

ANALISIS SEGMENTASI DATA SEKOLAH BERBASIS *BUSINESS INTELLIGENCE* UNTUK OPTIMALISASI STRATEGI PEMASARAN PADA PT NARUNA KARYA BERSAMA

Safira Putri Permatasari¹, Raden Johnny Hadi Raharjo²

Program Studi Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur^{1,2}

e-mail: 23012010134@student.upnjatim.ac.id

Diterima: 01/07/2026; Direvisi: 31/07/2026; Diterbitkan: 18/08/2026

ABSTRAK

Pengelolaan data sekolah yang masih tersebar pada beberapa berkas *Microsoft Excel* menyebabkan proses analisis informasi dan penentuan prioritas pemasaran di PT Naruna Karya Bersama belum mampu mendukung pengambilan keputusan secara optimal. Kondisi tersebut mendorong perlunya penerapan pendekatan *Business Intelligence* untuk menghasilkan informasi yang lebih terstruktur sebagai dasar penyusunan strategi pemasaran. Penelitian ini bertujuan menganalisis segmentasi data sekolah berbasis *Business Intelligence* serta menyusun rekomendasi strategi pemasaran berdasarkan tingkat prioritas sekolah. Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif dengan metode studi kasus terhadap data operasional 76 sekolah di wilayah Surabaya dan Sidoarjo. Pengambilan data dilakukan dengan teknik *total sampling* (sampel jenuh), yaitu seluruh data sekolah yang memenuhi kriteria penelitian digunakan sebagai objek analisis setelah melalui proses integrasi dan pembersihan data. Tahapan penelitian meliputi integrasi data, pembersihan data, transformasi data, pemberian skor berdasarkan enam variabel penilaian, perhitungan skor prioritas menggunakan metode *Weighted Sum Model (WSM)*, serta segmentasi data melalui *Pivot Table* pada *Microsoft Excel*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 9 sekolah (11,84%) berkategori prioritas tinggi, 49 sekolah (64,47%) berkategori prioritas sedang, dan 18 sekolah (23,68%) berkategori prioritas rendah. Hasil segmentasi tersebut dimanfaatkan sebagai dasar penyusunan matriks rekomendasi strategi pemasaran sesuai karakteristik setiap kelompok sekolah. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan *Business Intelligence* yang dipadukan dengan metode *WSM* mampu menghasilkan identifikasi sekolah potensial secara lebih sistematis, meningkatkan efektivitas proses segmentasi data, serta menyediakan dasar yang lebih objektif dalam mendukung pengambilan keputusan pemasaran yang terarah, efisien, dan berbasis data.

Kata Kunci: *Business Intelligence, Segmentasi Data Sekolah, Weighted Sum Model, Strategi Pemasaran, Pengambilan Keputusan.*

ABSTRACT

The management of school data scattered across multiple *Microsoft Excel* files has limited the effectiveness of information analysis and hindered data-driven marketing decision-making at PT Naruna Karya Bersama. This condition highlights the need to implement a *Business Intelligence* approach to generate structured information that supports the formulation of more effective marketing strategies. This study aims to analyze school data segmentation based on *Business Intelligence* and develop marketing strategy recommendations according to school priority levels. A descriptive approach with a case study method was employed using operational data from 76 schools located in Surabaya and Sidoarjo. Data were collected using

a *total sampling* (census) technique, in which all school data meeting the research criteria were used as the objects of analysis after the data integration and cleaning processes. The research stages included data integration, data cleaning, data transformation, score assignment based on six evaluation variables, priority score calculation using the *Weighted Sum Model (WSM)*, and data segmentation through *Pivot Table* in *Microsoft Excel*. The findings revealed that 9 schools (11.84%) were classified as high priority, 49 schools (64.47%) as medium priority, and 18 schools (23.68%) as low priority. The segmentation results were subsequently utilized to develop a marketing strategy recommendation matrix tailored to the characteristics of each school group. This study concludes that integrating *Business Intelligence* with the *Weighted Sum Model (WSM)* enables a more systematic identification of potential schools, enhances the effectiveness of school data segmentation, and provides a more objective basis for supporting targeted, efficient, and data-driven marketing decision-making.

Keywords: *Business Intelligence, School Data Segmentation, Weighted Sum Model (WSM), Marketing Strategy, Decision-Making.*

PENDAHULUAN

Pemanfaatan data sebagai dasar pengambilan keputusan terus mengalami perkembangan seiring meningkatnya kebutuhan organisasi terhadap informasi yang akurat, cepat, dan relevan. Data tidak lagi dipandang sekadar sebagai hasil pencatatan aktivitas operasional, tetapi telah menjadi aset strategis yang mampu memberikan nilai tambah apabila diolah menjadi informasi yang mendukung penyusunan kebijakan. Dalam konteks tersebut, penerapan *Business Intelligence* (BI) menjadi salah satu pendekatan yang banyak digunakan untuk mengintegrasikan, mengelola, menganalisis, dan menyajikan data sehingga menghasilkan informasi yang mendukung proses *data-driven decision making*. Melalui penerapan BI, organisasi tidak hanya memperoleh gambaran mengenai kondisi yang sedang terjadi, tetapi juga mampu menghasilkan informasi yang menjadi dasar dalam menentukan strategi yang lebih efektif dan terukur (Rudiawan, 2021; Lubis & Nasution, 2025).

Perkembangan penerapan *Business Intelligence* tidak hanya terjadi pada sektor bisnis, tetapi juga telah diimplementasikan pada berbagai bidang, termasuk sektor pendidikan. Penelitian Lubis dan Nasution (2025) menunjukkan bahwa pemanfaatan BI mampu meningkatkan efektivitas analisis kinerja pendidikan melalui penyajian informasi yang lebih terstruktur dan mudah dipahami oleh pengambil keputusan. Hasil serupa juga ditunjukkan oleh Khairani et al. (2025) yang mengembangkan *dashboard Business Intelligence* menggunakan metode *Kimball* untuk mendukung pemantauan data akademik sekolah sehingga proses monitoring dapat dilakukan secara lebih sistematis. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa BI berperan penting dalam meningkatkan kualitas pengelolaan data, mempercepat proses analisis, serta menghasilkan informasi yang lebih bernilai bagi organisasi, baik pada lingkungan pendidikan maupun sektor lainnya (Khairani et al., 2025; Lubis & Nasution, 2025).

