.

Temuan bahwa *Perceived Ease of Use* (PEOU) mempengaruhi PU dan PE tetapi tidak secara signifikan memengaruhi niat penggunaan secara langsung juga menguatkan literatur yang menunjukkan bahwa kemudahan penggunaan sering menjadi *antecedent* penting untuk membentuk persepsi kegunaan dan kualitas pengalaman emosional, namun hubungan langsungnya dengan niat penggunaan sering dimediasi oleh PU atau faktor intrinsik lain seperti PE. Penelitian lain di berbagai konteks TAM modern juga menunjukkan pola tidak langsung PEOU terhadap intensi penggunaan melalui PU sebagai mediator, menegaskan bahwa kemudahan semata tidak cukup untuk mendorong niat tanpa adanya persepsi kegunaan yang kuat (Rahmona & Evanita, 2025).

Lebih jauh, hasil ini menunjukkan bahwa dalam lingkungan pembelajaran vokasi yang sangat praktis, niat penggunaan teknologi ditentukan oleh kombinasi *kemanfaatan fungsional* dan *kualitas pengalaman emosional*, sedangkan predisposisi internal terhadap teknologi seperti inovasi personal berkontribusi melalui jalur psikologis (*self-efficacy*) yang selanjutnya membentuk persepsi terhadap kemudahan penggunaan. Rangkaian kausal ini memberikan bukti bahwa perluasan TAM dengan memasukkan konstruk psikologis seperti SE dan intrinsic motivators seperti PE memperkaya model dalam memprediksi adopsi teknologi di konteks pendidikan tinggi, sejalan dengan literatur yang menyarankan bahwa variabel-variabel eksternal meningkatkan daya prediktif model khas TAM (Iffat et al., 2025).

Secara konseptual, pemetaan temuan ini ke dalam penerapan TAM dalam konteks industri kreatif dan MICE (*Meeting, Incentives, Conferences, Exhibitions*) memperlihatkan bahwa hasil praktis dan pengalaman pengguna adalah komponen utama yang memotivasi mahasiswa untuk mengadopsi teknologi. Hal ini relevan dengan kebutuhan industri yang menuntut tenaga kerja dengan keterampilan digital tidak hanya dalam aspek fungsional tetapi juga dalam pengelolaan pengalaman yang berorientasi pada pengguna akhir. Temuan empiris ini mendukung pendapat bahwa perluasan TAM dengan variabel hedonic (*perceived enjoyment*) dan psikologis (*self-efficacy*) sangat penting untuk menafsirkan perilaku generasi baru pengguna teknologi pendidikan, terutama ketika konteksnya adalah pembelajaran yang menggabungkan aspek utilitarian dan experiential dalam penggunaan teknologi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa mahasiswa Politeknik Multimedia Nusantara Penelitian ini menyimpulkan bahwa mahasiswa Program Studi Pengelolaan Konvensi dan Acara Politeknik Multimedia Nusantara menunjukkan tingkat penerimaan teknologi yang tinggi dalam konteks pembelajaran dan praktik profesional. *Perceived Usefulness* dan *Perceived Enjoyment* terbukti sebagai determinan utama *Behavioral Intention to Use*, yang mengindikasikan bahwa niat penggunaan teknologi pada mahasiswa vokasi lebih dipengaruhi oleh persepsi manfaat fungsional dan pengalaman penggunaan yang menyenangkan dibandingkan oleh aspek kemudahan teknis semata. Temuan ini mengonfirmasi relevansi *Technology Acceptance Model* (TAM) dalam konteks pendidikan vokasi yang berorientasi pada pencapaian kompetensi dan kesiapan kerja.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa *Self-Efficacy* berperan signifikan dalam membentuk *Perceived Ease of Use*, menegaskan bahwa keyakinan mahasiswa terhadap kemampuan diri dalam mengoperasikan teknologi merupakan prasyarat penting dalam proses adopsi teknologi. Sementara itu, *Personal Innovativeness in IT* tidak berpengaruh langsung terhadap persepsi manfaat, kemudahan, maupun niat penggunaan, tetapi berkontribusi secara tidak langsung melalui peningkatan *Self-Efficacy*. Temuan ini menunjukkan bahwa dalam lingkungan pendidikan vokasi, inovasi personal lebih berfungsi sebagai fondasi psikologis awal daripada sebagai determinan langsung penerimaan teknologi.

Secara praktis, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran vokasi yang mengintegrasikan teknologi berbasis praktik, kemanfaatan nyata, dan pengalaman belajar yang positif telah mendukung kesiapan mahasiswa menghadapi tuntutan digitalisasi di industri Event Management. Penekanan pada manfaat aplikasi teknologi dan kualitas pengalaman pengguna menjadi faktor kunci dalam mendorong intensi adopsi teknologi di lingkungan pembelajaran terapan.

Namun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan pada jumlah responden yang relatif terbatas dan fokus pada satu program studi di satu institusi, sehingga generalisasi temuan masih terbatas. Selain itu, penggunaan kuesioner daring sebagai satu-satunya instrumen pengumpulan data berpotensi menimbulkan bias persepsi. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan sampel yang lebih luas lintas program vokasi dan institusi, serta menggunakan pendekatan metode campuran guna memperkuat validitas temuan. Pengembangan model penerimaan teknologi dengan mengintegrasikan kerangka TAM dan UTAUT, serta memasukkan faktor kontekstual seperti dukungan institusi, infrastruktur teknologi, dan pelatihan industri, juga direkomendasikan untuk memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai adopsi teknologi dalam pendidikan vokasi.

REFERENSI

- Al-Adwan, A. S., Li, N., Al-Adwan, A., Abbasi, G. A., Albelbisi, N. A., & Habibi, A. (2023). "Extending the technology acceptance model (TAM) to predict university students' intentions to use metaverse-based learning platforms". *Education and Information Technologies*, 28(11), 15381–15413. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11816-3>
- AlDreabi, H., Halalsheh, N., Alrawashdeh, M. N., Alnajdawi, A. M., Alsawalqa, R. O., & Al-Shboul, M. (2023). Sustainable digital communication using perceived enjoyment with a technology acceptance model within higher education, in Jordan. *Frontiers in Education*, December. <https://doi.org/10.3389/educ.2023.1226718>
- Alotaibi, N., Wilson, C. B., & Traynor, M. (2025). Enhancing digital readiness and capability in healthcare: a systematic review of interventions, barriers, and facilitators. In *BMC Health Services Research* (Vol. 25, Issue 1). <https://doi.org/10.1186/s12913-025-12663-3>

- Ayusaputri, K. G., Musatafa, I. A., Syamsuddin, & Warman. (2024). Pengelolaan sarana dan prasarana dalam meningkatkan kualitas pelayanan pendidikan. *Jurnal Basicedu*, 8(6), 4766–4776.
- Beinicke, A., Bipp, T., & Oberl, M. (2020). Digital competencies : A review of the literature and applications in the workplace. *Computers & Education*, 146. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103752>
- Chen, X., Jiang, L., Zhou, Z., & Li, D. (2025). Impact of perceived ease of use and perceived usefulness of humanoid robots on students ' intention to use. *Acta Psychologica*, 258(February), 105217. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2025.105217>
- Durst, S., Davila, A., Foli, S., Kraus, S., & Cheng, C. F. (2023). Antecedents of technological readiness in times of crises: A comparison between before and during COVID-19. *Technology in Society*, 72(January), 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2022.102195>
- Estriegana, R., Medina-Merodio, J. A., & Barchino, R. (2019). Student acceptance of virtual laboratory and practical work: An extension of the technology acceptance model. *Computers and Education*, 135(December 2018), 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.02.010>
- Falensia, R. (2025). Digital untuk meningkatkan daya saing UMKM di era transformasi industri (Kabupaten Purworejo). *Strategi Pengembangan Kompetensi*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.19428.646422>
- Ghozali, S., Darmawan, D., Putra, A. R., Arifin, S., Arrozi, F., & Firmansyah, B. (2024). Literasi digital sebagai pilar peningkatan kualitas pendidikan modern. *Jurnal Pendidikan, Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 1–17.
- Gultom, L. K., & Nurbaeti. (2023). Pengaruh penerapan teknologi informasi terhadap kinerja sumber daya manusia pada penyelenggaraan MICE. *Jurnal Manajemen Perhotelan Dan Pariwisata*, 6(1), 158–164. <https://doi.org/10.23887/jmpp.v6i1.58371>
- Hariri, A., Wahyuni, W., & Rochmat, A. (2025). Menghadapi transformasi digital layanan kesehatan. 9, 3837–3845.
- Iffat, B., Rajput, S., Rahman, M. N., & Zia, N. (2025). Analyzing female consumers ' adoption of online grocery platforms in india: a technology acceptance model (TAM) perspective. *Journal of Information Systems Engineering and Management*, 10(56s), 276–290.
- Indrawati, S. M., & Kuncoro, A. (2021). Improving competitiveness through vocational and higher education: Indonesia's Vision for human capital development in 2019 – 2024. *Bulletin of Indonesian Economic Studies*, 57(1), 29–59. <https://doi.org/10.1080/00074918.2021.1909692>
- Jeon, H., Choi, H., Choi, J., & Ann, S. H. (2025). Virtual event experiences: Does the virtual event platform matter? *Event Management*, 29(6), 797–815. <https://doi.org/10.3727/152599524X17265263360304>
- Leesakul, N., Oostveen, A. M., Eimontaite, I., Wilson, M. L., & Hyde, R. (2022). Workplace 4.0: Exploring the implications of technology adoption in digital manufacturing on a sustainable workforce. *Sustainability (Switzerland)*, 14(6). <https://doi.org/10.3390/su14063311>
- Pasi, B. N., & Dhamak, P. (2026). Review of Industry 4 . 0 and higher education : a paradigm shift toward. *Asian Education and Development Studies*, 1–36. <https://doi.org/10.1108/AEDS-01-2025-0018>
- Rahmona, F., & Evanita, S. (2025). Perceived usefulness as a mediator in social commercial intention to use : Perceived usefulness sebagai mediator dalam niat menggunakan sosial komersial. 26(3), 1–

17.

- Riu, I. A. (2025). Human touch dalam layanan digital: studi eksploratif di sektor perhotelan pasca-pandemi. *Jurnal Manajemen Dan Kewirausahaan (JUMAWA)*, 2(2), 77–83.
- Sari, N. N. (2022). The use of technology acceptance model to explain brand attitude and loyalty intention in e-commerce: The Gamification Case. *ASEAN Marketing Journal*, 14(1). <https://doi.org/10.21002/amj.v14i1.1151>
- Tang, W. (2024). Understanding the impact of self-efficacy , personal innovativeness and content quality on mobile learning usage in higher vocational colleges. *Espacio, Tiempo y Educación*, 11(1), 146–164.

