

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang Masalah

Perencanaan kebutuhan guru merupakan bagian penting dari manajemen sumber daya manusia di sektor pendidikan yang menentukan kualitas dan keberlanjutan proses belajar mengajar. Ketersediaan dan distribusi guru merupakan faktor kunci dalam menjamin keberhasilan proses pendidikan (Indah Kartika et al., 2025). Ketimpangan distribusi guru serta tidak seimbangnya rasio guru dan murid terbukti berkontribusi pada rendahnya mutu pembelajaran, terutama di daerah nonperkotaan (Espegren, 2024). Distribusi guru yang optimal dan rasio guru-murid yang seimbang memiliki dampak langsung terhadap kualitas pembelajaran di tingkat pendidikan dasar.

Perencanaan kebutuhan guru harus memperhatikan distribusi dan beban belajar, bukan sekadar jumlah. Di Kabupaten Temanggung, ketimpangan rasio dan formasi ASN masih berulang akibat perencanaan administratif yang kurang berbasis data. Meski Dapodik tersedia secara real-time, pemanfaatannya untuk analisis prediktif dan pengambilan keputusan strategis belum optima. Kesenjangan antara ketersediaan data dengan pemanfaatannya secara optimal untuk pengambilan keputusan ini dikenal dalam literatur sebagai *analytics adoption gap* (Hülter et al., 2024).

Berdasarkan data dari Dinas Pendidikan, Kepemudaan dan Olah Raga Kabupaten Temanggung jumlah Sekolah Dasar sebanyak 435 sekolah yang terdiri dari 408 SD Negeri dan 27 SD Swasta, sedangkan guru di SD Negeri sebanyak 3.537 orang, dengan 3.383 guru berstatus ASN (95,6%) dan 164 Non-ASN (4,4%). Dari total guru tersebut, 2.924 guru telah tersertifikasi (sekitar 82,6%), sementara 3.174 guru atau 89,7% telah memenuhi kualifikasi pendidikan minimal sarjana (S1). Jumlah rombongan belajar (rombel) di SD Negeri mencapai 2.593 dan 251 rombel di SD Swasta.

Tantangan ke depan pun semakin nyata, ditandai dengan tren pensiun guru yang cukup signifikan. Tercatat sebanyak 105 guru diproyeksikan pensiun pada tahun 2025, diikuti 94 guru pada 2026, 75 guru pada 2027, 84 guru pada 2028, 79 guru pada 2029, dan 62 guru pada 2030. Jika dijumlahkan, dalam enam tahun ke depan, sebanyak 499 guru atau sekitar 14,1% dari total guru SD Negeri akan memasuki masa pensiun.. Dalam paradigma *learning engineering*, integrasi antara teori pendidikan dengan analitik data dan desain kebijakan sangat penting untuk mendukung proses pengambilan keputusan yang adaptif dan berbasis bukti (Pham et al., 2023).

Akses terhadap data pendidikan seperti Dapodik memberikan dasar kuat untuk pengambilan keputusan berbasis kebutuhan nyata di satuan pendidikan. Namun, akses saja tidak cukup tanpa kemampuan menganalisis dan menindaklanjuti data secara strategis. Di sinilah HR Analytics berperan penting sebagai jembatan antara data dan kebijakan. Dengan analisis yang tepat, data digital ini dapat diubah menjadi wawasan strategis guna merancang intervensi dan alokasi guru yang lebih presisi sesuai kondisi dan proyeksi kebutuhan pendidikan ke depan..

Analytics Adoption Gap di pendidikan dasar terlihat dari belum optimalnya pemanfaatan data Dapodik untuk kebijakan analitik, termasuk perencanaan guru. HR Analytics mengubah data menjadi wawasan strategis jangka menengah–

panjang, menggantikan keputusan berbasis asumsi dengan langkah terukur. Pendekatan ini mendukung identifikasi tren pensiun, redistribusi, dan kebutuhan formasi baru secara sistematis (Cho et al., 2023; Falletta & Combs, 2021). Tim HR Analytics ini berperan penting dalam mendukung pengambilan keputusan strategis yang berbasis data, khususnya terkait manajemen tenaga kerja. Bahkan, HR Analytics mampu menggeser praktik manajemen SDM dari yang semula bersifat administratif menjadi lebih analitis dan proaktif (Wirges & Neyer, 2023)

Kemampuan analitis perlu diperkuat melalui Evidence-Based Management (EBM) yang menekankan keputusan berbasis bukti. EBM mengintegrasikan hasil HR Analytics, pengalaman profesional, dan konteks organisasi untuk menentukan formasi serta alokasi guru secara objektif dan efisien. (Espgren, 2024).

Integrasi akses data Dapodik, HR Analytics, dan EBM menjadikan perencanaan kebutuhan guru lebih akurat, efisien, dan berkelanjutan. Pemerintah daerah dapat merancang alokasi guru berbasis data terverifikasi, tidak sekadar merespons kekurangan saat ini tetapi juga memprediksi kebutuhan masa depan. Pendekatan ini mendorong kebijakan yang sistematis dan berbasis bukti. Namun, ketersediaan data saja tidak cukup tanpa analisis yang mampu mengubahnya menjadi wawasan strategis. HR analytics memainkan peran penting dalam menjembatani kesenjangan antara data dan pengambilan keputusan organisasi, terutama untuk meningkatkan efisiensi dan kinerja berbasis bukti (McCartney & Fu, 2021),

Berbagai penelitian terkini telah mengkaji manfaat HR Analytics dan Evidence-Based Management (EBM) dalam pengambilan keputusan SDM di sektor publik. Misalnya, Cho, Rousseau, dan Briner (2023) menunjukkan bahwa HR Analytics memainkan peran strategis dalam memperkuat proses pengambilan keputusan organisasi publik dengan mengintegrasikan data kepegawaian secara sistematis. Temuan serupa diungkapkan oleh Wirges et al. (2023) yang menyoroti bahwa implementasi HR Analytics dapat meningkatkan ketepatan alokasi sumber daya manusia dan efisiensi operasional. Sementara itu, studi Espgren (2024) menekankan bahwa EBM memperkuat akuntabilitas dan transparansi dalam pembuatan kebijakan publik melalui penggunaan bukti yang dapat diverifikasi.