Selain mendukung pengelolaan data internal, *Business Intelligence* juga semakin banyak dimanfaatkan sebagai dasar penyusunan strategi pemasaran berbasis data. Informasi yang dihasilkan melalui proses analisis memungkinkan organisasi mengenali karakteristik objek yang dianalisis, mengidentifikasi peluang, serta menentukan prioritas tindakan secara lebih objektif. Menurut Wijaya dan Daulay (2025), strategi pemasaran yang didasarkan pada proses segmentasi memberikan kemudahan bagi organisasi dalam menentukan sasaran yang sesuai dengan karakteristik setiap kelompok sehingga alokasi sumber daya menjadi lebih efektif. Penelitian lain yang dilakukan oleh Indriyani et al. (2024) dan Hye (2025) juga

menunjukkan bahwa penerapan BI mampu meningkatkan efisiensi operasional sekaligus mendukung penyusunan strategi pemasaran melalui pemanfaatan informasi yang dihasilkan dari proses analisis data. Dengan demikian, penerapan BI tidak lagi terbatas pada fungsi pelaporan, tetapi berkembang menjadi instrumen yang mendukung penyusunan strategi organisasi secara lebih komprehensif melalui pendekatan *data-driven decision making*.

Implementasi *Business Intelligence* dalam penyusunan strategi pemasaran umumnya memerlukan mekanisme yang mampu menentukan tingkat prioritas setiap objek berdasarkan sejumlah indikator penilaian. Salah satu pendekatan yang banyak digunakan untuk mendukung proses tersebut adalah *Decision Support System* (DSS) yang mengadopsi metode *Multi-Criteria Decision Making* (MCDM), sehingga berbagai alternatif dapat dievaluasi berdasarkan beberapa kriteria secara bersamaan. Di antara berbagai metode MCDM, *Weighted Sum Model* (WSM) merupakan metode yang relatif sederhana karena menggunakan mekanisme pembobotan dan penjumlahan nilai terbobot untuk menghasilkan peringkat alternatif. Keunggulan tersebut telah dibuktikan pada berbagai penelitian, seperti pemilihan hunian mahasiswa (Harahap et al., 2023), pemilihan bahan baku terbaik (Fitri & Rizki, 2022), serta evaluasi alternatif berdasarkan pendekatan *WSM-Score* (Nasyuha et al., 2021). Konsistensi hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa metode WSM memiliki kemampuan yang baik dalam mendukung pengambilan keputusan multikriteria, sehingga berpotensi diintegrasikan dengan pendekatan *Business Intelligence* untuk menghasilkan informasi prioritas yang lebih mudah diinterpretasikan sebagai dasar penyusunan strategi organisasi.

Meskipun berbagai penelitian telah menunjukkan keberhasilan penerapan *Business Intelligence* maupun *Weighted Sum Model* secara terpisah, masih terdapat kesenjangan penelitian yang perlu mendapat perhatian. Sebagian besar penelitian BI lebih berorientasi pada pengembangan *dashboard*, visualisasi data, dan penyediaan informasi untuk keperluan monitoring, khususnya pada sektor pendidikan (Khairani et al., 2025; Lubis & Nasution, 2025). Di sisi lain, penelitian mengenai WSM umumnya berfokus pada proses pemeringkatan alternatif dalam berbagai kasus pengambilan keputusan tanpa mengintegrasikannya ke dalam kerangka *Business Intelligence* yang lebih komprehensif (Harahap et al., 2023; Fitri & Rizki, 2022; Nasyuha et al., 2021). Selain itu, penelitian mengenai segmentasi berbasis BI lebih banyak diterapkan pada sektor ritel maupun pelanggan, seperti segmentasi toko menggunakan pendekatan *RFM Extended* (Kaswa et al., 2026), sedangkan penerapannya untuk segmentasi sekolah sebagai dasar penyusunan strategi pemasaran masih sangat terbatas. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa integrasi BI, metode WSM, dan penyusunan rekomendasi strategi pemasaran pada objek sekolah masih belum banyak dibahas dalam penelitian sebelumnya.

Permasalahan tersebut juga ditemukan pada PT Naruna Karya Bersama yang bergerak di bidang layanan edukasi keluarga dan menjalin kerja sama dengan berbagai sekolah di wilayah Surabaya dan Sidoarjo. Perusahaan telah memiliki data operasional yang mencakup status kerja sama, status kunjungan, jumlah murid, biaya SPP, wilayah sekolah, serta keterlibatan sekolah dalam berbagai program perusahaan. Namun, data tersebut masih tersimpan dalam beberapa berkas *Microsoft Excel* yang terpisah sehingga proses integrasi, analisis, dan penentuan prioritas sekolah masih dilakukan secara manual. Kondisi tersebut menyebabkan perusahaan mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi sekolah yang memiliki potensi tinggi untuk menjadi sasaran pemasaran maupun pengembangan kerja sama. Akibatnya, proses pengambilan keputusan belum sepenuhnya memanfaatkan data sebagai dasar penyusunan strategi pemasaran secara sistematis dan objektif.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini menawarkan pendekatan yang mengintegrasikan *Business Intelligence* dengan metode *Weighted Sum Model* sebagai bagian dari *Decision Support System* untuk menghasilkan segmentasi sekolah berdasarkan tingkat prioritas. Berbeda dengan penelitian terdahulu yang umumnya berhenti pada penyajian informasi atau proses pemeringkatan alternatif, penelitian ini memanfaatkan hasil perhitungan WSM sebagai dasar pembentukan segmen prioritas yang kemudian diterjemahkan menjadi rekomendasi strategi pemasaran. Pendekatan tersebut memungkinkan hasil analisis tidak hanya memberikan informasi mengenai kondisi data, tetapi juga menghasilkan rekomendasi tindakan yang dapat mendukung proses *data-driven decision making*. Dengan demikian, kebaruan (*novelty*) penelitian ini terletak pada integrasi *Business Intelligence*, metode WSM, segmentasi sekolah, dan penyusunan rekomendasi strategi pemasaran dalam satu kerangka analisis yang saling terhubung, sehingga menghasilkan keluaran yang lebih aplikatif dibandingkan penelitian-penelitian sebelumnya.