Evaluasi Mutu Sebagai Strategic Early Warning System dalam Pengambilan Keputusan di Politeknik

Submitted: 12-01-2026; Revised: 19-01-2026; Accepted: 26-01-2026

***Susyentina Sihite¹, Dewi Hajar²**

^{1,2}Politeknik Multimedia Nusantara, Kabupaten Tangerang, Indonesia

**E-mail: susyentina.sihite@mntp.ac.id*

ABSTRAK

Evaluasi mutu merupakan instrumen penting untuk memastikan perguruan tinggi vokasi mencapai tujuan strategisnya secara efektif. Penelitian ini mengkaji bagaimana data hasil evaluasi dimanfaatkan untuk mendukung pengambilan keputusan strategis di sebuah institusi pendidikan tinggi vokasi. Proses evaluasi mengintegrasikan data dari berbagai sumber, termasuk survei kepuasan *stakeholder*, laporan monitoring dan evaluasi (monev) bulanan, serta audit mutu internal. Pendekatan *mixed methods* digunakan melalui kombinasi analisis dokumen, data survei, dan wawancara terfokus dengan *stakeholder* kunci institusi dalam periode satu tahun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa evaluasi mutu tidak hanya berfungsi sebagai alat identifikasi kekuatan dan kelemahan institusi, tetapi juga sebagai sistem peringatan dini terhadap risiko strategis. Temuan evaluasi mengindikasikan kebutuhan penguatan tata kelola akademik, terutama melalui standarisasi prosedur penerimaan mahasiswa, penyelarasan kalender akademik, dan pembaruan instrumen seleksi. Selain itu, optimalisasi layanan digital dan *website* institusi menjadi faktor penting dalam mendukung lingkungan kampus yang aman dan inklusif. Prioritas strategis akademik mencakup penyelarasan kurikulum dengan kebutuhan industri, seleksi dosen praktisi bersertifikat, serta penguatan monitoring pada kegiatan magang, *project-based learning*, dan hilirisasi penelitian. Unit perpustakaan dan manajemen riset juga didorong melakukan penguatan struktur organisasi, sistem layanan, dan roadmap riset yang selaras dengan *Sustainable Development Goals* dan pengembangan kecerdasan buatan (AI). Penelitian ini menegaskan bahwa keputusan strategis berbasis data evaluasi mutu mampu meningkatkan daya saing dan keberlanjutan institusi pendidikan vokasi. Temuan riset berkontribusi pada pengembangan model manajemen strategis berbasis evaluasi, sekaligus memberikan wawasan praktis bagi perguruan tinggi vokasi dalam menjalankan peningkatan mutu yang berkelanjutan.

Kata kunci: evaluasi mutu, audit mutu internal, survei kepuasan, monitoring dan evaluasi, rekomendasi strategis, tata kelola akademik, perguruan tinggi vokasi.

ABSTRACT

Quality evaluation is a crucial instrument for ensuring that vocational higher education institutions achieve their strategic objectives effectively. This study examines how evaluation data are utilized to support strategic decision-making in a vocational higher education institution. The evaluation process integrates data from multiple sources, including stakeholder satisfaction surveys, monthly monitoring and evaluation reports, and internal quality audits. A mixed methods approach was employed by combining document analysis, survey data, and focused interviews with key institutional stakeholders over a one-year period. The findings indicate that quality evaluation functions not only as a tool for identifying institutional strengths and weaknesses, but also as an early warning system for strategic risks. The evaluation results reveal the need to strengthen academic governance through the implementation of structured student admission procedures, an integrated academic calendar, and updated selection instruments. In addition, the optimization of digital services and institutional websites is essential to support a safe and inclusive campus environment. From an academic perspective, strategic priorities include curriculum alignment with industry needs, the enhancement of certified practitioner

lecturer selection, and strengthened monitoring of internships, project-based learning, and research downstreaming. Furthermore, the library and research management units are encouraged to improve organizational structures, service systems, and research roadmaps aligned with the Sustainable Development Goals and artificial intelligence development. This study demonstrates that data-driven strategic decision-making based on quality evaluation can enhance institutional competitiveness and sustainability in vocational higher education. The findings contribute to the development of an evaluation-based strategic management model and provide practical insights for institutions seeking to strengthen continuous quality improvement.

Keywords: *quality evaluation, internal quality audit, stakeholder satisfaction, monitoring and evaluation, strategic decision-making, vocational higher education*

PENDAHULUAN

Perguruan tinggi vokasi memiliki mandat utama untuk menghasilkan lulusan yang kompeten, siap kerja, dan relevan dengan kebutuhan industri. Tantangan globalisasi, perkembangan teknologi, dan perubahan pasar kerja menuntut institusi vokasi untuk memiliki sistem manajemen strategis yang adaptif dan responsif. Evaluasi menjadi salah satu pilar utama dalam sistem manajemen mutu internal, karena menyediakan gambaran objektif mengenai kinerja institusi. Dalam konteks penelitian ini, evaluasi mencakup: Survei kepuasan *stakeholder*, Monitoring dan Evaluasi, dan Audit Mutu Internal (AMI). Politeknik Multimedia Nusantara, data evaluasi tidak hanya digunakan untuk menilai pencapaian indikator mutu, tetapi juga menjadi dasar dalam menyusun kebijakan strategis, mengidentifikasi risiko, serta merumuskan prioritas pengembangan berdasarkan hasil rekomendasi strategis dari temuan evaluasi. Namun, integrasi dan pemanfaatan evaluasi secara optimal dalam proses pengambilan keputusan strategis masih menjadi tantangan.

Early Warning System (EWS) dalam konteks penjaminan mutu pendidikan tinggi vokasi didefinisikan sebagai mekanisme sistematis yang menggunakan indikator evaluasi internal untuk mendeteksi sinyal risiko strategis secara dini, sehingga memungkinkan intervensi kebijakan dan pengendalian operasional sebelum risiko berdampak pada mutu lulusan dan keberlanjutan institusi (Kaplan & Norton, 2001; Brown et al., 2021; Smith & Doe, 2019).

Meskipun praktik evaluasi mutu (survei kepuasan *stakeholder*, monev bulanan, dan AMI) telah berjalan di Politeknik Multimedia Nusantara, belum tersedia model konseptual yang terstruktur yang menjelaskan bagaimana data evaluasi dikonversi secara sistematis menjadi alarm peringatan dini dan diturunkan ke keputusan strategis lintas unit. Ketidadaan kerangka pemanfaatan evaluasi sebagai sistem *early warning* yang terintegrasi ini menunjukkan adanya *research gap*, terutama pada konteks politeknik vokasi baru yang masih berada pada fase emerging dan menghadapi tantangan maturitas sistem mutu serta fragmentasi sistem informasi.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pemanfaatan data hasil evaluasi mutu yang mencakup audit mutu internal, survei kepuasan *stakeholder*, serta monitoring dan evaluasi bulanan dalam mendukung pengambilan keputusan strategis di perguruan tinggi vokasi. Secara khusus, penelitian ini mengkaji peran evaluasi sebagai instrumen pendeteksian dini risiko strategis serta dasar perumusan rekomendasi perbaikan mutu yang berkelanjutan. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi konseptual terhadap pengembangan manajemen strategis berbasis evaluasi, sekaligus menjadi rujukan praktis bagi perguruan tinggi vokasi dalam memperkuat daya saing dan keberlanjutan institusi.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif-analitis dengan tujuan memahami pemanfaatan data hasil evaluasi mutu internal sebagai dasar pengambilan keputusan strategis di perguruan tinggi vokasi. Populasi penelitian adalah seluruh unit kerja di Politeknik Multimedia

Nusantara. Sampel penelitian dipilih secara *purposive*, dengan mempertimbangkan peran dan keterlibatan responden dalam proses evaluasi mutu.

Unit analisis dalam penelitian ini adalah proses pemanfaatan data evaluasi mutu internal sebagai pemicu alarm peringatan dini, yang kemudian dikonversi ke dalam keputusan strategis institusi dan diturunkan menjadi program kerja prioritas unit pada tahun 2026. Kontribusi evaluasi terhadap keputusan strategis dianalisis berdasarkan keterlibatan pemangku kepentingan dalam rapat tinjauan manajemen, dokumen tindak lanjut, serta kesesuaian arah program kerja unit dengan isu alarm yang teridentifikasi.

Analisis data kualitatif dilakukan menggunakan teknik *Thematic Analysis* (Braun & Clarke, 2006) dan proses pengodean (*coding*) merujuk pada metode *First Cycle & Second Cycle Coding* (Saldaña, 2021) untuk mengekstraksi tema alarm strategis, pola keputusan, serta relasi antar-unit. Sementara itu, data kuantitatif dianalisis secara deskriptif menggunakan statistik kepatuhan standar dan distribusi tingkat kepuasan *stakeholder* untuk memperkuat temuan alarm prioritas melalui triangulasi data (Creswell & Plano Clark, 2018; Miles et al., 2014).

Sumber data penelitian meliputi: (1) hasil survei kepuasan *stakeholder* terhadap layanan akademik dan non-akademik, (2) laporan monitoring dan evaluasi (monev) bulanan dari masing-masing unit kerja, serta (3) dokumen tindak lanjut hasil rapat tinjauan manajemen.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui telaah dokumen, kuesioner survei kepuasan, serta wawancara terfokus dengan pimpinan unit untuk memperkuat temuan. Instrumen survei kepuasan disusun berdasarkan modifikasi dari model *SERVQUAL* (Parasuraman et al., 1988), dengan penyesuaian pada konteks Pendidikan vokasi di Indonesia.

Data dianalisis dengan pendekatan triangulasi, yaitu mengkombinasikan hasil survei, laporan monev, dan wawancara untuk memastikan validitas. Analisis dilakukan dalam tiga tahap: (1) reduksi data melalui kategorisasi indikator evaluasi, (2) penyajian data dalam bentuk matriks kesesuaian antara hasil evaluasi dan keputusan strategis, serta (3) penarikan kesimpulan melalui identifikasi pola hubungan yang muncul. Prosedur ini memungkinkan penelitian mengungkap sejauh mana evaluasi mutu internal berkontribusi dalam proses pengambilan keputusan strategis di Politeknik Multimedia Nusantara, khususnya dalam penguatan daya saing dan peningkatan kualitas layanan.