Sebagian besar penelitian terkait HR Analytics dan Evidence-Based Management masih berfokus pada sektor swasta atau instansi pemerintah pusat, bukan pada pendidikan dasar di tingkat daerah. Di Indonesia, studi yang menguji hubungan akses teknologi data pendidikan, HR Analytics, dan EBM secara simultan dalam manajemen guru masih terbatas. Selain itu, belum terdapat penelitian yang mengembangkan model mediasi berantai (chain mediation) dari akses data menuju efektivitas perencanaan guru melalui HR Analytics dan EBM. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan signifikan dalam literatur manajemen sumber daya manusia pendidikan dasar. Minimnya riset kontekstual di daerah serta terbatasnya pengujian kuantitatif peran mediasi kedua variabel tersebut memperkuat urgensi penelitian ini. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan mengembangkan dan menguji model konseptual yang menghubungkan akses teknologi data pendidikan, HR Analytics, dan EBM terhadap efektivitas perencanaan kebutuhan guru, sekaligus memberikan kontribusi teoritis dan kerangka praktis berbasis data bagi pemerintah daerah.

1.2 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk menguji secara empiris pengaruh akses terhadap teknologi data pendidikan terhadap efektivitas perencanaan kebutuhan guru di SD Negeri Kabupaten Temanggung. Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menganalisis pengaruh Akses Teknologi Data Pendidikan terhadap HR Analytics.
2. Menganalisis pengaruh HR Analytics terhadap Evidence-Based Management (EBM).
3. Menganalisis pengaruh Evidence-Based Management terhadap Efektivitas Perencanaan Kebutuhan Guru.
4. Menganalisis pengaruh Akses Teknologi Data Pendidikan terhadap Efektivitas Perencanaan Kebutuhan Guru
5. Menganalisis peran mediasi HR Analytics dalam hubungan Akses Teknologi Data Pendidikan dan Evidence-Based Management.
6. Menganalisis peran mediasi Evidence-Based Management dalam hubungan HR Analytics dan Efektivitas Perencanaan Kebutuhan Guru.
7. Menganalisis peran mediasi berantai HR Analytics dan Evidence-Based Management dalam hubungan antara Akses Teknologi Data Pendidikan dan Efektivitas Perencanaan Kebutuhan Guru.

1.3 Manfaat Penelitian

Secara teoritis, penelitian ini memberikan kontribusi dalam pengembangan konsep manajemen sumber daya manusia berbasis data dengan merujuk pada pendekatan *Resource-Based View (RBV)* yang menekankan pentingnya informasi sebagai sumber daya strategis organisasi. Penelitian ini memperkuat landasan teoritis terkait pemanfaatan HR Analytics dan EBM sebagai variabel antara dalam pengambilan keputusan SDM yang lebih efektif.

Dari sisi praktis, hasil penelitian ini diharapkan menjadi rujukan bagi pemerintah daerah, khususnya Dinas Pendidikan, Kepemudaan dan Olah Raga Kabupaten Temanggung dalam merancang kebijakan perencanaan guru yang berbasis data dan analisis. Dengan demikian, pengelolaan kebutuhan guru di sekolah dasar dapat dilakukan secara lebih akurat, efisien, dan adaptif terhadap dinamika perubahan, baik dari sisi demografi guru maupun kebutuhan pembelajaran dalam menjembatani *gap* antara teori HR Analytics–EBM dengan praktik pengelolaan SDM pendidikan, khususnya pada sekolah dasar negeri di daerah.

2. Kajian Pustaka

2.1. Resource-Based View (RBV)

Resource-Based View (RBV) merupakan teori strategis yang menyatakan bahwa keunggulan kompetitif suatu organisasi bergantung pada kemampuannya dalam mengelola sumber daya internal yang dimiliki. Sumber daya ini harus memiliki karakteristik bernilai, langka, tidak mudah ditiru, dan tidak tergantikan (*valuable, rare, inimitable, and non-substitutable*) (Barney, 1991). Dalam konteks manajemen organisasi modern, data dan informasi yang akurat dianggap sebagai

aset strategis yang mampu meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengambilan keputusan. Oleh karena itu, RBV memberikan justifikasi teoritis bahwa kemampuan organisasi untuk mengelola dan mengolah informasi internal akan menjadi faktor kunci dalam menciptakan keunggulan kompetitif berkelanjutan.

Keterkaitan RBV dengan model penelitian ini terletak pada pemanfaatan data pendidikan (sebagai sumber daya strategis) yang diperoleh melalui akses teknologi seperti Dapodik. Namun, data tersebut hanya akan bernilai strategis jika dikelola secara analitis melalui pendekatan HR Analytics dan digunakan dalam praktik Evidence-Based Management (EBM). Model penelitian ini menunjukkan bagaimana akses data perlu diolah melalui proses internal (HR Analytics dan EBM) untuk menghasilkan keputusan manajerial yang efektif, seperti perencanaan kebutuhan guru. Dengan demikian, RBV tidak hanya relevan secara teoritis, tetapi juga menjadi fondasi logis dalam menjelaskan bagaimana sumber daya informasi dapat dimanfaatkan secara optimal untuk meningkatkan kinerja kebijakan SDM di sektor pendidikan dasar. Dalam konteks organisasi publik dan sektor pendidikan, informasi dan data yang dimiliki oleh instansi seperti sekolah dan Dinas Pendidikan termasuk dalam kategori sumber daya strategis. Penggunaan data kepegawaian dan pembelajaran sebagai aset intelektual yang dikelola secara optimal dapat menciptakan efisiensi organisasi, terutama dalam perencanaan kebutuhan tenaga pendidik.