Penelitian ini bertujuan menganalisis segmentasi data sekolah berbasis *Business Intelligence* pada PT Naruna Karya Bersama dengan memanfaatkan *Microsoft Excel* sebagai media pengolahan data yang sesuai dengan kondisi operasional perusahaan. Proses analisis dilakukan melalui tahapan integrasi data, pembersihan data, transformasi data, perhitungan skor prioritas menggunakan metode WSM, serta segmentasi sekolah berdasarkan skor yang dihasilkan. Hasil segmentasi selanjutnya digunakan sebagai dasar penyusunan rekomendasi strategi pemasaran dalam bentuk matriks tindakan sehingga penelitian tidak hanya menghasilkan informasi deskriptif mengenai karakteristik sekolah, tetapi juga memberikan alternatif tindakan yang dapat diterapkan oleh perusahaan. Oleh karena itu, penelitian ini berkontribusi dalam memperluas implementasi *Business Intelligence* dari tahapan *descriptive analytics* menuju *prescriptive analytics*, sehingga hasil analisis tidak berhenti pada penyajian informasi, tetapi juga mampu mendukung penyusunan strategi pemasaran yang lebih efektif, terarah, dan berbasis data (Burhanudin et al., 2025; Hye, 2025).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif dengan metode studi kasus untuk menganalisis segmentasi data sekolah sebagai dasar penyusunan strategi pemasaran di PT Naruna Karya Bersama. Objek penelitian berupa data operasional 76 sekolah di wilayah Surabaya dan Sidoarjo pada tahun 2025 yang diperoleh dari arsip internal perusahaan dalam bentuk file *Microsoft Excel*. Data mencakup informasi mengenai wilayah sekolah, jumlah murid, biaya SPP, status kerja sama, status kunjungan, dan keterlibatan sekolah dalam program perusahaan. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *total sampling* (sampel jenuh), yaitu seluruh data sekolah yang memenuhi kriteria penelitian digunakan sebagai objek analisis. Pada tahap integrasi dan *data cleaning*, dilakukan penghapusan data duplikat sehingga diperoleh dataset akhir sebanyak 76 sekolah unik, dan seluruh data tersebut digunakan dalam proses analisis.

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi selama kegiatan magang, dokumentasi data operasional perusahaan, serta diskusi dengan CEO PT Naruna Karya Bersama untuk memperoleh informasi mengenai tingkat kepentingan setiap variabel yang digunakan dalam proses penilaian. Observasi dilakukan menggunakan lembar observasi yang disusun oleh peneliti berdasarkan aspek kegiatan dan informasi yang relevan dengan tujuan penelitian. Lembar observasi tersebut dikembangkan sendiri oleh peneliti dan tidak diadopsi dari instrumen penelitian terdahulu. Sebelum digunakan, lembar observasi ditelaah dan diperiksa

oleh dosen pembimbing untuk memastikan kesesuaian aspek yang diamati dengan tujuan penelitian serta kejelasan informasi yang dicatat. Berdasarkan hasil pemeriksaan dan masukan dari dosen pembimbing, dilakukan penyempurnaan terhadap lembar observasi sebelum digunakan dalam proses pengumpulan data. Selanjutnya, data diolah menggunakan *Microsoft Excel* melalui beberapa tahapan yang meliputi integrasi data dari beberapa berkas menjadi satu *dataset*, pembersihan data untuk menghilangkan data ganda, memperbaiki data yang tidak lengkap, dan menyeragamkan format penulisan, kemudian dilanjutkan dengan transformasi data agar seluruh variabel dapat dianalisis secara konsisten. Tahapan tersebut merupakan implementasi *Business Intelligence* yang bertujuan menghasilkan data yang terstruktur sebelum dilakukan proses penilaian dan segmentasi sekolah.

Penentuan prioritas sekolah dilakukan menggunakan metode *Weighted Sum Model* (WSM) berdasarkan enam variabel penilaian, yaitu jumlah murid, biaya SPP, status kerja sama, status kunjungan, wilayah, dan keterlibatan sekolah dalam program perusahaan. Variabel tersebut dikelompokkan ke dalam dimensi potensi yang terdiri atas jumlah murid, biaya SPP, dan wilayah, serta dimensi hubungan yang terdiri atas status kerja sama, status kunjungan, dan keterlibatan sekolah dalam program perusahaan. Setiap variabel dikonversi menjadi skor numerik pada rentang 2–5 berdasarkan kriteria penilaian yang telah ditetapkan. Bobot yang digunakan terdiri atas jumlah murid sebesar 0,30, biaya SPP sebesar 0,25, status kerja sama sebesar 0,15, status kunjungan sebesar 0,10, wilayah sebesar 0,10, dan keterlibatan sekolah dalam program perusahaan sebesar 0,10. Skor prioritas diperoleh dengan mengalikan skor setiap variabel dengan bobotnya, kemudian menjumlahkan seluruh nilai terbobot untuk menghasilkan skor komposit setiap sekolah. Selanjutnya, skor komposit dikelompokkan ke dalam tiga kategori prioritas, yaitu prioritas tinggi dengan rentang 4,00–5,00, prioritas sedang dengan rentang 3,00–3,99, dan prioritas rendah dengan rentang 2,00–2,99. Hasil segmentasi tersebut selanjutnya menjadi dasar penyusunan rekomendasi strategi pemasaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Hasil Integrasi dan Pembersihan Data

Tahap awal pengolahan data menghasilkan satu *dataset* utama yang diperoleh melalui proses integrasi beberapa berkas *Microsoft Excel* yang digunakan oleh PT Naruna Karya Bersama dalam aktivitas pemasaran sekolah. Integrasi tersebut menggabungkan data operasional yang sebelumnya tersimpan pada beberapa lembar kerja menjadi satu basis data yang lebih terstruktur. Seluruh data yang telah dihimpun kemudian melalui proses pembersihan untuk memastikan konsistensi informasi sebelum dilakukan analisis lebih lanjut. Ringkasan hasil integrasi dan pembersihan data disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Integrasi dan Pembersihan Data