Pendekatan *mixed methods* dipilih karena penelitian ini tidak hanya bertujuan mengukur capaian evaluasi mutu secara kuantitatif, tetapi juga memahami konteks, proses, dan pertimbangan manajerial di balik pengambilan keputusan strategis. Data kuantitatif dari survei kepuasan dan monitoring bulanan memberikan gambaran capaian kinerja, sementara data kualitatif dari dokumen evaluasi dan wawancara memungkinkan pendalaman makna serta penjelasan atas temuan numerik. Kombinasi kedua pendekatan ini memungkinkan analisis yang lebih komprehensif dan meningkatkan validitas interpretasi hasil penelitian. Penelitian ini menggunakan desain *explanatory sequential mixed methods*, di mana analisis kuantitatif dilakukan terlebih dahulu untuk mengidentifikasi pola alarm mutu, kemudian diperdalam melalui analisis kualitatif terhadap dokumen dan wawancara pimpinan unit. Desain ini dipilih agar temuan numerik dapat dijelaskan konteks manajerialnya serta relevansinya terhadap proses pengambilan keputusan strategis di politeknik vokasi.

Responden survei kepuasan terdiri dari tiga kelompok utama, yaitu mahasiswa, dosen, dan tenaga kependidikan. Teknik *purposive* sampling digunakan dengan kriteria: (1) terlibat aktif dalam proses akademik minimal satu semester, (2) memahami layanan institusi, dan (3) mewakili unit kerja terkait. Unit analisis kualitatif meliputi pimpinan prodi, kepala unit pendukung, serta tim penjaminan mutu yang terlibat dalam rapat tinjauan manajemen tahun 2025.

Instrumen survei kepuasan yang diadaptasi dari *SERVQUAL* diuji melalui dua tahap. Pertama, *content validity* dilakukan oleh tiga pakar penjaminan mutu untuk memastikan kesesuaian indikator dengan konteks politeknik vokasi. Kedua, reliabilitas internal diuji menggunakan *Cronbach Alpha* dengan

batas penerimaan $\geq 0,70$. Item yang memiliki korelasi rendah dieliminasi sebelum analisis akhir. Validitas data kualitatif dijaga melalui triangulasi sumber (AMI, monev, survei) dan *peer review* internal dengan tim SPMI.

Mekanisme *Strategic Early Warning System (EWS)* dioperasionalkan melalui tiga ambang batas utama:

1. Alarm kepatuhan standar dipicu ketika terjadi gap $\geq 20\%$ antara capaian dan target 100%.
2. Alarm pengendalian mutu muncul jika ketuntasan tindak lanjut audit $< 90\%$ dalam waktu 60 hari
3. Alarm kepuasan internal dipicu bila tingkat kepuasan tenaga kependidikan $< 85\%$.

Indikator tersebut menjadi dasar konversi temuan evaluasi menjadi rekomendasi strategis dan program kerja unit tahun 2026.

HASIL

Dalam penelitian ini, alarm peringatan dini (*Early Warning Signals*) dihasilkan melalui proses analisis kepatuhan standar mutu, ketuntasan tindak lanjut audit, dan distribusi persepsi kepuasan *stakeholder*. Alarm dipicu ketika indikator menunjukkan gap signifikan terhadap target institusi, tren stagnan dalam evaluasi longitudinal, atau ketimpangan persepsi layanan antar kelompok internal. Ketiga sumber alarm ini kemudian dipetakan sebagai area prioritas strategis untuk tahun 2026. Alarm strategis ini tervalidasi melalui konsistensi pola temuan antar sumber data (survei, monev, dan AMI) dengan ambang respons yang terukur, sehingga memenuhi prinsip *mixed-method triangulation validity*.

Evaluasi mutu internal di Politeknik Multimedia Nusantara menunjukkan bahwa mayoritas unit telah memenuhi sebagian besar standar mutu, dengan tingkat kepatuhan rata-rata **83,33%**, meskipun masih terdapat gap sebesar **16,66%** terhadap target 100%. Temuan audit 2025 memperlihatkan bahwa tidak ada unit yang melampaui standar, namun sebagian kecil unit masih belum memenuhi 0–3 butir standar. Dari sisi kekuatan, proses dan layanan umumnya terdokumentasi dengan baik, terdapat koordinasi rutin di tingkat unit, serta mulai diterapkannya sistem informasi untuk mendukung pengelolaan data. Namun, area perbaikan yang menonjol meliputi keterlambatan pengesahan dokumen, koordinasi lintas unit yang belum optimal, serta keterlambatan integrasi sistem informasi yang berdampak pada efektivitas operasional.

Survei kepuasan *stakeholder* memperlihatkan pola yang berbeda antar kelompok. Mahasiswa menunjukkan tingkat kepuasan tertinggi ($\geq 98\%$ pada beberapa dimensi), sementara dosen cenderung berada pada level puas hingga cukup puas, dan tenaga kependidikan menjadi kelompok dengan tingkat kepuasan terendah (hanya 41,4% menyatakan puas pada dimensi keseluruhan). *Dimensi tangibility dan responsiveness* memperoleh penilaian terbaik, sedangkan aspek *empathy* dan *overall satisfaction* dari tenaga kependidikan menjadi area perhatian. Analisis tren deviasi sasaran mutu dari tahun 2022–2025 memperlihatkan adanya peningkatan capaian standar dari 53% (2022) menjadi 74% (2025). Meski terjadi peningkatan, gap terhadap target 100% masih konsisten muncul, terutama pada aspek tata kelola, input mahasiswa, kelengkapan sarana-prasarana, serta pencapaian output tridharma. Secara strategis, hasil evaluasi ini menegaskan bahwa kelemahan utama institusi terletak pada koordinasi lintas unit, keterlambatan tindak lanjut temuan, serta kurang optimalnya pengolahan data survei dan *tracer study*. Hal ini mengonfirmasi penelitian sebelumnya yang menyoroti pentingnya integrasi sistem penjaminan mutu dengan sistem informasi akademik sebagai dasar pengambilan keputusan (Mochtar, 2020).

Analisis SWOT yang dilakukan memperlihatkan bahwa institusi memiliki kekuatan berupa komitmen manajemen, SDM potensial, dan tridharma yang aktif. Namun, kelemahan seperti

kurangnya database SDM/alumni dan perlindungan data yang lemah dapat mengancam pencapaian target strategis. Dari sisi peluang, regulasi baru (Permendikbud 53/2023) dan potensi akreditasi internasional menjadi momentum perbaikan, sementara ancaman eksternal meliputi persaingan antar perguruan tinggi dan risiko reputasi bila tindak lanjut hasil evaluasi tidak segera dilakukan. Secara keseluruhan, hasil evaluasi menunjukkan bahwa data audit mutu, survei kepuasan, dan monitoring bulanan dapat digunakan sebagai alat navigasi strategis dalam penyesuaian rencana strategis institusi, distribusi target ke unit, serta penguatan budaya mutu berkelanjutan.

Implikasi Strategis Hasil Evaluasi

Hasil evaluasi mutu internal menunjukkan bahwa data audit, survei kepuasan *stakeholder*, dan monitoring bulanan memiliki implikasi strategis yang signifikan bagi pengambilan keputusan institusional. Temuan terkait keterlambatan tindak lanjut, lemahnya koordinasi lintas unit, dan keterbatasan integrasi sistem informasi mengindikasikan perlunya penguatan tata kelola berbasis data dan mekanisme pengendalian yang lebih sistematis. Selain itu, disparitas tingkat kepuasan antar kelompok *stakeholder* menegaskan pentingnya penyesuaian kebijakan manajemen sumber daya dan layanan administratif secara lebih proporsional. Peningkatan capaian standar mutu dari tahun ke tahun juga menunjukkan bahwa evaluasi dapat berfungsi sebagai *early warning system* dalam mengarahkan prioritas perbaikan jangka pendek, menengah, dan panjang. Dengan demikian, hasil evaluasi tidak hanya merefleksikan kinerja institusi, tetapi juga menjadi dasar penetapan strategi peningkatan mutu dan daya saing perguruan tinggi vokasi secara berkelanjutan.

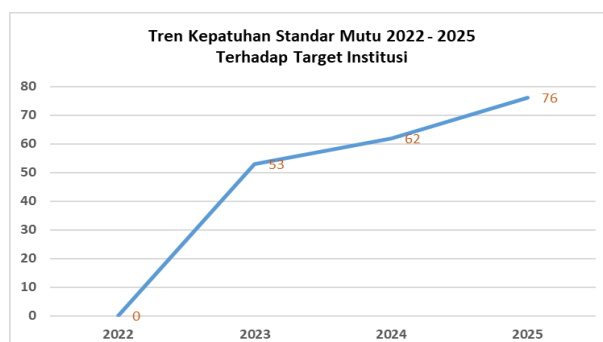
Evaluasi mutu internal tahun 2025 digunakan untuk mendeteksi alarm risiko strategis pada politeknik vokasi. Alarm ini berasal dari temuan celah pemenuhan standar, hasil survei kepuasan *stakeholder*, serta isu fragmentasi data kinerja. Data divisualkan dalam tabel dan grafik untuk menunjukkan area prioritas yang memicu keputusan strategis dan diturunkan menjadi program kerja unit pada tahun 2026.

Tabel 1. Pemanfaatan Hasil Evaluasi Mutu sebagai Dasar Penyusunan Program Kerja Unit

Area	Target (%)	Compliance (%)	Gap
Tata Kelola	100%	97%	-3%
Input	100%	67%	-33%
Proses	100%	86%	-14%
Output	100%	77%	-23%

Sumber: Audit Mutu Internal, 2025

Hasil pada Tabel 1 menegaskan bahwa audit mutu internal mampu memunculkan alarm paling kritis, khususnya pada area Input yang memiliki jarak terbesar. Temuan ini berperan sebagai alarm dalam sistem pengendalian mutu politeknik vokasi.



Gambar 1. Tren Kepatuhan Standar Mutu 2022–2025 terhadap Target Institusi

Sumber: Audit Mutu Internal 2025

Gambar 1 memperlihatkan bahwa pemantauan alarm dilakukan secara longitudinal. Tren yang meningkat namun masih stagnan di tahun 2025 menunjukkan bahwa sistem evaluasi sudah berjalan sebagai *early warning*, tetapi membutuhkan akselerasi pada tahap pengendalian dan tindak lanjut.