Keterkaitan RBV dengan model penelitian ini terletak pada cara Dinas Pendidikan, Kepemudaan dan Olah Raga mengelola sumber daya informasi yang tersedia (akses teknologi data pendidikan) menjadi keunggulan strategis melalui proses analitik (HR Analytics) dan pengambilan keputusan berbasis bukti (EBM). Ketika data dikelola secara cermat dan dijadikan dasar keputusan manajerial, maka organisasi pendidikan memiliki keunggulan dalam hal ketepatan formasi guru, distribusi pengajar, dan efisiensi alokasi sumber daya. Model mediasi berantai yang diusulkan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa akses terhadap sumber daya (data) belum cukup, tetapi perlu melalui mekanisme pengolahan dan keputusan strategis untuk mencapai kinerja kebijakan SDM yang efektif. Dengan demikian, RBV memberikan kerangka konseptual yang logis dalam menjelaskan hubungan antar variabel dalam penelitian ini.

2.2. Dynamic Capabilities

Teori Dynamic Capabilities yang dikemukakan oleh Teece, Pisano, dan Shuen (1997) menyoroti kemampuan organisasi untuk beradaptasi dan merespons perubahan lingkungan melalui integrasi, pengembangan, dan re konfigurasi sumber daya internal (Teece et al., 1997). Berbeda dari RBV yang lebih statis, teori ini memfokuskan pada proses dinamis yang memungkinkan organisasi menciptakan inovasi dan mempertahankan keunggulan kompetitif dalam kondisi yang terus berubah. Kapabilitas dinamis mencakup kemampuan sensing (mendeteksi peluang), seizing (menangkap peluang), dan transforming (mengubah sumber daya secara strategis).

Dalam penelitian ini, Dinas Pendidikan, Kepemudaan dan Olah Raga sebagai entitas organisasi perlu membangun dynamic capabilities untuk merespons kebutuhan guru yang terus berubah akibat faktor seperti pensiun, mutasi, dan

pertumbuhan sekolah. Integrasi antara akses teknologi data pendidikan dan HR Analytics memungkinkan organisasi mendeteksi kebutuhan (*sensing*), mengambil keputusan (*seizing*), dan menyesuaikan alokasi guru secara berkelanjutan (*transforming*). Oleh karena itu, teori Dynamic Capabilities memberikan kerangka logis untuk menjelaskan bagaimana organisasi pendidikan dapat bertransformasi dalam perencanaan kebutuhan guru berbasis data dan bukti, sebagaimana dijelaskan dalam model penelitian ini.

2.3. Variabel

2.3.1. Akses Teknologi Data Pendidikan

Akses terhadap teknologi data pendidikan merujuk pada kemampuan satuan pendidikan dan pemangku kepentingan untuk mengakses, memanfaatkan, dan mengolah data yang disediakan melalui sistem informasi pendidikan digital seperti Dapodik. Teknologi ini menjadi tulang punggung dalam menyediakan data real-time mengenai guru, siswa, rombongan belajar, hingga kondisi sarana dan prasarana. Dalam konteks kebijakan publik, akses terhadap data digital dinilai sebagai syarat penting dalam mewujudkan tata kelola berbasis data. Schwoerer et al. (2022) menegaskan bahwa publikasi data terbuka pemerintah tidak hanya meningkatkan transparansi dalam kinerja dan kebijakan publik, tetapi juga memperkuat kapasitas warga untuk memantau dan mengevaluasi tindakan pemerintah. Dalam dunia pendidikan, akses terhadap sistem informasi seperti Dapodik mendukung akurasi perencanaan kebutuhan guru, distribusi formasi, serta perhitungan beban kerja dan kebutuhan linieritas secara objektif.

2.3.2. HR Analytics

HR Analytics adalah proses penggunaan data kepegawaian secara sistematis untuk menganalisis, menginterpretasi, dan mengambil keputusan strategis dalam pengelolaan sumber daya manusia. Dalam sektor pendidikan dasar, HR Analytics digunakan untuk memetakan kebutuhan guru, meramalkan pensiun dan kekosongan jabatan, serta mendukung redistribusi guru yang lebih adil dan efisien. HR Analytics memungkinkan organisasi untuk mengoptimalkan keputusan berbasis data yang berkaitan dengan manajemen tenaga kerja, seperti perekrutan, retensi, dan perencanaan tenaga kerja, dengan mengintegrasikan teknik analitik lanjutan yang mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat dan terukur (Patil & Priya, 2024). Dalam konteks penelitian ini, HR Analytics berfungsi sebagai mediator yang menjembatani akses data dengan praktik manajemen sumber daya manusia yang lebih tepat sasaran dan akuntabel.

2.3.3. Evidence-Based Management (EBM)

Evidence-Based Management merupakan pendekatan dalam pengambilan keputusan manajerial yang didasarkan pada bukti-bukti empiris terbaik dari berbagai sumber, termasuk data organisasi, riset akademik, dan pengalaman profesional. EBM bekerja sebagai kapabilitas dinamis yang mengandalkan bukti empirik dari HR Analytics untuk meningkatkan performa organisasi (Gerber et al., 2024). Dalam konteks perencanaan guru, EBM mendorong Dinas Pendidikan untuk tidak hanya mengandalkan intuisi atau tekanan politis, melainkan membuat keputusan yang terinformasi oleh hasil analisis data dari HR Analytics. Dengan

demikian, EBM membantu meningkatkan kualitas kebijakan pendidikan yang berdampak langsung pada proses belajar-mengajar.