Uraian	Hasil
Jumlah sekolah	76 sekolah
Wilayah	Surabaya dan Sidoarjo
Periode data	Tahun 2025
Jumlah variabel	6 variabel
Data duplikat	Ditemukan dan dihapus melalui proses pembersihan
Data tidak lengkap	Telah disesuaikan melalui proses pembersihan
Standardisasi data	Nama sekolah dan wilayah telah diseragamkan

Hasil akhir *Dataset* siap digunakan untuk proses transformasi dan analisis

Berdasarkan Tabel 1, proses integrasi menghasilkan satu *dataset* yang memuat seluruh data sekolah pada wilayah penelitian dengan struktur yang seragam. Tahap pembersihan data menghasilkan informasi yang telah melalui pemeriksaan terhadap data ganda, kelengkapan data, serta keseragaman penulisan identitas sekolah dan wilayah. Setelah seluruh tahapan tersebut diselesaikan, *dataset* berada dalam kondisi yang siap digunakan pada proses transformasi data dan perhitungan skor prioritas. Hasil ini menjadi dasar bagi tahapan pengolahan data berikutnya tanpa mengubah informasi operasional yang dimiliki perusahaan.

2. Hasil Transformasi Data

Setelah proses integrasi dan pembersihan selesai dilakukan, data selanjutnya ditransformasikan agar seluruh variabel memiliki format yang seragam untuk kebutuhan analisis. Transformasi dilakukan terhadap variabel kategorikal maupun numerik sehingga seluruh informasi dapat direpresentasikan dalam bentuk skor sesuai kriteria yang telah ditetapkan pada bagian metode penelitian. Proses ini menghasilkan data yang lebih terstruktur sehingga seluruh variabel dapat digunakan pada tahap pembobotan menggunakan metode *Weighted Sum Model (WSM)*. Ringkasan hasil transformasi data disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Transformasi Variabel Penelitian

Variabel	Bentuk Data Awal	Bentuk Setelah Transformasi
Jumlah murid	Numerik	Skor 2–5
Biaya SPP	Numerik	Skor 2–5
Status kerja sama	Kategorikal	Skor 3 atau 5
Status kunjungan	Kategorikal	Skor 3 atau 5
Wilayah	Kategorikal	Skor 3 atau 5
Keterlibatan program	Kategorikal	Skor 2–5

Sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 2, seluruh variabel penelitian telah berhasil dikonversi ke dalam format penilaian yang seragam sehingga dapat diproses pada tahap pembobotan. Variabel numerik dikelompokkan berdasarkan rentang nilai yang telah ditentukan, sedangkan variabel kategorikal dikonversi menjadi skor numerik sesuai kriteria penilaian. Hasil transformasi menghasilkan keseragaman format data pada seluruh variabel penelitian sehingga memudahkan proses penghitungan skor prioritas sekolah. Data hasil transformasi selanjutnya digunakan sebagai masukan pada proses perhitungan skor menggunakan metode *Weighted Sum Model (WSM)*.

3. Hasil Perhitungan Skor Prioritas Sekolah

Tahap berikutnya menghasilkan skor prioritas untuk setiap sekolah berdasarkan hasil pengolahan enam variabel penelitian menggunakan metode *Weighted Sum Model (WSM)*. Proses perhitungan menghasilkan nilai komposit yang menggambarkan tingkat prioritas masing-masing sekolah berdasarkan bobot yang telah ditetapkan. Nilai tersebut selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam proses segmentasi sekolah. Ringkasan hasil perhitungan skor prioritas disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Ringkasan Hasil Perhitungan Skor Prioritas Sekolah

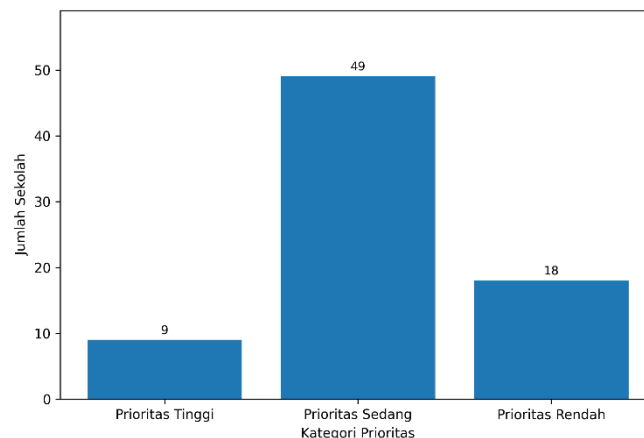
Uraian	Hasil
Jumlah sekolah yang dianalisis	76 sekolah

Jumlah variabel penilaian	6 variabel
Metode pembobotan	<i>Weighted Sum Model (WSM)</i>
Rentang skor prioritas	2,00–5,00
Output perhitungan	Skor prioritas setiap sekolah
Tahap selanjutnya	Segmentasi kategori prioritas

Berdasarkan Tabel 3, proses pembobotan menghasilkan satu nilai prioritas untuk setiap sekolah yang menjadi keluaran utama pada tahap perhitungan. Nilai tersebut diperoleh setelah seluruh variabel penelitian berada dalam format yang seragam dan melalui proses pembobotan sesuai tingkat kepentingannya. Seluruh skor prioritas kemudian digunakan sebagai dasar pengelompokan sekolah ke dalam kategori prioritas yang telah ditetapkan. Hasil ini menunjukkan bahwa setiap sekolah telah memiliki nilai komposit yang siap digunakan pada tahap segmentasi.

4. Hasil Segmentasi Sekolah

Setelah skor prioritas diperoleh, seluruh sekolah dikelompokkan ke dalam tiga kategori prioritas menggunakan fasilitas *Pivot Table* pada *Microsoft Excel*. Proses segmentasi dilakukan berdasarkan rentang skor prioritas yang telah ditentukan sehingga setiap sekolah hanya berada pada satu kategori. Distribusi jumlah sekolah pada masing-masing kategori disajikan pada Gambar 3.1, sedangkan ringkasan hasil segmentasi ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Distribusi Kategori Prioritas Sekolah

Distribusi pada Gambar 1 menunjukkan bahwa seluruh sekolah berhasil dikelompokkan ke dalam tiga kategori prioritas sesuai hasil perhitungan skor. Hasil segmentasi tersebut kemudian diringkas dalam bentuk tabulasi untuk memperlihatkan jumlah sekolah pada setiap kategori. Penyajian dalam bentuk diagram memberikan gambaran visual mengenai distribusi data, sedangkan penyajian tabular memudahkan pembacaan jumlah sekolah pada masing-masing kelompok. Ringkasan hasil segmentasi disajikan pada Tabel 4.