Gambar 2. Grafik Batang/Pie Kepuasan 2025
Sumber: Audit Mutu Internal 2025

Gambar 2 menunjukkan bahwa walaupun tingkat kepuasan mahasiswa, dosen, dan *staf* tergolong tinggi, masih terdapat disparitas persepsi layanan internal. Disparitas ini menjadi alarm layanan yang mengarahkan keputusan manajemen sumber daya dan perbaikan alur layanan administratif.

Tabel 2 berikut menyajikan pemetaan inti penelitian: bagaimana alarm dari evaluasi mutu 2025 dikonversi menjadi keputusan strategis 2026 dan ditetapkan menjadi program kerja prioritas pada unit terkait. Pemetaan dilakukan dengan mencocokkan tema alarm dengan program kerja unit 2026 yang Anda susun pada lembar monitoring mutu.

Tabel 2. Pemanfaatan Alarm Evaluasi Mutu dalam Keputusan Strategis

Nomor	Alarm Utama (Isu Prioritas)	Keputusan Strategis
1	Kepatuhan area Input 67% (Gap 33%) / gap terbesar	Penguatan kebijakan pengesahan SOP dan pengendalian dokumen Revisi dan percepatan pengesahan SOP (Unit: Prodi, SDM, Keuangan) Perbaikan format dan formulir pengendalian dokumen (Unit: SPMI & Layanan Pendukung)
2	Penyelesaian temuan audit hanya 11,11% tuntas (88,89% masih pending)	Penetapan SLA/target tindak lanjut audit dan penguatan disiplin monitoring Penjadwalan dan pelacakan tindak lanjut audit (Unit: SPMI & Layanan Akademik) Pengaktifan forum otorisasi dokumen (Unit: Manajemen, Prodi, Layanan Pendukung)
3	Data KPI/kinerja antar sistem masih terpisah	Inisiasi tata kelola dashboard monitoring mutu terintegrasi lintas unit Pengembangan dashboard integrasi data KPI & audit (Unit: IT, SPMI, E-Learning)

Nomor	Alarm Utama (Isu Prioritas)	Keputusan Strategis
		Penyelarasan data evaluasi lintas sistem (Unit: Koordinasi QA Institusi)

Sumber: Audit Mutu Internal, 2025

Hasil pemetaan ini membuktikan bahwa evaluasi mutu tidak berhenti sebagai laporan di kertas, tetapi menjadi dasar keputusan strategis dan diwujudkan dalam tindak lanjut proker unit 2026. Dengan demikian, evaluasi mutu berfungsi sebagai sistem intelijen strategis untuk menjaga keberlanjutan dan daya saing politeknik vokasi. Secara keseluruhan, visualisasi data pada bagian hasil diperlukan untuk mengonfirmasi bahwa: (1) terdapat alarm prioritas dari evaluasi 2025, (2) alarm dipantau secara konsisten, dan (3) alarm tersebut menjadi dasar keputusan strategis yang diturunkan ke program kerja unit 2026. Alur ini menjawab tujuan penelitian dan memperlihatkan praktik pengambilan keputusan berbasis data di politeknik vokasi.

Indikator keberhasilan *Strategic Early Warning System (EWS)* dalam penelitian ini diukur melalui tiga parameter strategis utama: (1) *compliance gap threshold* $\geq 20\%$ sebagai pemicu alarm kritis pada proses hulu mutu akademik, khususnya pada indikator input mahasiswa, (2) ketepatan dan ketuntasan tindak lanjut audit minimal $\geq 90\%$ dalam kurun waktu 60 hari sebagai ukuran efektivitas pengendalian mutu berbasis SLA monitoring, dan (3) tingkat kepuasan tenaga kependidikan minimal $\geq 85\%$ sebagai indikator keseimbangan mutu layanan administratif internal. Parameter ini menegaskan bahwa sistem evaluasi berfungsi efektif sebagai mekanisme peringatan dini strategis yang tervalidasi untuk pengambilan keputusan lintas unit dan penyusunan prioritas program kerja 2026.

Kombinasi temuan ini menunjukkan pola hubungan yang konsisten: gap terbesar pada input mahasiswa memicu perlunya penguatan pengendalian dokumen dan SLA tindak lanjut audit, sementara disparitas kepuasan tenaga kependidikan mengindikasikan risiko pada efektivitas koordinasi operasional. Tren kepatuhan 2022–2025 yang meningkat namun stagnan di 2025 menegaskan bahwa sistem evaluasi telah berjalan sebagai *early warning*, tetapi belum optimal pada aspek pengendalian dan peningkatan. Indikator keberhasilan EWS ini merupakan hasil operasionalisasi temuan penelitian yang menjadi ukuran efektivitas sistem peringatan dini strategis institusi.

PEMBAHASAN

Temuan pada bab Hasil mengonfirmasi munculnya alarm peringatan dini strategis (*Strategic Early Warning Signals*) pada 3 area utama: (1) perbedaan terbesar pada input mahasiswa (33%) sebagai indikator risiko hulu mutu akademik, (2) rendahnya ketuntasan tindak lanjut audit (11,11%) yang memicu alarm pada disiplin pengendalian mutu, dan (3) fragmentasi data KPI antar-sistem yang memunculkan alarm risiko koordinasi dan akurasi basis keputusan. Alarm ini menunjukkan bahwa proses evaluasi telah berfungsi sebagai sistem pendeteksian dini, namun belum berjalan optimal sebagai model strategis terintegrasi.

Temuan evaluasi mutu internal di Politeknik Multimedia Nusantara menunjukkan bahwa secara umum capaian standar mutu meningkat dari tahun ke tahun, meskipun belum seluruhnya mencapai target. Hal ini menegaskan bahwa sistem penjaminan mutu telah berjalan, namun efektivitasnya masih perlu diperkuat melalui integrasi sistem informasi dan koordinasi lintas unit. Kondisi ini konsisten dengan literatur manajemen strategis yang menekankan pentingnya *strategic alignment* antara evaluasi operasional dengan kebijakan strategis (David & David, 2017).

Survei kepuasan *stakeholder* memperlihatkan disparitas persepsi antar kelompok, di mana mahasiswa memberikan penilaian tinggi terhadap layanan, sementara tenaga kependidikan justru menunjukkan tingkat kepuasan terendah. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan pengalaman mutu layanan antar

kelompok pengguna. Dari perspektif *balanced scorecard* (Kaplan & Norton, 1996), situasi ini menandakan perlunya penguatan proses internal dan aspek sumber daya manusia agar strategi institusi lebih seimbang antara layanan akademik, dukungan administratif, dan tata kelola.

Ketertinggalan pada aspek koordinasi dan tindak lanjut evaluasi dapat dijelaskan melalui konsep *organizational ambidexterity* (O'Reilly & Tushman, 2013), di mana perguruan tinggi seringkali lebih fokus pada eksploitasi kegiatan rutin dibandingkan eksplorasi strategi perbaikan jangka panjang. Dengan demikian, meskipun ada peningkatan capaian indikator, potensi perbaikan berkelanjutan belum sepenuhnya optimal. Analisis SWOT dari hasil evaluasi menegaskan bahwa institusi memiliki kekuatan dalam komitmen manajemen dan SDM potensial, namun kelemahan berupa keterlambatan tindak lanjut evaluasi dan keterbatasan database SDM/alumni berpotensi menghambat strategi pengembangan. Peluang akreditasi internasional dan regulasi terbaru Merdeka Belajar – Kampus Merdeka dapat menjadi *window of opportunity* untuk mengakselerasi perbaikan mutu, sementara ancaman eksternal berupa persaingan antar perguruan tinggi menuntut strategi yang lebih agresif dalam inovasi pembelajaran dan kolaborasi industri. Secara konseptual, penelitian ini menawarkan kontribusi baru berupa kerangka konversi data evaluasi mutu internal menjadi alarm strategis yang terukur, kemudian dikonversi ke keputusan strategis institusi dan diturunkan menjadi program kerja prioritas unit 2026. Kerangka ini memperkuat literatur manajemen strategis vokasi yang menekankan perlunya mekanisme sinyal dini berbasis data dalam institusi *emerging*, terutama pada fase maturitas sistem mutu yang masih berkembang (Elken & Stensaker, 2020; Ramosaj, 2024).

Jika dibandingkan dengan penelitian sebelumnya, hasil ini konsisten dengan Beerkens (2018) yang menekankan pentingnya pemanfaatan data evaluasi secara berkelanjutan sebagai dasar kebijakan pendidikan tinggi. Namun, berbeda dengan penelitian di universitas riset, kasus di politeknik memperlihatkan tantangan unik pada aspek koordinasi administratif dan keterlibatan *stakeholder* non-akademik. Hal ini memperlihatkan bahwa model evaluasi di perguruan tinggi vokasi perlu adaptasi spesifik yang mempertimbangkan karakteristik program studi terapan dan kebutuhan industri. Dengan demikian, pembahasan ini menegaskan bahwa hasil evaluasi tidak hanya berfungsi sebagai laporan administratif, tetapi juga sebagai instrumen strategis untuk pengambilan keputusan, perbaikan berkelanjutan, serta penguatan daya saing perguruan tinggi vokasi di tengah dinamika eksternal. Dari perspektif praktis, pemanfaatan EWS di politeknik vokasi yang masih berada pada fase *emerging* perlu diarahkan pada 3 akselerator utama: (1) standarisasi pengendalian dokumen mutu agar alarm input dapat dikendalikan dari hulu, (2) penetapan target waktu tindak lanjut audit (*SLA-based monitoring*) agar alarm deviasi mutu tidak berlarut, dan (3) orkestrasi integrasi data KPI lintas sistem sebagai fondasi *dashboard* intelijen mutu *real-time*. Tanpa intervensi sistematis pada 3 akselerator ini, politeknik *emerging* berisiko mengalami stagnasi perbaikan mutu dan inefisiensi keputusan berbasis data (Jisc, 2023; Jääskelä et al., 2022).