2.3.4. Efektivitas Perencanaan Kebutuhan Guru

Efektivitas perencanaan kebutuhan guru merujuk pada sejauh mana proses identifikasi, alokasi, dan penempatan guru dilakukan secara tepat waktu, tepat jumlah, dan sesuai kompetensi yang dibutuhkan oleh satuan pendidikan. Efektivitas ini dipengaruhi oleh kemampuan sistem pendidikan dalam merespons perubahan jumlah siswa, rasio ideal guru-murid, serta kebijakan pengadaan ASN dan PPPK. Menurut UNESCO (2016), perencanaan tenaga pendidik yang baik harus berbasis data dan bersifat dinamis agar mampu mengatasi tantangan jangka pendek maupun jangka panjang. Dalam penelitian ini, efektivitas perencanaan kebutuhan guru menjadi variabel dependen yang dipengaruhi oleh pemanfaatan data dan praktik manajerial berbasis bukti melalui HR Analytics dan EBM.

2.4. Pengembangan Hipotesis

Resource-Based View (RBV) menekankan pentingnya sumber daya internal organisasi, termasuk informasi dan kapabilitas analitik, sebagai penentu keunggulan kompetitif. Dalam konteks ini, akses terhadap teknologi data pendidikan seperti Dapodik dapat diartikan sebagai bentuk kepemilikan sumber daya yang bernilai. Akan tetapi, data hanya akan menjadi sumber daya strategis ketika organisasi memiliki kemampuan untuk mengolah dan menganalisisnya. Oleh karena itu, dalam kerangka RBV, akses terhadap data harus diikuti dengan pembangunan kompetensi analitik, seperti HR Analytics, agar data dapat dimanfaatkan secara maksimal. Akses data menjadi enabler utama dalam membangun fungsi analitik sumber daya manusia di institusi pendidikan.

Ketersediaan data pendidikan yang komprehensif merupakan prasyarat untuk mengembangkan kapasitas HR Analytics. Cho et al. (2023) menjelaskan bahwa data mentah (seperti kualifikasi guru, kinerja, dan turnover) harus diolah menjadi *insight* strategis melalui analitik SDM. Espegren (2024) menemukan bahwa organisasi publik di Swedia mengadopsi HR Analytics terutama karena ketersediaan data yang memadai. Tanpa akses data, proses analitik tidak dapat menghasilkan rekomendasi yang valid (Falletta & Combs, 2021). Oleh karena itu, teknologi data pendidikan berperan sebagai *enabler* bagi transformasi data menjadi prediksi dan rekomendasi SDM yang berdampak.

Ketika institusi pendidikan dasar memiliki akses luas terhadap data kepegawaian dan pembelajaran, mereka lebih terdorong untuk mengembangkan kemampuan analitik SDM. Pengembangan ini diwujudkan melalui pelatihan, penggunaan dashboard analitik, hingga integrasi data lintas sistem untuk mendukung proses pengambilan keputusan yang berbasis data. Dengan demikian hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut:

H1: Akses teknologi data pendidikan berpengaruh positif terhadap HR Analytics.

Evidence-Based Management (EBM) menekankan pada pengambilan keputusan manajerial yang berbasis pada bukti-bukti yang valid dan relevan. Salah satu bentuk utama dari bukti tersebut adalah data dan analisis hasil kerja organisasi.

HR Analytics, sebagai pendekatan berbasis data dalam manajemen SDM, menyediakan fondasi kuantitatif dan prediktif yang sangat diperlukan dalam proses EBM. Dalam kerangka RBV, HR Analytics adalah manifestasi dari kapabilitas internal organisasi untuk mengubah informasi menjadi aset strategis yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan. Dengan demikian, semakin baik kemampuan organisasi dalam HR Analytics, semakin kuat pula landasan EBM yang dapat dibangun.

HR Analytics menyediakan bukti empiris untuk mendukung keputusan manajerial, sehingga menghubungkan data dengan praktik EBM. McCartney & Fu (2021) membuktikan bahwa organisasi dengan kapasitas analitik SDM kuat cenderung menerapkan keputusan berbasis bukti, mengurangi ketergantungan pada intuisi. Patil & Priya (2024) menambahkan bahwa HR Analytics mengonversi data kompleks menjadi *dashboard* strategis yang memudahkan manajemen mengevaluasi opsi kebijakan. Teori *Dynamic Capabilities* juga menyatakan bahwa organisasi adaptif memanfaatkan analitik untuk merespons perubahan secara evidence-based (Teece et al., 1997).

Semakin matang penerapan HR Analytics di organisasi pendidikan, semakin besar pula kemungkinan EBM diterapkan dalam pengambilan keputusan. Hal ini mencakup keputusan tentang formasi guru, distribusi beban kerja, penempatan guru PNS dan PPPK, hingga perencanaan pengangkatan tenaga pendidik baru. HR Analytics menghasilkan insight dan pola-pola dari data historis yang digunakan oleh pemimpin pendidikan untuk merancang kebijakan berdasarkan bukti yang terukur dan bukan asumsi. Oleh karena itu, peningkatan kapasitas HR Analytics menjadi prasyarat penting bagi institusionalisasi EBM di sektor pendidikan dasar. Berdasarkan hal tersebut maka hipotesis yang dirumuskan adalah :

H2: HR Analytics berpengaruh positif terhadap Evidence-Based Management (EBM).

Dalam pendekatan manajemen modern, EBM dianggap sebagai salah satu pendekatan paling andal dalam meningkatkan kualitas keputusan manajerial. Dalam konteks perencanaan kebutuhan guru, EBM membantu memastikan bahwa keputusan tidak didasarkan pada intuisi atau tekanan politis, melainkan pada data dan fakta organisasi. RBV menyatakan bahwa organisasi yang mampu memanfaatkan sumber daya informasi secara optimal akan unggul dalam menyusun strategi yang tepat sasaran. Dalam hal ini, EBM menjadi wadah penggunaan data strategis sebagai bagian dari proses pengambilan keputusan SDM yang lebih terukur dan akuntabel.