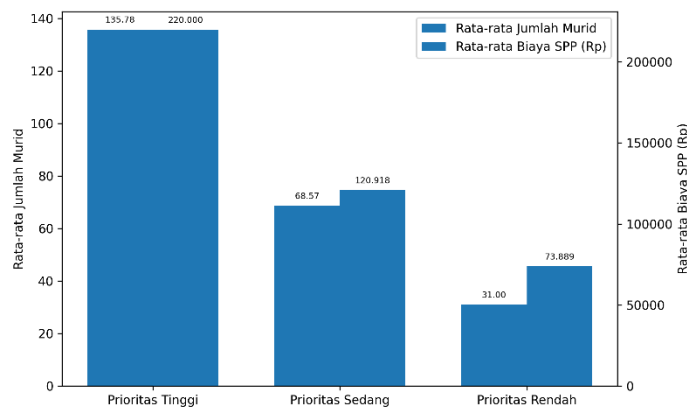
Tabel 4. Distribusi Hasil Segmentasi Sekolah

Kategori Prioritas	Jumlah Sekolah	Persentase
Prioritas Tinggi	9	11,84%
Prioritas Sedang	49	64,47%
Prioritas Rendah	18	23,68%
Total	76	100%

Berdasarkan Tabel 4, kategori prioritas sedang memiliki jumlah sekolah terbanyak, diikuti kategori prioritas rendah dan kategori prioritas tinggi. Seluruh sekolah yang menjadi objek penelitian telah terdistribusi ke dalam salah satu kategori prioritas sesuai skor yang diperoleh pada tahap pembobotan. Hasil tabulasi ini memberikan gambaran kuantitatif mengenai komposisi sekolah pada setiap kategori tanpa melakukan interpretasi terhadap penyebab terbentuknya distribusi tersebut. Data hasil segmentasi selanjutnya digunakan sebagai dasar penyusunan profil karakteristik setiap segmen dan rekomendasi strategi pemasaran.

5. Karakteristik Setiap Segmen

Karakteristik masing-masing kategori prioritas dianalisis berdasarkan rata-rata jumlah murid, rata-rata biaya SPP, status kerja sama, dan wilayah sekolah. Hasil penyajian karakteristik bertujuan memberikan gambaran deskriptif mengenai profil setiap kelompok sekolah berdasarkan variabel yang digunakan dalam penelitian. Ringkasan karakteristik setiap segmen disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Visualisasi Karakteristik Setiap Segmen Sekolah

Sebagaimana terlihat pada Gambar 2, setiap kategori prioritas memiliki karakteristik yang berbeda berdasarkan indikator yang digunakan dalam penelitian. Penyajian grafik memudahkan pembacaan perbedaan nilai rata-rata antarsegmen tanpa mengubah informasi yang diperoleh dari hasil pengolahan data. Informasi tersebut melengkapi hasil segmentasi yang telah diperoleh pada tahap sebelumnya. Data karakteristik ini menjadi bagian dari penyajian hasil penelitian sebelum dilakukan pembahasan lebih lanjut.

6. Rekomendasi Strategi Pemasaran

Tahap akhir penelitian menghasilkan rekomendasi strategi pemasaran yang disusun berdasarkan hasil segmentasi sekolah. Penyajian rekomendasi dilakukan dalam bentuk matriks untuk memperlihatkan hubungan antara kategori prioritas dengan alternatif tindak lanjut pemasaran. Hasil tersebut merupakan keluaran akhir dari proses analisis berbasis *Business Intelligence*. Matriks rekomendasi disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Matriks Rekomendasi Strategi Pemasaran

Kategori Prioritas	Rekomendasi Strategi Pemasaran
Prioritas Tinggi	• Prioritaskan kunjungan • Pertahankan kerja sama

	• Tindak lanjut program secara intensif
Prioritas Sedang	• Lakukan kunjungan lanjutan
	• Perkuat komunikasi
	• Tawarkan program sesuai kebutuhan
Prioritas Rendah	• Simpan dalam basis data
	• Monitoring berkala
	• Pertimbangkan promosi saat diperlukan

Berdasarkan Tabel 5, setiap kategori prioritas memiliki rekomendasi tindak lanjut yang disusun sesuai hasil segmentasi sekolah. Penyajian dalam bentuk matriks memudahkan identifikasi hubungan antara kategori prioritas dengan alternatif tindakan pemasaran yang dihasilkan dari proses analisis. Matriks tersebut merupakan keluaran akhir penelitian yang disusun berdasarkan hasil pengolahan data tanpa melakukan pengujian terhadap implementasi strategi. Hasil ini menjadi dasar bagi pembahasan mengenai pemanfaatan *Business Intelligence* dalam mendukung pengambilan keputusan pemasaran pada bagian selanjutnya.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pendekatan *Business Intelligence* mampu mengintegrasikan data sekolah yang sebelumnya tersebar pada beberapa berkas *Microsoft Excel* menjadi satu basis data yang lebih terstruktur dan siap dianalisis. Proses *data cleaning* dan transformasi yang dilakukan berhasil mengurangi inkonsistensi data sehingga informasi yang dihasilkan menjadi lebih akurat sebagai dasar pengambilan keputusan. Kondisi tersebut memperlihatkan bahwa keberhasilan implementasi BI tidak hanya ditentukan oleh proses visualisasi data, tetapi juga oleh kualitas pengelolaan data pada tahap awal. Temuan ini sejalan dengan Solechan (2026) yang menyatakan bahwa *Business Intelligence* berperan dalam meningkatkan efektivitas operasional organisasi melalui pengelolaan data yang terintegrasi sehingga informasi yang dihasilkan menjadi lebih relevan bagi pengambilan keputusan. Hasil penelitian ini juga mendukung penelitian Rudiawan (2021) yang menjelaskan bahwa BI merupakan pendekatan yang mampu mengubah data operasional menjadi informasi strategis yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas keputusan manajerial.