Penelitian ini merupakan studi kasus tunggal pada satu politeknik vokasi yang berada pada fase *emerging institution*, sehingga generalisasi temuan bersifat analitik-konseptual, bukan generalisasi statistik. Model EWS yang dihasilkan merepresentasikan konteks tata kelola, kultur organisasi, dan maturitas sistem mutu di Politeknik Multimedia Nusantara. Oleh karena itu, penerapan pada institusi lain memerlukan penyesuaian terhadap kebijakan mutu, struktur organisasi, serta tingkat kematangan sistem informasi masing-masing perguruan tinggi. Jika dibandingkan dengan praktik *Early Warning System* pada sektor lain, mekanisme yang dibangun dalam penelitian ini memiliki kesamaan prinsip dengan EWS kesehatan dan keuangan, yaitu penggunaan indikator ambang batas sebagai pemicu intervensi dini. Pada sektor kesehatan, alarm berbasis indikator klinis digunakan untuk mencegah risiko pasien, sedangkan pada sektor keuangan indikator rasio likuiditas memicu tindakan korektif manajerial. Perbedaannya, EWS pada pendidikan vokasi lebih menekankan integrasi indikator proses akademik, kepatuhan standar mutu, serta kepuasan *stakeholder* sebagai

representasi kualitas layanan tridharma. Karakter ini menegaskan bahwa EWS di perguruan tinggi bersifat sosio-organisasional dan memerlukan interpretasi kolektif lintas unit, bukan sekadar deteksi numerik otomatis.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa efektivitas EWS tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan data evaluasi, tetapi juga oleh mekanisme konversi temuan menjadi keputusan. Alarm yang muncul dari gap input mahasiswa, rendahnya ketuntasan tindak lanjut AMI, serta disparitas kepuasan tenaga kependidikan baru berdampak strategis ketika dibahas dalam rapat tinjauan manajemen dan diterjemahkan ke dalam program kerja unit 2026. Temuan ini menegaskan bahwa EWS di lingkungan politeknik vokasi bersifat *decision-mediated*, di mana peran pimpinan unit dan budaya mutu menentukan keberhasilan respons terhadap sinyal risiko.

Secara teoretis, penelitian ini melengkapi literatur EWS yang selama ini didominasi sektor kesehatan dan keuangan dengan menawarkan model EWS berbasis evaluasi mutu pendidikan vokasi. Model ini mengintegrasikan tiga lapis indikator:

- 1) hulu akademik (input),
- 2) proses pengendalian mutu (tindak lanjut AMI dan SLA), serta
- 3) persepsi layanan internal.

Integrasi tersebut memperluas pendekatan *balanced scorecard* dengan menempatkan siklus PPEPP sebagai kerangka orkestrasi keputusan strategis di politeknik.

Dari perspektif praktis, implementasi EWS menuntut tiga prasyarat: (1) standarisasi pengendalian dokumen agar alarm input dapat dikendalikan sejak awal, (2) penetapan mekanisme SLA tindak lanjut AMI untuk mencegah akumulasi temuan, dan (3) integrasi *dashboard* data lintas sistem sebagai basis keputusan *real-time*. Tanpa ketiga prasyarat tersebut, EWS berpotensi berhenti pada level pelaporan administratif dan belum menjadi instrumen strategis institusi.

KESIMPULAN

Penelitian ini menegaskan bahwa pemanfaatan data evaluasi yang mencakup hasil survei kepuasan *stakeholder*, monitoring dan evaluasi bulanan, serta audit mutu internal dapat menjadi pondasi utama dalam pengambilan keputusan strategis di perguruan tinggi vokasi. Integrasi hasil evaluasi ke dalam proses manajemen strategis tidak hanya memungkinkan identifikasi dini terhadap area perbaikan, tetapi juga meningkatkan ketepatan arah kebijakan institusi.

Temuan ini memperluas pemahaman bahwa evaluasi mutu tidak sebatas fungsi administratif, melainkan berperan sebagai sistem intelijen strategis yang mampu menerjemahkan data operasional menjadi informasi manajerial yang bernilai. Implementasi *balanced scorecard* dan analisis berbasis data evaluasi terbukti memperkuat koordinasi lintas unit, mempercepat tindak lanjut perbaikan, dan memperkuat budaya mutu berkelanjutan di lingkungan Politeknik Multimedia Nusantara. Sebagai kontribusi utama, penelitian ini menegaskan bahwa mekanisme evaluasi mutu internal yang terintegrasi dapat diformulasikan sebagai *Strategic Early Warning System* berbasis indikator hulu (input mahasiswa), proses (ketuntasan tindak lanjut audit dan SLA monitoring), serta basis keputusan (integrasi data KPI lintas sistem). Kerangka ini berfungsi sebagai instrumen deteksi dini risiko strategis dan menjadi dasar valid dalam perumusan keputusan institusional serta penetapan prioritas program kerja unit 2026.

Secara ilmiah, hasil penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan model manajemen strategis berbasis evaluasi di pendidikan vokasi, dengan menegaskan pentingnya *data-driven decision making* dalam siklus PPEPP (Penetapan, Pelaksanaan, Evaluasi, Pengendalian, dan Peningkatan). Secara praktis, hasil penelitian ini dapat diadopsi oleh perguruan tinggi vokasi lain untuk merancang dashboard mutu terintegrasi yang memantau indikator strategis secara real time.

Studi ini menawarkan kebaruan model *Strategic Early Warning System* berbasis evaluasi mutu

internal pada politeknik vokasi baru, dengan indikator keberhasilan terukur: *compliance gap* $\geq 20\%$, ketuntasan tindak lanjut audit $\geq 90\%$ dalam 60 hari, dan kepuasan tenaga kependidikan $\geq 85\%$. Model ini tervalidasi melalui triangulasi mixed-method, menjadi dasar keputusan strategis 2026 dan proker prioritas unit.

Temuan penelitian ini perlu dipahami dalam konteks sebagai studi kasus tunggal pada satu politeknik vokasi dengan karakteristik organisasi dan maturitas sistem mutu tertentu. Oleh karena itu, model *Strategic Early Warning System* yang dihasilkan merupakan model awal yang bersifat kontekstual, bukan standar universal. Penerapan pada perguruan tinggi lain memerlukan adaptasi terhadap kebijakan mutu internal, struktur tata kelola, serta kesiapan integrasi data masing-masing institusi.

Berdasarkan triangulasi antara hasil AML, monev bulanan, dan survei kepuasan, penelitian ini menunjukkan bahwa data evaluasi mampu berfungsi sebagai sinyal peringatan dini ketika:

- 1) terdapat gap signifikan pada indikator input,
- 2) ketuntasan tindak lanjut audit belum optimal, dan
- 3) muncul disparitas kepuasan internal.

Sinyal tersebut menjadi efektif setelah dikonversi melalui mekanisme rapat tinjauan manajemen dan diterjemahkan ke dalam program kerja prioritas unit tahun 2026.

Kontribusi utama penelitian ini adalah perumusan kerangka operasional *EWS* berbasis evaluasi mutu yang terintegrasi dengan siklus PPEPP di pendidikan vokasi. Kerangka ini memperkaya studi manajemen mutu dengan menunjukkan bahwa keputusan strategis di politeknik tidak hanya

REFERENCE

- Beerkens, M. (2018). *Evidence-based policy and higher education quality assurance*. *European Journal of Higher Education*, 8(3), 272–287.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101.
- Braga, J. L., et al. (2023). Inventorying tourist resources and assessment of institutional potential. *Proceedings of the International Conference on Tourism Research*.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research (3rd ed.)*. SAGE Publications.
- David, F. R., & David, F. R. (2017). *Strategic management: A competitive advantage approach, concepts and cases (16th ed.)*. Pearson Education.
- Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. (2020). *Panduan penyusunan sistem penjaminan mutu internal (SPMI) perguruan tinggi*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Elken, M., Stensaker, B., & Maassen, P. (2020). Early warning signals and institutional risk detection in quality assurance systems. *Quality in Higher Education*, 26(1), 1–20.
- Hattie, J. (2020). *Visible learning. The sequel*. Routledge.
- JISC. (2023). Building organisational capability for data-informed strategic decision-making in higher education. *JISC*.
- Jääskelä, P., et al. (2022). Academic leadership and quality enhancement in higher education. *Studies in Higher Education*, 47(6), 1171–1186.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996). *The balanced scorecard: Translating strategy into action*. Harvard Business School Press.

- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2001). *The strategy-focused organization: How balanced scorecard companies thrive in the new business environment*. Harvard Business School Press.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Mochtar, I. (2020). *Sistem penjaminan mutu internal sebagai dasar pengambilan keputusan strategis perguruan tinggi*. *Jurnal Penjaminan Mutu*, 6(2), 85–97.
- Nedachina, V. (2020). *International ICT trends in the MICE industry and quality assurance decision adoption (Doctoral dissertation)*. University of Applied Sciences Western Switzerland.
- OECD. (2022). *Data-driven decision making for educational improvement*. OECD Publishing.
- O'Reilly, C. A., & Tushman, M. L. (2013). Organizational ambidexterity: *Past, present, and future*. *Academy of Management Perspectives*, 27(4), 324–338.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. (1988). SERVQUAL: A multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality. *Journal of Retailing*, 64(1), 12–40.
- Ramosaj, B. (2024). Strategic quality management and performance alignment in higher education institutions. *International Journal of Educational Management*, 38(1), 45–61.
- Saldaña, J. (2021). *The coding manual for qualitative researchers* (4th ed.). SAGE Publications.
- Salmi, J. (2018). *The challenge of establishing world-class polytechnics*. World Bank Publications.
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (6th ed.). SAGE Publications.

Evaluasi Pemilihan Supplier Kayu Menggunakan Metode Weighted Product dan TOPSIS pada CV Bela Sejahtera

Submitted: 12-01-2026; Revised: 13-01-2026; Accepted: 26-01-2026

Riko Serpus¹, Audley Kelvin Alexander², *Cindy Malinda Uscha³, Dewi Hajar⁴

^{1,2,3,4}*Program Studi Logistik Niaga-El, Politeknik Multimedia Nusantara, Tangerang, Indonesia*

* E-mail: cindy.uscha@mntp.ac.id

ABSTRAK

Pemilihan *Supplier* kayu yang tepat merupakan faktor penting dalam mendukung kelancaran proses produksi serta menjaga kualitas bahan baku yang digunakan oleh perusahaan. Kesalahan dalam menentukan *Supplier* dapat berdampak pada keterlambatan produksi, peningkatan biaya, dan penurunan kualitas produk akhir. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menentukan *Supplier* kayu terbaik dengan menggunakan metode pengambilan keputusan multikriteria. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan melibatkan empat alternatif *Supplier* kayu dan tujuh kriteria penilaian, yaitu harga kayu, kualitas kayu, ketepatan waktu pengiriman, jarak *Supplier*, kapasitas pasokan, sistem pembayaran, serta reputasi *Supplier*. Data penelitian diperoleh melalui wawancara terstruktur dengan pihak pengambil keputusan di perusahaan serta melalui studi dokumen internal yang relevan. Metode analisis yang digunakan adalah *Weighted Product* (WP) dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) untuk memperoleh peringkat *Supplier* berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan peringkat *Supplier* antara kedua metode akibat perbedaan pendekatan perhitungan dan konsep penilaian. Metode WP lebih menekankan pada konsistensi kinerja *Supplier* terhadap seluruh kriteria, sedangkan metode TOPSIS menilai kedekatan alternatif terhadap solusi ideal. Berdasarkan hasil analisis, metode *Weighted Product* dinilai lebih sesuai dan direkomendasikan dalam menentukan *Supplier* kayu terbaik bagi perusahaan.