EBM memastikan perencanaan guru didasarkan pada bukti konkret (seperti proyeksi demografi siswa, tren pensiun guru, dan analisis kompetensi), bukan asumsi. Kartika et al. (2025) mencontohkan bahwa distrik dengan pendekatan data-driven berhasil menormalisasi distribusi guru. Gerber et al. (2024) menekankan bahwa EBM dalam sektor publik meningkatkan relevansi kebijakan dengan konteks lokal. Dengan memanfaatkan bukti dari HR Analytics, pemerintah dapat mengantisipasi kekurangan guru di daerah terpencil atau mata pelajaran spesifik secara proaktif.

Dengan demikian, hipotesis ini menyatakan bahwa EBM memiliki pengaruh positif terhadap efektivitas perencanaan kebutuhan guru. Praktik EBM yang baik membantu organisasi pendidikan dalam menganalisis tren pensiun, memprediksi kebutuhan guru baru, serta menetapkan formasi dan alokasi yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Oleh karena itu, EBM bukan hanya alat administratif, tetapi merupakan strategi manajerial yang penting untuk mewujudkan sistem perencanaan guru yang adaptif, rasional, dan transparan. Maka, hipotesis yang diajukan adalah:

H3: Evidence-Based Management berpengaruh positif terhadap efektivitas perencanaan kebutuhan guru.

Dalam perspektif Resource-Based View (RBV), akses terhadap sumber daya informasi merupakan fondasi penting dalam peningkatan kualitas strategi organisasi. Data pendidikan yang tersedia melalui sistem teknologi memungkinkan organisasi memperoleh informasi mengenai jumlah guru, rombongan belajar, beban mengajar, serta proyeksi kebutuhan berdasarkan dinamika siswa. Akses yang mudah dan terintegrasi mempermudah proses identifikasi kebutuhan riil di lapangan. Dengan demikian, secara teoretis akses teknologi data pendidikan berpotensi meningkatkan efektivitas perencanaan kebutuhan guru.

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa akses terhadap sistem data yang baik berkontribusi pada peningkatan kualitas keputusan organisasi. Tripp et al., (2020) menemukan bahwa infrastruktur data yang memadai meningkatkan akurasi perencanaan SDM. Schwoerer (2022) menegaskan bahwa integrasi sistem informasi mempercepat respons organisasi terhadap kebutuhan tenaga kerja. Dalam konteks pendidikan, Pham et al., (2023) menunjukkan bahwa pemanfaatan sistem data pendidikan berkorelasi positif dengan peningkatan kualitas perencanaan tenaga pendidik. Espegren (2024) juga menekankan bahwa kualitas akses data menjadi faktor penting dalam efektivitas kebijakan publik.

Dengan demikian, hipotesis ini menyatakan bahwa akses teknologi data pendidikan memiliki pengaruh positif terhadap efektivitas perencanaan kebutuhan guru. Akses data yang baik memungkinkan dinas pendidikan mengidentifikasi kekurangan dan kelebihan guru secara lebih cepat, menyusun usulan formasi berdasarkan data aktual, serta meminimalkan kesalahan perhitungan kebutuhan. Oleh karena itu, akses teknologi data pendidikan bukan hanya sarana administratif, tetapi merupakan fondasi strategis dalam perencanaan guru yang lebih tepat sasaran dan efisien. Maka, hipotesis yang diajukan adalah:

H4: Akses Teknologi Data Pendidikan berpengaruh positif terhadap Efektivitas Perencanaan Kebutuhan Guru

RBV menyatakan bahwa sumber daya informasi akan menciptakan keunggulan ketika diproses melalui kemampuan organisasi yang tepat, sementara Dynamic Capabilities menekankan pentingnya integrasi dan penerapan insight dalam pengambilan keputusan. Akses teknologi data pendidikan menyediakan dasar informasi, HR Analytics mengolahnya menjadi insight, dan Evidence-Based Management memastikan insight tersebut digunakan dalam keputusan manajerial yang rasional dan terukur. Dengan demikian, secara teoretis akses data akan

memperkuat praktik pengambilan keputusan berbasis bukti melalui kemampuan analitik.

McCartney & Fu (2021) menegaskan bahwa manfaat HR Analytics menjadi optimal ketika diintegrasikan dalam praktik Evidence-Based Management. Rousseau (2006) dan Briner et al. (2009) menyatakan bahwa keputusan berbasis bukti memerlukan proses analisis data yang sistematis sebelum digunakan dalam kebijakan. Cho et al. (2023) menunjukkan bahwa organisasi publik yang memanfaatkan analitik SDM memiliki tingkat penerapan EBM yang lebih tinggi. Patil dan Priya (2024) juga menemukan bahwa integrasi analitik dan EBM meningkatkan kualitas keputusan strategis.

Dengan demikian, hipotesis ini menyatakan bahwa akses teknologi data pendidikan mendorong praktik Evidence-Based Management melalui HR Analytics. Ketika data dianalisis secara sistematis, organisasi lebih mampu mengevaluasi alternatif kebijakan, menimbang bukti lintas sumber, serta menetapkan keputusan yang dapat dipertanggungjawabkan. Oleh karena itu, integrasi akses data dan kemampuan analitik menjadi fondasi penting dalam membangun budaya pengambilan keputusan berbasis bukti di dinas pendidikan. Maka, hipotesis yang diajukan adalah:

H5: Akses teknologi data pendidikan berpengaruh positif terhadap Evidence-Based Management melalui HR Analytics.

Dalam pendekatan manajemen modern, *Evidence-Based Management* (EBM) berperan sebagai mekanisme yang mentransformasikan hasil analisis data menjadi keputusan strategis yang dapat diimplementasikan. Berdasarkan kerangka *Resource-Based View* (RBV), praktik EBM menjadi bentuk pemanfaatan sumber daya informasi yang bernilai melalui pengambilan keputusan berbasis bukti, bukan intuisi. Dalam konteks perencanaan kebutuhan guru, EBM berfungsi sebagai jembatan antara kemampuan analitis HR Analytics dengan kebijakan nyata yang diambil oleh pemangku kepentingan pendidikan.