Pemanfaatan *Microsoft Excel* sebagai media implementasi *Business Intelligence* pada penelitian ini menunjukkan bahwa organisasi tidak selalu memerlukan perangkat lunak khusus untuk menghasilkan analisis yang mendukung proses pengambilan keputusan. Melalui kombinasi fungsi pengolahan data, *Pivot Table*, dan proses pembobotan, perusahaan mampu memperoleh informasi mengenai karakteristik sekolah secara lebih sistematis sesuai kebutuhan operasionalnya. Hasil tersebut memperlihatkan bahwa aplikasi yang telah digunakan dalam aktivitas sehari-hari masih dapat dimanfaatkan secara optimal apabila didukung dengan proses analisis yang terstruktur. Temuan ini sejalan dengan Al Maruf et al. (2022) yang menjelaskan bahwa *SQL* dan *Microsoft Excel* tetap menjadi perangkat yang efektif dalam mendukung *data-driven business decision-making*, terutama bagi organisasi yang memerlukan solusi analisis data dengan biaya implementasi relatif rendah. Selain itu, Buani et al. (2023) juga menunjukkan bahwa pemanfaatan *Pivot Table* mampu meningkatkan efektivitas analisis data karena memudahkan proses pengelompokan, peringkasan, serta penyajian informasi yang lebih mudah dipahami oleh pengguna.

Tahap berikutnya dalam penelitian ini adalah perhitungan skor prioritas sekolah menggunakan metode *Weighted Sum Model* (WSM). Metode tersebut memberikan nilai akhir setiap sekolah berdasarkan pembobotan beberapa variabel yang telah ditentukan sehingga

setiap alternatif dapat dibandingkan secara objektif sesuai tingkat kepentingannya. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa WSM mampu menghasilkan proses pemeringkatan yang sistematis dan mudah diinterpretasikan sebagai dasar dalam menentukan kategori prioritas sekolah. Temuan tersebut konsisten dengan penelitian Syahputra et al. (2022) yang menyatakan bahwa WSM mampu menghasilkan keputusan yang lebih objektif melalui mekanisme pembobotan terhadap setiap kriteria penilaian. Penelitian Saputro dan Prasetyo (2026) juga menjelaskan bahwa integrasi WSM dalam pendekatan *Multi-Criteria Decision Making* menghasilkan proses evaluasi alternatif yang transparan sehingga memudahkan organisasi dalam menentukan prioritas berdasarkan banyak kriteria secara bersamaan.

Hasil pemeringkatan selanjutnya digunakan sebagai dasar segmentasi sekolah ke dalam kategori prioritas tinggi, sedang, dan rendah sehingga perusahaan memperoleh gambaran yang lebih jelas mengenai potensi setiap sekolah sebagai sasaran pemasaran. Pendekatan tersebut menunjukkan bahwa proses segmentasi tidak hanya bergantung pada karakteristik tunggal, tetapi mempertimbangkan kombinasi beberapa indikator yang telah dihitung melalui metode WSM sehingga menghasilkan klasifikasi yang lebih objektif. Hasil penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian Napitupulu et al. (2025) yang memanfaatkan teknik segmentasi untuk menentukan wilayah promosi secara lebih terarah berdasarkan karakteristik data yang dimiliki. Meskipun metode yang digunakan berbeda, kedua penelitian menunjukkan bahwa proses segmentasi mampu membantu organisasi dalam mengalokasikan sumber daya secara lebih efektif. Hasil ini juga memperkuat temuan Rochman dan Nuryana (2026) yang menyatakan bahwa penerapan *Business Intelligence* untuk segmentasi memberikan informasi yang lebih bernilai dalam mendukung penyusunan strategi pemasaran berbasis data dibandingkan hanya menyajikan laporan operasional secara deskriptif.

Hasil segmentasi menunjukkan bahwa sebagian besar sekolah berada pada kategori prioritas sedang, sedangkan kategori prioritas tinggi dan rendah memiliki jumlah yang relatif lebih sedikit. Distribusi tersebut mengindikasikan bahwa sebagian besar sekolah telah memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi mitra perusahaan, namun masih memerlukan strategi pemasaran yang berbeda sesuai karakteristik masing-masing kelompok. Informasi ini memberikan nilai tambah bagi perusahaan karena keputusan pemasaran tidak lagi didasarkan pada intuisi, tetapi pada hasil analisis yang mempertimbangkan berbagai variabel secara bersamaan. Temuan tersebut memperkuat pandangan Rahman dan Hye (2022) bahwa penerapan *Business Intelligence* mampu menghasilkan informasi yang lebih akurat untuk mendukung strategi pemasaran berbasis bukti (*evidence-based marketing decisions*). Selain itu, penelitian Hye (2025) juga menunjukkan bahwa pemanfaatan analisis berbasis data membantu organisasi menetapkan prioritas pasar secara lebih objektif sehingga sumber daya dapat dialokasikan secara lebih efektif.

Penyusunan rekomendasi strategi pemasaran berdasarkan kategori prioritas menunjukkan bahwa hasil analisis tidak berhenti pada proses identifikasi kondisi data, tetapi berkembang menjadi dasar penyusunan tindakan yang dapat diterapkan oleh perusahaan. Sekolah dengan kategori prioritas tinggi direkomendasikan sebagai sasaran utama penguatan kerja sama, sedangkan kategori sedang diarahkan pada pengembangan hubungan melalui kegiatan pemasaran lanjutan. Sementara itu, sekolah pada kategori prioritas rendah tetap dipertahankan dalam basis data sebagai peluang kerja sama jangka panjang sehingga perusahaan tetap memiliki alternatif pengembangan pasar di masa mendatang. Pendekatan tersebut menunjukkan bahwa hasil analisis mampu diterjemahkan menjadi keputusan yang lebih operasional dan terarah. Temuan ini selaras dengan Sharma et al. (2022) yang

menjelaskan bahwa tahapan analisis data berkembang dari *descriptive analytics* menuju *prescriptive analytics*, yaitu menghasilkan rekomendasi tindakan berdasarkan hasil analisis. Sejalan dengan itu, Wissuchek dan Zschech (2025) menegaskan bahwa sistem *prescriptive analytics* memberikan nilai tambah karena tidak hanya menjelaskan kondisi yang terjadi, tetapi juga membantu pengambil keputusan memilih tindakan yang paling sesuai berdasarkan informasi yang tersedia.