Kata kunci: pemilihan pemasok, pemasok kayu, pengambilan keputusan multikriteria, pembobotan produk, TOPSIS

ABSTRACT

Selecting the right wood Supplier is a critical factor in ensuring smooth production processes and maintaining the quality of raw materials used by a company. Mistakes in Supplier selection can lead to production delays, increased costs, and a decline in final product quality. Therefore, this study aims to determine the best wood Supplier using a Multi-Criteria Decision Making (MCDM) approach. This research employs a descriptive quantitative approach involving four alternative Suppliers and seven evaluation criteria: wood price, wood quality, delivery punctuality, Supplier distance, supply capacity, payment system, and Supplier reputation. Data were collected through structured interviews with company decision makers and a review of relevant internal documents. The analytical methods used are Weighted Product (WP) and the Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) to rank Suppliers based on the established criteria. The results indicate a difference in Supplier rankings between the two methods due to differing calculation approaches and evaluation concepts. The WP method emphasizes the consistency of Supplier performance across all criteria, while the TOPSIS method assesses the proximity of an alternative to the ideal solution. Based on the analysis, the Weighted Product method is considered more appropriate and is recommended for determining the best wood Supplier for the company.

Keywords: supplier selection, wood supplier, multi-criteria decision making, weighted product, TOPSIS

PENDAHULUAN

Pemilihan *Supplier* merupakan proses strategis yang krusial dalam manajemen rantai pasok global saat ini. Perusahaan modern kini cenderung memilih *Supplier* dalam jumlah sedikit untuk terikat kontrak jangka panjang guna menciptakan sinergi operasional. Keputusan yang tepat dapat meningkatkan efisiensi rantai pasok secara keseluruhan, sementara kesalahan dalam pemilihan *Supplier* berisiko menimbulkan keterlambatan, tingginya kecacatan produksi, dan pembengkakan biaya inventori yang signifikan (Govindan et al., 2015). Dalam konteks industri manufaktur, *Supplier* tidak hanya berfungsi sebagai penyedia material, tetapi juga sebagai mitra strategis yang menentukan daya saing produk di pasar. Integrasi yang kuat antara perusahaan dan *Supplier* memungkinkan terjadinya inovasi produk dan pengurangan *lead time*. Oleh karena itu, evaluasi kinerja *Supplier* harus dilakukan secara berkala untuk memastikan bahwa standar efisiensi tetap terjaga sesuai dengan target organisasi (Chopra & Meindl, 2016).

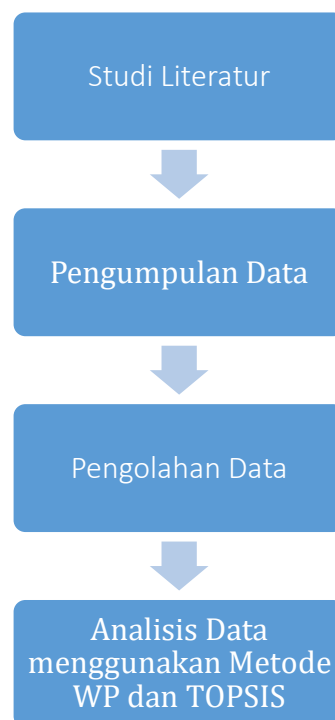
Pada industri pengolahan kayu, keberadaan *Supplier* yang dapat menjaga kualitas bahan baku secara stabil menjadi sangat penting. Karakteristik kayu yang alami memiliki variasi tinggi, mulai dari kadar air hingga kepadatan serat (Salima & Johansson, 2016). Kondisi ini membuat kualitas kayu sangat sensitif terhadap proses pengerjaan, sehingga diperlukan ketelitian ekstra sejak tahap pengadaan bahan mentah. Kualitas kayu yang buruk atau tidak konsisten dapat mengganggu aliran proses produksi di lantai pabrik. Dampak negatifnya meliputi peningkatan risiko cacat produk, penumpukan limbah kayu (*waste*), hingga kerusakan pada mesin pemotong. Hal ini secara langsung menurunkan efisiensi operasional dan mengancam standar kualitas akhir yang telah ditetapkan perusahaan (Bovée et al., 2017). CV Bela Sejahtera, sebagai salah satu pelaku usaha di sektor pengolahan kayu, saat ini menghadapi tantangan serius terkait manajemen *Supplier*. Permasalahan utama yang sering terjadi meliputi ketidaksesuaian spesifikasi kayu yang dikirim dengan pesanan yang diminta. Selain itu, fluktuasi pasokan dari *Supplier* sering kali mengakibatkan ketidakpastian dalam perencanaan produksi harian perusahaan. Masalah lain yang menghambat operasional CV Bela Sejahtera adalah keterlambatan pengiriman bahan baku. Keterlambatan ini menciptakan efek domino yang menyebabkan jadwal produksi terhenti dan pengiriman produk ke konsumen akhir menjadi tertunda. Akibatnya, perusahaan menanggung pembengkakan biaya operasional, terutama karena kebutuhan *rework* dan biaya penanganan tambahan untuk material yang tidak memenuhi standar kualitas.

Gangguan pada aliran bahan baku ini memaksa operator di CV Bela Sejahtera untuk terus menyesuaikan alur kerja pabrik secara manual berdasarkan kondisi kayu yang tersedia. Situasi ini tidak hanya menurunkan produktivitas tenaga kerja, tetapi juga meningkatkan tingkat stres pada sistem rantai pasok internal. Tanpa sistem penilaian yang objektif, perusahaan kesulitan dalam memberikan komplain atau melakukan seleksi ulang terhadap *Supplier* yang berperforma buruk. Oleh karena itu, CV Bela Sejahtera memerlukan metode evaluasi *Supplier* yang mampu menilai berbagai kriteria secara objektif, terukur, dan konsisten. Penggunaan instrumen pengambilan keputusan yang formal sangat dibutuhkan untuk menghilangkan subjektivitas dalam memilih mitra bisnis. Pendekatan berbasis data akan memberikan transparansi dalam menentukan *Supplier* mana yang benar-benar memberikan nilai tambah bagi perusahaan (Pujawan & Mahendrawathi, 2017). Penelitian terdahulu telah menunjukkan efektivitas pendekatan *Multi-Criteria Decision Making* (MCDM) dalam mengatasi kompleksitas pemilihan *Supplier*, termasuk dalam sektor bahan baku kayu (Eko et al., 2019; Yuneta et al., 2024). Namun, sebagian besar studi tersebut cenderung menggunakan satu metode tunggal (MCDM tunggal). Penggunaan metode tunggal seringkali dianggap kurang mampu memberikan validasi silang yang kuat terhadap hasil peringkat akhir yang dihasilkan. Untuk memperoleh validasi silang dan memastikan keputusan yang tangguh menghadapi variabilitas industri kayu, penelitian ini

mengintegrasikan metode *Weighted Product* (WP) dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). Kombinasi ini dipilih karena WP unggul dalam perhitungan preferensi yang sederhana melalui perkalian pangkat, sementara TOPSIS sangat efektif dalam mengukur kedekatan alternatif terhadap solusi ideal. Integrasi ini diharapkan menghasilkan evaluasi yang lebih kuat, transparan, dan aplikatif bagi CV Bela Sejahtera.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan tujuan untuk mengevaluasi dan menentukan *Supplier* kayu terbaik bagi CV Bela Sejahtera dengan mengevaluasi 4 *Supplier* alternatif (CV Borneo Sejahtera, CV Kalimantan Makmur, CV Rimba Jaya, dan CV Ulin Sentosa) berdasarkan sejumlah kriteria terukur. Pendekatan ini dipilih karena mampu menggambarkan kondisi *Supplier* secara objektif melalui analisis numerik menggunakan metode pengambilan keputusan multikriteria. Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara yang terstruktur dengan Pemilik CV Bela Sejahtera, yang merupakan pengambil keputusan utama dalam proses pengadaan bahan baku, khususnya kayu di CV Bela Sejahtera. Wawancara ini dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai kriteria penilaian, tingkat kepentingan kriteria, serta evaluasi langsung terhadap *Supplier* yang sedang bekerja sama saat ini. Data sekunder diperoleh dari dokumen perusahaan terkait harga, kualitas kayu, ketepatan pengiriman, kapasitas, sistem pembayaran, dan catatan kinerja *Supplier* lainnya. Kedua jenis data ini digunakan untuk membuat matriks keputusan yang digunakan sebagai dasar perhitungan metode MCDM. Proses penelitian dilaksanakan melalui beberapa tahapan yang saling berurutan dan sistematis. Alur tahapan penelitian secara ringkas ditunjukkan dalam *flowchart* pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Alur Penelitian
Sumber: Data Peneliti, 2025

Proses pengolahan data dilakukan dengan menggunakan dua metode analitis, yaitu *Weighted Product* (WP) dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS).

Weighted Product (WP)

Metode *Weighted Product* (WP) digunakan untuk menghitung nilai preferensi setiap *Supplier* secara seimbang lewat perkalian berbobot. WP dipilih karena mempunyai struktur yang mudah dan efektif untuk data yang umum digunakan pada penilaian *Supplier* (Miller & Starr, 1969). Untuk menghitung nilai preferensi *Supplier* menggunakan metode *Weighted Product*, rumus dasar yang digunakan adalah sebagai berikut:

Normalisasi bobot W

$$w_j = \frac{W_j}{\sum W_j} \dots \dots \dots (1)$$

Perhitungan ini akan dihasilkan nilai W yang berada pada range antara 0 sampai 1, apabila dijumlahkan diperoleh nilai W adalah 1. Kemudian, nilai W dikalikan dengan 1 untuk attribut bernilai manfaat dan nilai W dikalikan dengan -1 untuk attribut bernilai biaya.

1. Menentukan vector S

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{W_j} \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan:

- S_i : Hasil normalisasi keputusan untuk alternatif ke-i,
- X_{ij} : Rating alternatif per attribute,
- W_j : Nilai bobot atribut/kriteria,
- i : Nilai alternatif,
- n : Banyak attribut/kriteria,
- j : Nilai attribut/kriteria.