Hasil analisis HR Analytics seperti proyeksi pensiun guru, kebutuhan redistribusi, atau kesenjangan kompetensi hanya akan berdampak signifikan jika diolah melalui proses EBM. McCartney & Fu (2021) menegaskan bahwa kontribusi HR Analytics terhadap kinerja organisasi bergantung pada sejauh mana temuan analitik tersebut diterjemahkan ke dalam keputusan berbasis bukti melalui EBM. Integrasi antara HR Analytics dan EBM memperkuat efektivitas keputusan strategis karena memastikan hasil analisis benar-benar digunakan untuk menentukan kebijakan SDM (Patil & Priya, 2024).

Dengan demikian, EBM berperan sebagai mediator yang menjembatani hubungan antara HR Analytics dan efektivitas perencanaan kebutuhan guru. Semakin baik penerapan EBM dalam organisasi pendidikan, semakin besar pula pengaruh positif HR Analytics terhadap akurasi, efisiensi, dan relevansi kebijakan perencanaan guru. Oleh karena itu penelitian ini mengajukan hipotesis sebagai berikut:

H6: EBM memediasi hubungan antara HR Analytics dan Efektivitas Perencanaan Kebutuhan Guru.

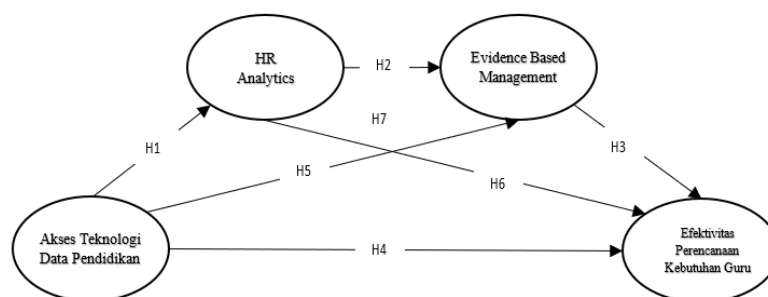
Model ini berlandaskan pada asumsi RBV bahwa pengelolaan sumber daya informasi tidak menghasilkan keunggulan jika tidak dimediasi oleh proses analitis internal dan sistem pengambilan keputusan berbasis bukti. Akses terhadap data pendidikan (seperti Dapodik) merupakan input awal yang perlu diolah melalui HR Analytics untuk menghasilkan wawasan. Wawasan tersebut kemudian menjadi dasar dalam praktik EBM untuk merumuskan keputusan strategis, dalam hal ini perencanaan kebutuhan guru. Oleh karena itu, hubungan antara akses data dan efektivitas perencanaan tidak terjadi secara langsung, tetapi melalui jalur berjenjang.

Pengaruh akses data terhadap efektivitas perencanaan guru terjadi melalui rantai mediasi berurutan: data diolah oleh HR Analytics menjadi *insight*, lalu *insight* dioperasionalkan oleh EBM menjadi kebijakan. Cho et al. (2023) menyebutkan bahwa dalam sektor publik, rantai nilai ini mengubah data menjadi tindakan strategis yang berorientasi hasil (Cho et al., 2023). McCartney & Fu (2021) membuktikan model serupa yaitu organisasi dengan kapasitas analitik dan budaya EBM kuat menunjukkan kinerja unggul. Dalam konteks pendidikan, mekanisme berantai ini memastikan perencanaan guru tidak hanya data-driven, tetapi juga kontekstual dan berkelanjutan (Indah Kartika et al., 2025).

Hipotesis yang diajukan adalah bahwa HR Analytics dan EBM secara bersama-sama memediasi hubungan antara akses teknologi data pendidikan dan efektivitas perencanaan kebutuhan guru. Dengan kata lain, pengaruh akses data terhadap perencanaan guru tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan data, tetapi juga oleh kapasitas organisasi untuk menganalisis dan menggunakannya dalam praktik pengambilan keputusan yang berbasis bukti. Berdasarkan kajian tersebut, maka diajukan hipotesis sebagai berikut:

H7: HR Analytics dan EBM memediasi secara berantai (chain mediation) hubungan antara akses teknologi data pendidikan dan efektivitas perencanaan kebutuhan guru.

2.5. Model Penelitian



Gambar 1. Model Penelitian

3. Metode Penelitian

3.1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan deskriptif. Penelitian kuantitatif dipilih karena memungkinkan peneliti untuk mengumpulkan dan menganalisis data numerik yang dapat diukur dan dihitung. Menurut Creswell (2014), penelitian kuantitatif bertujuan untuk

menguji hipotesis yang telah ditentukan sebelumnya dengan menggunakan instrumen yang terstandarisasi. Dalam konteks penelitian ini, peneliti akan mengeksplorasi pengaruh akses teknologi data pendidikan terhadap perencanaan kebutuhan guru melalui HR analytics dan evidence-based management di SD Negeri Kabupaten Temanggung.

Penelitian ini juga bersifat deskriptif karena bertujuan untuk menggambarkan fenomena yang terjadi di lapangan, yaitu bagaimana akses terhadap teknologi data pendidikan dapat mempengaruhi keputusan dalam perencanaan kebutuhan guru. Dengan menggunakan metode ini, peneliti dapat memberikan gambaran yang jelas dan terperinci mengenai kondisi nyata yang ada di SD Negeri Kabupaten Temanggung.