Dari sisi implementasi, penelitian ini memperlihatkan bahwa integrasi *Business Intelligence*, metode *Weighted Sum Model* (WSM), dan segmentasi data mampu membentuk suatu alur analisis yang saling berkaitan, mulai dari pengelolaan data hingga penyusunan rekomendasi strategi pemasaran. Pendekatan tersebut memperluas fungsi BI yang sebelumnya lebih banyak digunakan sebagai media pelaporan dan visualisasi menjadi sarana pendukung pengambilan keputusan yang lebih komprehensif. Integrasi tersebut memberikan manfaat praktis bagi perusahaan karena proses penentuan prioritas dapat dilakukan secara lebih cepat, konsisten, dan berbasis data tanpa harus melakukan evaluasi manual terhadap setiap sekolah. Hasil penelitian ini juga mendukung perkembangan konsep *Decision Support System* yang memanfaatkan analisis multikriteria sebagai dasar penyusunan keputusan strategis. Sejalan dengan penelitian Yin et al. (2025), integrasi sistem pendukung keputusan dengan pendekatan analitik memungkinkan organisasi menghasilkan keputusan yang lebih adaptif, objektif, dan responsif terhadap dinamika lingkungan bisnis.

Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan kontribusi akademik maupun praktis terhadap pengembangan implementasi *Business Intelligence* pada bidang pemasaran di sektor edukasi. Kontribusi akademik ditunjukkan melalui integrasi BI, metode WSM, segmentasi sekolah, dan rekomendasi strategi pemasaran dalam satu kerangka analisis yang belum banyak dibahas pada penelitian terdahulu. Dari sisi praktis, penelitian ini menghasilkan informasi prioritas sekolah yang dapat digunakan oleh PT Naruna Karya Bersama sebagai dasar penyusunan strategi pemasaran yang lebih efektif dan efisien. Temuan tersebut juga memperkuat pandangan Solechan (2026) bahwa keberhasilan implementasi *Business Intelligence* tidak hanya diukur dari kemampuan menyajikan informasi, tetapi juga dari kemampuannya meningkatkan efektivitas operasional dan kualitas pengambilan keputusan organisasi. Oleh karena itu, penerapan *Business Intelligence* yang dipadukan dengan metode WSM dapat menjadi alternatif pendekatan yang relevan bagi organisasi lain yang menghadapi permasalahan serupa, khususnya dalam pengelolaan data, penentuan prioritas, dan penyusunan strategi pemasaran berbasis data.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan pendekatan *Business Intelligence* yang dipadukan dengan metode *Weighted Sum Model* (WSM) mampu menghasilkan proses pengelolaan data sekolah yang lebih sistematis dan terstruktur dalam mendukung pengambilan keputusan pemasaran di PT Naruna Karya Bersama. Melalui tahapan integrasi data, pembersihan data, transformasi data, pembobotan, dan segmentasi, informasi yang sebelumnya tersebar pada beberapa berkas *Microsoft Excel* berhasil diolah menjadi dasar pengambilan keputusan yang lebih mudah dipahami dan dimanfaatkan. Hasil penelitian tidak hanya menghasilkan pengelompokan sekolah ke dalam kategori prioritas tinggi, sedang, dan rendah, tetapi juga memperlihatkan bahwa pemanfaatan data operasional perusahaan dapat diubah menjadi informasi yang memiliki nilai strategis bagi perencanaan pemasaran. Dengan demikian, tujuan penelitian untuk membangun mekanisme segmentasi sekolah berbasis

Business Intelligence sebagai pendukung strategi pemasaran telah tercapai dan memberikan kontribusi terhadap pengelolaan data yang lebih efektif, terarah, dan berbasis bukti.

Implikasi penelitian ini menunjukkan bahwa hasil segmentasi dapat dimanfaatkan sebagai acuan dalam menentukan prioritas kunjungan, pengembangan kerja sama, serta pengalokasian sumber daya pemasaran secara lebih efisien sesuai karakteristik masing-masing kelompok sekolah. Matriks rekomendasi strategi yang dihasilkan juga memberikan alternatif tindakan yang dapat disesuaikan dengan tingkat prioritas sehingga mendukung proses pengambilan keputusan secara lebih objektif. Meskipun demikian, penelitian ini masih terbatas pada data sekolah di wilayah Surabaya dan Sidoarjo serta menggunakan pembobotan yang disusun berdasarkan kebutuhan operasional satu perusahaan sehingga ruang generalisasi hasil masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan melibatkan cakupan wilayah yang lebih luas, jumlah data yang lebih besar, pembobotan yang divalidasi menggunakan teknik pengambilan keputusan multikriteria yang lebih komprehensif, serta pengembangan *dashboard Business Intelligence* berbasis *web* atau *cloud* agar proses analisis dan pemantauan data dapat dilakukan secara *real-time* dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih adaptif.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Maruf, A., Paul, R., Imam, M. H., & Babar, Z. (2022). A systematic review of the role of SQL and Excel in data-driven business decision-making for aspiring analysts. *American Journal of Scholarly Research and Innovation*, 1(1), 249–269. <https://doi.org/10.63125/n142cg62>
- Buani, D. C. P., Astuti, P., Nuraeni, N., & Hayuningtyas, R. Y. (2023). Upaya meningkatkan kemampuan analisa data dengan menggunakan Pivot Table bagi Ikatan Remaja RW 07 (IKRAR 07) Margonda, Depok, Jawa Barat. *Jurnal Inovasi Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 3(2), 565–570. <https://doi.org/10.54082/jippm.194>
- Burhanudin, K., Abas, Z. A., Yunos, N. M., Jaya, A. S. M., Rahman, A. F. N. A., Ezani, M. F. M., & Jusoh, M. H. (2025). Prescriptive analytics: A bibliometric analysis of current trends in data-driven decision-making. *Journal of Hunan University Natural Sciences*, 52(9). <https://jonuns.com/index.php/journal/article/view/1800>
- Fitri, R. A. F., M, Y., & Rizki, S. D. . (2022). Pemilihan Bahan Baku Karet Terbaik Pada PT. Batanghari Barisan Menggunakan Metode Weighted Sum Model (WSM). *Prosiding Senatkom: Seminar Nasional Dan Peningkatan Kompetensi*, 7(1), 1–9. <https://jlesson-upiypk.org/ojs/index.php/SNDPK/article/view/48>
- Harahap, M. A. K., Tarigan, I. M., Kraugusteeliana, K., Simanullang, S., Avila, E. C., & Rahim, R. (2023). A multi-criteria analysis of university housing options using Weighted Sum Model. *JINAV: Journal of Information and Visualization*, 4(1), 93–98. <https://doi.org/10.35877/454RI.jinav1697>
- Hye, A. (2025). Market analytics in the US livestock and poultry industry: Using *Business Intelligence* for strategic decision-making. *International Journal of Business and Economics Insights*, 5(3), 170–204. <https://doi.org/10.63125/xwxydb43>
- Indriyani, I., Wiranata, I. P. B., & Hiu, S. (2024). Strategi peningkatan efisiensi operasional UMKM di era digital: Pendekatan kualitatif dengan Business Intelligence dalam implementasi e-commerce. *Informatics for Educators and Professional: Journal of Informatics*, 9(1), 23–32. <https://doi.org/10.51211/itbi.v9i1.2760>
- Kaswa, M., Purnomo, M. R. A., & Basuki, D. E. (2026). Implementasi sistem Business Intelligence berbasis RFM Extended untuk segmentasi toko ritel batik. *Jurnal Teknologi*