2. Menentukan vector V

$$V_i = \frac{S_i}{\sum S_i} \dots \dots \dots (3)$$

Keterangan:

- V : Nilai preferensi alternatif,
- X : Nilai kriteria,
- W : Bobot atribut/kriteria/sub kriteria,
- i : Nilai alternatif,
- j : Nilai atribut/kriteria,
- n : Banyaknya atribut/kriteria.

Nilai V_i menunjukkan tingkat preferensi *Supplier*, semakin besar nilai V_i , semakin bagus peringkat *Supplier* itu.

Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)

Metode TOPSIS digunakan untuk menentukan peringkat alternatif berdasarkan prinsip bahwa solusi terpilih harus memiliki jarak terdekat dari solusi ideal positif (PIS) dan terjauh dari solusi ideal negatif (NIS), menggunakan jarak *Euclidean* pada *rating* kinerja alternatif yang telah ternormalisasi (Hwang & Yoon, 1981). Untuk menghitung kedekatan setiap *Supplier* terhadap solusi ideal, metode TOPSIS dilakukan dengan tahap perhitungan sebagai berikut:

1. Normalisasi Matriks Keputusan.

$$r_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \dots \dots \dots (4)$$

dengan $i = 1, 2, 3, \dots, m$ dan $j = 1, 2, 3, \dots, n$

Keterangan:

r_{ij} : Matriks ternormalisasi $[i][j]$,

x_{ij} : *Decision matrix* $[i][j]$.

2. Pembuatan Matriks Ternormalisasi berbobot.

$$y_{ij} = w_{ij}r_{ij} \dots \dots \dots (5)$$

dengan $i = 1, 2, 3, \dots, m$ dan $j = 1, 2, 3, \dots, n$

Keterangan:

y_{ij} : Matriks ternormalisasi terbobot (weight) $[i][j]$,

w_i : Vektor bobot (weight) $[i]$.

3. Menentukan Matriks Solusi Ideal Positif dan Negatif.

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, y_3^+, \dots, y_n^+) \dots \dots \dots (6)$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, y_3^-, \dots, y_n^-) \dots \dots \dots (6)$$

$$y_j^+ = \begin{cases} \max_i y_{ij}; \text{jika } j \text{ atribut keuntungan} \\ \min_i y_{ij}; \text{jika } j \text{ atribut biaya.} \end{cases} \dots \dots \dots (7)$$

$$y_j^- = \begin{cases} \min_i y_{ij}; \text{jika } j \text{ atribut keuntungan} \\ \max_i y_{ij}; \text{jika } j \text{ atribut biaya.} \end{cases} \dots \dots \dots (7)$$

Keterangan:

y^+_j : *Max* y_{ij} ; jika j atribut benefit

y^-_j : *Min* y_{ij} ; jika j atribut *cost*

y^+_j : *Max* y_{ij} ; jika j atribut benefit

y^-_j : *Min* y_{ij} ; jika j atribut *cost*

4. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal negatif dan positif.

Jarak antara alternatif A_i dengan solusi ideal positif dirumuskan sebagai:

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_i^+)^2} \dots \dots \dots (8)$$

$$i = 1, 2, 3, \dots, m$$

Keterangan:

D_i^+ : Jarak alternatif dengan solusi ideal positif,

y_{ij} : Matriks normalisasi terbobot $[i][j]$,

y_i^+ : Solusi ideal positif $[i]$.

Jarak antara alternatif A_i dengan solusi ideal negatif dirumuskan sebagai:

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_i^-)^2} \dots \dots \dots (8)$$

$$i = 1, 2, 3, \dots, m$$

Keterangan:

D_i^- : Jarak alternatif dengan solusi ideal positif,

y_{ij} : Matriks normalisasi terbobot $[i][j]$,

y_i^- : Solusi ideal positif $[i]$.

5. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif.

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \dots \dots \dots (9)$$

$$i = 1, 2, 3, \dots, m$$

Keterangan:

V_i : Jarak terdekat untuk setiap alternatif dan solusi ideal,

D_i^+ : Jarak setiap alternatif dan solusi ideal positif,

D_i^- : Jarak setiap alternatif dan solusi ideal negatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Evaluasi *Supplier* kayu CV Bela Sejahtera dilakukan terhadap empat *Supplier* aktif, yaitu CV

Borneo Sejahtera, CV Kalimantan Makmur, CV Rimba Jaya, dan CV Ulin Sentosa (A1-A4). Keempat alternatif tersebut dipilih karena perannya yang berkelanjutan dalam pemenuhan bahan baku perusahaan.

Penilaian kinerja *Supplier* didasarkan pada lima kriteria utama (C1-C5): Harga Kayu, Kualitas Kayu, Ketepatan Pengiriman, Jarak *Supplier*, dan Kapasitas Pasokan. Dalam klasifikasi kriteria, Harga Kayu dan Jarak *Supplier* ditetapkan sebagai kriteria biaya (*cost*), sementara Kualitas Kayu, Ketepatan Pengiriman, dan Kapasitas Pasokan diklasifikasikan sebagai kriteria keuntungan (*benefit*). Data kinerja *Supplier* diperoleh melalui wawancara dan dokumen internal perusahaan, kemudian disusun dalam bentuk matriks keputusan untuk menjadi dasar perhitungan, sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data *Supplier* CV. Bela Sejahtera

Code	<i>Supplier</i>	C1	C2	C3	C4	C5
A1	CV Borneo Sejahtera	75K	5	3	40	120
A2	CV Kalimantan Makmur	70K	5	4	15	150
A3	CV Rimba Jaya	65K	3	3	25	600
A4	CV Ulin Sentosa	65K	2	3	60	1000

Sumber: CV. Bela Sejahtera, 2025

Hasil Metode *Weighted Product* (WP)

Metode WP digunakan untuk menghitung nilai preferensi setiap *Supplier* melalui perkalian berbobot. Perhitungan WP dimulai dengan normalisasi bobot kriteria (W_j) dan penentuan pangkat bobot berdasar jenis atribut (*Cost* atau *Benefit*).

1) Pembobotan Kriteria

Klasifikasi jenis kriteria dilakukan berdasarkan dampaknya pada solusi optimal, dikelompokkan menjadi dua kategori:

- Kriteria Biaya (*Cost*): Atribut yang nilai minimumnya diutamakan, seperti Harga dan Jarak.
- Kriteria Manfaat (*Benefit*): Atribut yang nilai maksimumnya diutamakan seperti Kualitas, Ketepatan, dan Kapasitas Suplai.

Pembobotan kriteria yang digunakan dipenelitian ini ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Bobot dan Jenis Kriteria

Code	Kriteria	Jenis	Bobot
C1	Harga per Batang	Biaya	4
C2	Kualitas Kayu	Manfaat	5
C3	Ketepatan Pengiriman	Manfaat	2
C4	Jarak ke Gudang	Biaya	3
C5	Kapasitas Suplai Bulanan	Manfaat	2

Sumber: Hasil olah data penulis, 2025

2) Normalisasi Bobot Kriteria (W_j)

Perhitungan metode *Weighted Product* (WP) dimulai dengan melakukan normalisasi bobot kriteria.

Tabel 3. Bobot Normalisasi

Code	Bobot	Bobot Normalisasi (W_j)
C1	4	0.250

Code	Bobot	Bobot Normalisasi (W _j)
C2	5	0.313
C3	2	0.125
C4	3	0.188
C5	2	0.125
Total	16	1.000

(Sumber: Hasil olah data penulis, 2025)

Berdasarkan hasil normalisasi di Tabel 3, bobot yang telah ternormalisasi digunakan sebagai pangkat dalam perhitungan Vektor S, dimana kriteria yang bertipe biaya akan dikalikan dengan -1, sedangkan kriteria yang bertipe keuntungan akan dikalikan dengan 1.

3) Perhitungan *Vector S* (S_i)

Perhitungan nilai Vektor S bagi setiap alternatif dilakukan berdasarkan formula perkalian berbobot. Dalam perhitungan ini, nilai setiap kriteria pemasok dipangkatkan dengan bobot ternormalisasi yang sesuai. Perhitungan vektor S untuk alternatif pertama sebagai berikut:

$$S_1 = (75000^{-0.250}) (5^{0.313}) (3^{0.215}) (40^{-0.188}) (120^{0.125})$$

$$= 0.104$$

$$S_1 = (70000^{-0.250}) (5^{0.313}) (4^{0.215}) (15^{-0.188}) (150^{0.125})$$

$$= 0.136$$

$$S_1 = (65000^{-0.250}) (3^{0.313}) (3^{0.215}) (25^{-0.188}) (600^{0.125})$$

$$= 0.123$$

$$S_1 = (65000^{-0.250}) (2^{0.313}) (3^{0.215}) (60^{-0.188}) (1000^{0.125})$$

$$= 0.098$$

4) Perhitungan Nilai Preferensi (V_i) dan Ranking

Menentukan nilai preferensi akhir (V_i) dengan membagi Vektor S alternatif dengan total akumulasi Vektor S dari seluruh alternatif. Perhitungan vektor V untuk semua alternatif sebagai berikut:

$$V_1 = \frac{0.104}{0.462} = 0.226$$

$$V_2 = \frac{0.136}{0.462} = 0.295$$

$$V_3 = \frac{0.123}{0.462} = 0.267$$

$$V_4 = \frac{0.098}{0.462} = 0.213$$

Berdasarkan perhitungan nilai preferensi (V_i) diatas, urutan pemasok dari nilai tertinggi ke terendah disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Peringkat WP

<i>Supplier</i>	Nilai V	Ranking
A1	0.226	3
A2	0.295	1
A3	0.267	2
A4	0.213	4

Sumber: Hasil olah data penulis, 2025

Berdasarkan hasil perbandingan yang disajikan pada Tabel 4, CV Kalimantan Makmur (A2) terpilih sebagai alternatif terbaik dengan nilai preferensi tertinggi sebesar 0.295. Keunggulan ini mengindikasikan bahwa CV Kalimantan Makmur memiliki kinerja yang paling baik dan seimbang diseluruh kriteria evaluasi dibandingkan kandidat lainnya.