3.2. Definisi Konsep

Dalam konteks penelitian ini, Akses Teknologi Data Pendidikan didefinisikan sebagai kemampuan satuan pendidikan dan pemangku kepentingan dalam mengakses, memanfaatkan, serta mengolah data pendidikan melalui sistem informasi digital seperti Dapodik untuk mendukung proses pengambilan keputusan. Sementara itu, HR Analytics merujuk pada proses penggunaan data kepegawaian secara sistematis untuk menganalisis, menginterpretasi, dan mengambil keputusan strategis dalam pengelolaan sumber daya manusia pendidikan, termasuk pemetaan kebutuhan, prediksi pensiun, dan redistribusi guru.

Selanjutnya, Evidence-Based Management (EBM) dipahami sebagai pendekatan manajerial yang mengandalkan bukti empiris terbaik dari data organisasi, hasil penelitian, maupun pengalaman profesional dalam proses pengambilan keputusan, guna meningkatkan kualitas dan akuntabilitas kebijakan. Adapun Efektivitas Perencanaan Kebutuhan Guru mencerminkan tingkat keberhasilan dalam proses identifikasi, alokasi, dan penempatan guru secara tepat waktu, tepat jumlah, serta sesuai dengan kompetensi yang dibutuhkan oleh satuan pendidikan.

3.3. Definisi Operasional

Untuk memastikan kejelasan konsep dan arah pengukuran dalam penelitian ini, setiap variabel yang digunakan didefinisikan secara operasional berdasarkan teori dan temuan penelitian terdahulu. Definisi operasional berfungsi untuk menjelaskan bagaimana suatu variabel diukur melalui indikator yang terukur secara empiris.

Penelitian ini melibatkan empat variabel utama, yaitu Akses Teknologi Data Pendidikan sebagai variabel independen, HR Analytics dan Evidence-Based Management (EBM) sebagai variabel mediasi, serta Efektivitas Perencanaan Kebutuhan Guru sebagai variabel dependen.

Berikut disajikan tabel definisi operasional yang memuat nama variabel, pengertian operasional, indikator, skala pengukuran, dan sumber rujukan:

Tabel 1 Definisi Operasional Variabel Penelitian

<i>Variabel</i>	<i>Definisi Operasional</i>	<i>Indikator</i>	<i>Skala</i>	<i>Sumber</i>
Akses Teknologi Data Pendidikan (ATDP)	Tingkat kemampuan organisasi (dinas) dalam menyediakan, mengelola, dan memanfaatkan teknologi data yang mendukung proses analitik PTK, termasuk perangkat, aplikasi, infrastruktur, dan alokasi sumber daya.	1. Ketersediaan sistem dan alat analitik data PTK 2. Dukungan sumber daya untuk teknologi data 3. Kesesuaian perangkat dan aplikasi dengan kebutuhan analitik	Likert 1–5	Aral et al. (2012)
HR Analytics (HR)	Kemampuan dinas dalam mengelola kualitas data PTK (ketepatan, kelengkapan, pembaruan) serta kemampuan staf dalam menganalisis dan mengubah data menjadi rekomendasi kebijakan perencanaan guru.	1. Akurasi data PTK 2. Ketepatan waktu pembaruan data 3. Kemampuan karyawan memproduksi insight dari data	Likert 1–5	Pipino et al. (2002) Krystcynski et al. (2018); Minbaeva (2018)
Evidence-Based Management (EBM)	Proses pengambilan keputusan berbasis bukti dalam perencanaan kebutuhan guru, melalui tahapan Asking, Acquiring, Appraising, Aggregating, Applying, dan Assessing.	1. Merumuskan masalah/pertanyaan yang dapat dijawab (Asking) 2. Mengumpulkan bukti secara sistematis (Acquiring) 3. Menilai kualitas bukti (Appraising) 4. Menggabungkan bukti dari berbagai sumber (Aggregating) 5. Menerapkan bukti dalam keputusan (Applying) 6. Mengevaluasi hasil keputusan (Assessing)	Likert 1–5	Barends et al. (2014); Rousseau (2006)
Efektivitas Perencanaan Kebutuhan Guru (EPKG)	Tingkat keberhasilan dinas dalam menyusun perencanaan kebutuhan guru yang akurat, komprehensif, berbasis data, dan menghasilkan rekomendasi yang implementatif untuk pemenuhan guru.	1. Perencanaan berbasis data akurat & mutakhir 2. Proyeksi kebutuhan guru (pensiun, mutasi, formasi) 3. Identifikasi kelebihan/kekurangan guru 4. Kejelasan & implementabilitas rekomendasi 5. Dukungan perencanaan terhadap keputusan yang cepat & terukur	Likert 1–5	Workforce Planning (CIPD/UNESCO)

3.4. Populasi dan Sampel

3.4.1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah 35 orang personel yang menangani data Pendidik dan Tenaga Kependidikan (PTK) di Dinas Pendidikan, Kepemudaan dan Olahraga Kabupaten Temanggung yang terlibat dalam proses pengelolaan data guru

dan perencanaan kebutuhan guru. Pemilihan populasi ini didasarkan pada peran langsung mereka dalam pemanfaatan sistem Dapodik untuk mendukung perencanaan kebutuhan guru berbasis data.

3.4.2. Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah sensus, yaitu seluruh anggota populasi yang berjumlah 35 orang pegawai pengelolaan pendidik dan tenaga kependidikan di Dinas Pendidikan, Kepemudaan dan Olah Raga Kabupaten Temanggung dijadikan responden penelitian. Teknik ini dipilih karena ukuran populasi relatif kecil dan seluruh elemen populasi relevan terhadap variabel penelitian, sehingga tidak diperlukan proses sampling

3.5. Metode Pengumpulan Data

Data primer dikumpulkan melalui penyebaran kuesioner tertutup, yang terdiri dari pernyataan-pernyataan yang diukur menggunakan skala Likert lima poin. Kuesioner ini disusun berdasarkan indikator dari variabel-variabel penelitian, yaitu: akses teknologi data pendidikan, HR Analytics, Evidence-Based Management (EBM), dan efektivitas perencanaan kebutuhan guru.