- dan Manajemen Industri Terapan, 5(2), 692–699.
<https://doi.org/10.55826/jtmit.v5i2.1582>
- Khairani, N. R., Setiawan, N. Y., & Purnomo, W. (2025). Pengembangan Dashboard Business Intelligence untuk Monitoring Data Akademik Sekolah Menggunakan Metode Kimball (Studi Kasus: MTSS Bina Ihsan Mulia). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 9(9).
<https://garuda.kemdiktisaintek.go.id/documents/detail/5598861>
- Lubis, K. C., & Nasution, M. I. P. (2025). Penerapan Business Intelligence untuk analisis kinerja sektor pendidikan di Kota Yogyakarta. 2(5).
<https://doi.org/10.62335/aksioma.v2i5.1260>
- Napitupulu, Z. P. C. M., Jong, J. S., & Prabawati, A. G. (2025). Segmentasi wilayah target promosi menggunakan algoritma K-Means Clustering pada perguruan tinggi: Segmentation of Promotion Target Areas Using the K-Means Clustering Algorithm at Universities. *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, 5(4), 1160–1171.
<https://www.journal.irpi.or.id/index.php/malcom/article/view/2125>
- Nasyuha, A. H., Yakub, S., Maya, W. R., Syahra, Y., & Saniman, S. (2021). Analisis WSM dan WP dalam menentukan pupuk terbaik dengan pendekatan WSM-Score dan Vector. *Journal of Science and Social Research*, 4(2), 122-130.
<https://doi.org/10.54314/jssr.v4i2.538>
- Rahman, S. T., & Hye, A. (2022). Data-driven Business Intelligence tools in agribusiness: A framework for evidence-based marketing decisions. *International Journal of Business and Economics Insights*, 2(1), 35–72. <https://doi.org/10.63125/p59krm34>
- Rochman, I. A., & Nuryana, I. K. D. (2026). Penerapan Business Intelligence untuk analisis penjualan dan segmentasi pelanggan Toko Bangunan XYZ. *Journal of Informatics and Computer Science (JINACS)*, 7(3), 675–680.
<https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jinacs/article/view/76351>
- Rudiawan, H. (2021). Pemanfaatan sistem Business Intelligence (BI) dalam pengambilan keputusan manajemen perusahaan. 23.
<https://ejournal.borobudur.ac.id/index.php/1/article/view/871>
- Saputro, A., & Prasetyo, B. H. (2026). Pengambilan keputusan multi-kriteria dalam penilaian kinerja karyawan pada PT Katsuka: Mengintegrasikan pendekatan AHP dan WSM. *Integrative Perspectives of Social and Science Journal*, 3(2), 1650–1659.
<https://ipssj.com/index.php/ojs/article/view/1288>
- Sharma, A. K., Sharma, D. M., Purohit, N., Rout, S. K., & Sharma, S. A. (2022). Analytics techniques: *Descriptive analytics, predictive analytics, and prescriptive analytics*. In *Decision Intelligence Analytics and the Implementation of Strategic Business Management* (pp. 1–14). Springer International Publishing.
https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-82763-2_1
- Solechan, A. (2026). Peran Business Intelligence dalam meningkatkan efektivitas operasional dan kinerja perusahaan. *Jurnal Penelitian Teknologi Informasi dan Sains*, 4(1), 41–56.
<https://doi.org/10.54066/jptis.v4i1.3949>
- Syahputra, Y. H., Santoso, I., & Lubis, Z. (2022). Sistem pendukung keputusan penerimaan karyawan terbaik menggunakan metode Weighted Sum Model (WSM). *Explorer*, 2(2), 39–47. <https://doi.org/10.47065/explorer.v2i2.249>



- Wijaya, D. D. R., & Daulay, S. R. (2025). Strategi pemasaran berbasis segmentasi: Menentukan, menganalisis, dan meramalkan pasar sasaran untuk peningkatan kinerja bisnis. *Jurnal Ilmiah Ekonomi dan Manajemen*, 3(2), 464-478. <https://ejurnal.kampusakademik.co.id/index.php/jiem/article/view/3877>
- Wissuchek, C., & Zschech, P. (2025). Prescriptive analytics systems revised: A systematic literature review from an information systems perspective. *Information Systems and e-Business Management*, 23(2), 279–353. <https://doi.org/10.1007/s10257-024-00688-w>
- Yin, Z., Chen, X., & Zhang, X. (2025). AI-integrated decision support system for real-time market growth forecasting and multi-source content diffusion analytics. *arXiv Preprint arXiv:2511.09962*. <https://arxiv.org/abs/2511.09962>