Hasil Metode TOPSIS

Metode TOPSIS didasarkan pada konsep bahwa alternatif yang terpilih harus memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif dan jarak terpanjang dari solusi ideal negatif secara geometris dengan menggunakan jarak *Euclidean*. Prosedur TOPSIS mengikuti langkah-langkah sistematis sebagai berikut:

1) Normalisasi Matriks Keputusan

Pembentukan matriks keputusan ternormalisasi dengan cara mengonversi skala setiap kriteria menjadi sama.

$$X_1 = \sqrt{75000^2 + 70000^2 + 65000^2 + 65000^2} = 137749.773$$

$$R_{1,1} = 75000/137749.773 = 0.544$$

$$R_{1,2} = 75000/137749.773 = 0.508$$

$$R_{1,3} = 75000/137749.773 = 0.472$$

$$R_{1,4} = 75000/137749.773 = 0.472$$

dan seterusnya hingga setiap kriteria dinormalisasi, hasil normalisasi R disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Normalisasi TOPSIS

<i>Supplier</i>	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0.544	0.630	0.457	0.514	0.102
A2	0.508	0.630	0.610	0.193	0.127
A3	0.472	0.378	0.457	0.321	0.508
A4	0.472	0.252	0.457	0.771	0.846

Sumber: Hasil olah data penulis, 2025

2) Pembobotan Matriks Normalisasi

Matriks ternormalisasi berbobot adalah hasil dari perkalian hasil normalisasi (Tabel 5) dengan bobot kriteria (Tabel 1). Matriks ini ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Matriks Normalisasi Berbobot

<i>Supplier</i>	C1	C2	C3	C4	C5
A1	2.178	3.150	0.915	1.543	0.203
A2	2.033	3.150	1.220	0.579	0.254
A3	1.887	1.890	0.915	0.964	1.015
A4	1.887	1.260	0.915	2.314	1.692

Sumber: Hasil olah data penulis, 2025

3) Penentuan Solusi Ideal Positif dan Negatif

Solusi ideal positif (A^+) dan solusi ideal negatif (A^-) ditentukan berdasarkan Tabel 6. Solusi ideal positif diperoleh dengan mengambil nilai maksimum untuk kriteria keuntungan dan nilai minimum untuk kriteria biaya. Sebaliknya, solusi ideal negatif ditentukan dengan mengambil nilai minimum untuk kriteria keuntungan dan maksimum untuk kriteria biaya.

Solusi Ideal Positif:

$$y_1^+ = \max \{2.178; 2.033; 1.887; 1.887\} = 2.178$$

$$y_2^+ = \min \{3.150; 3.150; 1.890; 1.890\} = 1.890$$

$$y_3^+ = \max \{2.178; 2.033; 1.887; 1.887\} = 1.220$$

$$y_4^+ = \min \{1.543; 0.579; 0.964; 2.314\} = 0.579$$

$$y_5^+ = \max \{0.203; 0.254; 1.015; 1.692\} = 1.692$$

$$A^+ = \{2.178; 1.890; 1.220; 0.579; 1.692\}$$

Solusi Ideal Negatif:

$$\begin{aligned} y_1^- &= \min \{2.178; 2.033; 1.887; 1.887\} = 1.887 \\ y_2^- &= \max \{3.150; 3.150; 1.890; 1.890\} = 3.150 \\ y_3^- &= \min \{2.178; 2.033; 1.887; 1.887\} = 1.887 \\ y_4^- &= \max \{1.543; 0.579; 0.964; 2.314\} = 2.314 \\ y_5^- &= \min \{0.203; 0.254; 1.015; 1.692\} = 0.203 \\ A^- &= \{1.887; 3.150; 2.314; 0.203\} \end{aligned}$$

4) Perhitungan Jarak terhadap Solusi Ideal

Setelah solusi ideal ditetapkan, dilakukan perhitungan ukuran pemisahan (*separation measure*) untuk mengetahui jarak antara setiap alternatif dengan solusi ideal positif (D_i^+) dan jarak solusi ideal negatif (D_i^-) menggunakan metode *Euclidean Distance*.

Jarak Solusi Ideal Positif:

$$D_1^+ = \sqrt{\frac{(2.178-2.178)^2 + (3.150-1.890)^2 + (0.915-1.220)^2 + (1.543-0.579)^2 + (0.203-1.692)^2}{5}} = 2.610$$

$$D_2^+ = \sqrt{\frac{(2.033-2.178)^2 + (3.150-1.890)^2 + (1.220-1.220)^2 + (0.579-0.579)^2 + (0.254-1.692)^2}{5}} = 2.379$$

$$D_3^+ = \sqrt{\frac{(1.887-2.178)^2 + (1.890-1.890)^2 + (0.915-1.220)^2 + (0.964-0.579)^2 + (1.015-1.692)^2}{5}} = 1.087$$

$$D_4^+ = \sqrt{\frac{(2.178-2.178)^2 + (1.260-1.890)^2 + (0.915-1.220)^2 + (2.314-0.579)^2 + (1.692-1.692)^2}{5}} = 1.786$$

Jarak Solusi Ideal Negatif:

$$D_1^- = \sqrt{\frac{(2.178-1.887)^2 + (3.150-3.150)^2 + (0.915-1.887)^2 + (1.543-2.314)^2 + (0.203-0.203)^2}{5}} = 0.824$$

$$D_2^- = \sqrt{\frac{(2.033-1.887)^2 + (3.150-3.150)^2 + (1.220-1.887)^2 + (0.579-2.314)^2 + (0.254-0.203)^2}{5}} = 1.769$$

$$D_3^- = \sqrt{\frac{(1.887-1.887)^2 + (1.890-3.150)^2 + (0.915-1.887)^2 + (0.964-2.314)^2 + (1.015-0.203)^2}{5}} = 2.017$$

$$D_4^- = \sqrt{\frac{(2.178-1.887)^2 + (1.260-3.150)^2 + (0.915-1.887)^2 + (2.314-2.314)^2 + (1.692-0.203)^2}{5}} = 2.406$$

5) Perhitungan Nilai Preferensi (V_i) dan Ranking

Menentukan nilai preferensi akhir (V_i) dengan membagi jarak alternatif terhadap solusi ideal negatif (D_i^-) dengan total jarak (penjumlahan antara solusi ideal negatif (D_i^-) dengan solusi ideal positif

(D_i^+). Perhitungan vektor V untuk semua alternatif sebagai berikut:

$$V_1 = \frac{0.824}{2.610 + 0.824} = 0.240$$

$$V_2 = \frac{1.769}{2.379 + 1.769} = 0.426$$

$$V_3 = \frac{2.017}{1.087 + 2.017} = 0.650$$

$$V_4 = \frac{2.406}{1.786 + 2.406} = 0.574$$

Berdasarkan perhitungan nilai preferensi (V_i) diatas, urutan pemasok dari nilai tertinggi ke terendah disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Peringkat TOPSIS

<i>Supplier</i>	Nilai V	Ranking
A1	0.240	4
A2	0.426	3
A3	0.650	1
A4	0.574	2

Sumber: Hasil olah data penulis, 2025

Alternatif dengan nilai preferensi (V_i) tertinggi dipilih bukan hanya karena nilainya besar, tetapi karena alternatif tersebut secara matematis memiliki jarak terpendek terhadap solusi ideal positif (kondisi terbaik) dan jarak terjauh dari solusi ideal negatif (kondisi terburuk).

KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan *Supplier* kayu terbaik bagi CV Bela Sejahtera dengan menggunakan pendekatan *Multi-Criteria Decision Making (MCDM)* melalui metode *Weighted Product (WP)* dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*. Evaluasi dilakukan terhadap empat *Supplier* kayu berdasarkan lima kriteria utama, yaitu harga kayu, kualitas kayu, ketepatan pengiriman, jarak *Supplier*, dan kapasitas pasokan. Hasil analisis menunjukkan bahwa kedua metode menghasilkan peringkat *Supplier* yang berbeda, yang disebabkan oleh perbedaan prinsip dan pendekatan perhitungan masing-masing metode.

Berdasarkan hasil perhitungan metode *Weighted Product (WP)*, CV Kalimantan Makmur (A2) menempati peringkat pertama dengan nilai preferensi tertinggi. Metode WP menekankan konsistensi kinerja *Supplier* pada seluruh kriteria melalui perkalian berbobot, sehingga mampu memberikan gambaran yang lebih seimbang terhadap performa *Supplier* secara keseluruhan. Sementara itu, hasil metode TOPSIS menunjukkan bahwa CV Rimba Jaya (A3) berada pada peringkat tertinggi karena memiliki kedekatan terbesar terhadap solusi ideal positif dan jarak terjauh dari solusi ideal negatif.

Dengan mempertimbangkan karakteristik kebutuhan CV Bela Sejahtera yang mengutamakan kestabilan kinerja *Supplier* secara menyeluruh, metode *Weighted Product (WP)* dinilai lebih sesuai untuk dijadikan dasar pengambilan keputusan. Oleh karena itu, CV Kalimantan Makmur direkomendasikan sebagai *Supplier* kayu terbaik. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi praktis bagi perusahaan dalam menerapkan sistem pendukung keputusan pemilihan *Suppliers* serta menjadi dasar pengembangan penelitian selanjutnya dengan penambahan kriteria atau integrasi metode MCDM lainnya.

REFERENCE

- Eko, D., Purnomo, H., Broto, W. (2019). Pemilihan pemasok kayu dengan menggunakan metode technique for order preference by similarity to ideal solution (TOPSIS). *Kaizen: Management Systems & Industrial Engineering Journal*. 2:1.
- Govindan, K., Rajendran, S., Sarkis, J., & Murugesan, P. (2015). Multi criteria decision making approaches for green *Supplier* evaluation and selection: A literature review. *Journal of Cleaner Production*, 98, 66–83. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.06.046>
- Hwang, C. L., & Yoon, Kwangsun. (1981). *Multiple attribute decision making: methods and applications: a state-of-the-art survey*. Springer Verlag.
- Miller, D. W., & Starr, M. K. (1969). *Executive decisions and operations research [by] David W. Miller and Martin K. Starr*. Prentice-Hall.
- Salima, R., & Johanssonb, J. (2016). The influence of raw material on the wood product manufacturing. *Procedia CIRP*, 57, 764–768. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2016.11.132>
- Yuneta, T. O., Aprian, F. N., & Sinaga, S. (2024). Analisis prioritas pemilihan *supplier* pembelian bahan baku menggunakan metode TOPSIS pada UD. XYZ. *Jurnal TRINISTIK: Jurnal Teknik Industri, Bisnis Digital, Dan Teknik Logistik*, 3(1), 32–38. <https://doi.org/10.20895/trinistik.v3i1.1409>