Responden diberikan instrumen yang dirancang untuk menggali persepsi strategis dan pengalaman kebijakan dalam menggunakan Dapodik dan hasil analisisnya untuk menyusun formasi guru, redistribusi dan pengangkatan ASN/PPPK.

3.6. Alat Analisis Data

Penelitian ini menggunakan metode Structural Equation Modeling berbasis Partial Least Squares (SEM-PLS) dengan perangkat lunak SmartPLS. Pendekatan ini dipilih karena sesuai untuk ukuran sampel kecil, model kompleks, dan tujuan analisis yang bersifat prediktif. SEM-PLS tidak mengharuskan data berdistribusi normal dan lebih robust terhadap variabilitas sampel dibandingkan Covariance-Based SEM (CB-SEM). Menurut Hair et al. (2021), PLS-SEM sangat disarankan ketika penelitian menggunakan jumlah sampel kecil (<100), indikator yang tidak terlalu banyak, serta model dengan variabel mediasi.

3.6.1. Analisis Outer Model (Model Pengukuran)

Analisis outer model dilakukan untuk menilai ketepatan indikator dalam merefleksikan konstruk laten. Evaluasi meliputi beberapa aspek utama:

3.6.1.1. Validitas Konvergen dan Reliabilitas Konstruk

Validitas konvergen diuji melalui nilai *factor loading* dan Average Variance Extracted (AVE). Indikator dinyatakan valid apabila memiliki *loading* $\geq 0,70$ dan AVE $\geq 0,50$. Menurut Hair et al. (2021), nilai *loading* 0,60–0,70 masih dapat diterima pada tahap penelitian eksploratif. Reliabilitas dinilai berdasarkan nilai Composite Reliability (CR) dan Cronbach's Alpha yang harus lebih dari 0,70. CR dianggap lebih unggul dibanding Alpha karena tidak sensitif terhadap jumlah item dan memberikan estimasi reliabilitas yang lebih akurat dalam konteks PLS (Hair et al., 2021).

3.6.1.2. Validitas Diskriminan

Validitas diskriminan diuji menggunakan kriteria Fornell-Larcker dan Heterotrait–Monotrait Ratio (HTMT). Akar kuadrat AVE setiap konstruk harus lebih besar dari korelasi dengan konstruk lainnya (Fornell & Larcker, 1981). Nilai HTMT harus $<0,85$ (Henseler et al., 2015).

3.6.1.3. Pemeriksaan Multikolinearitas Antar Konstruk (Inner VIF)

Untuk memastikan bahwa antarvariabel independen tidak saling mengganggu dalam memprediksi variabel dependen, dilakukan pemeriksaan nilai Variance Inflation Factor (VIF) antar konstruk, dengan kriteria nilai $VIF < 3,3 \rightarrow$ sangat aman dan $VIF < 5 \rightarrow$ masih aman dan tidak ada multikolinearitas

3.6.2. Analisis Inner Model (Model Struktural)

Analisis model struktural (inner model) bertujuan untuk mengevaluasi hubungan antarvariabel laten sesuai hipotesis penelitian. Pengujian inner model dilakukan menggunakan SEM-PLS dengan bantuan SmartPLS 4, dan meliputi serangkaian evaluasi untuk memastikan ketepatan model dalam menjelaskan pengaruh antar konstruk.

Evaluasi inner model sebagaimana direkomendasikan oleh Yamin (2021) dan Hair et al. (2021) dalam penelitian ini mencakup beberapa tahapan berikut

3.6.2.1 Koefisien determinasi (R^2)

Nilai R^2 digunakan untuk mengukur kemampuan variabel eksogen dalam menjelaskan variabel endogen. R^2 menunjukkan proporsi varians variabel dependen yang dapat dijelaskan oleh variabel independennya.

Nilai R^2 dikategorikan sebagai berikut (Hair et al., 2021): $0,75 =$ kuat, $0,50 =$ moderat, $0,25 =$ lemah. Pengujian R^2 dilakukan untuk variabel: HR Analytics (HA), Evidence-Based Management (EBM) dan Efektivitas Perencanaan Kebutuhan Guru (EPKG).

3.6.2.2 Uji Signifikansi Hipotesis

Koefisien jalur (path coefficients) digunakan untuk mengetahui arah dan kekuatan pengaruh antarvariabel laten dalam model. Nilai koefisien jalur diperoleh melalui *Partial Least Squares Algorithm*, sedangkan signifikansi pengaruh diuji melalui prosedur *bootstrapping* pada SmartPLS dengan menggunakan nilai *t-statistic* dan *p-value* pada tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$). Dengan demikian, hasil koefisien jalur dan pengujian signifikansinya menjadi dasar dalam menentukan diterima atau ditolaknyanya hipotesis penelitian (Hair et al., 2021).

3.6.2.3 Goodness of Fit

Evaluasi kelayakan model tambahan dilakukan melalui effect size (f^2), predictive relevance (Q^2), dan SRMR (model fit) untuk memastikan kekuatan model secara keseluruhan.

4. Hasil Penelitian dan Pembahasan

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Sosial Demografi Profile

Responden dalam penelitian ini berjumlah 35 orang yang merupakan pegawai pengelola data PTK pada Dinas Pendidikan Kabupaten Temanggung. Komposisi jenis kelamin relatif seimbang antara laki-laki dan perempuan. Berdasarkan usia, mayoritas responden berada pada rentang 35–45 tahun dan di atas 45 tahun, menunjukkan dominasi pegawai dengan kematangan profesional dan pengalaman kerja yang tinggi. Dari aspek jabatan, sebagian besar merupakan Penelaah Teknis Kebijakan dan Penata Layanan Operasional yang secara langsung terlibat dalam pengelolaan data pendidikan dan proses pengambilan keputusan berbasis data. Ditinjau dari lama pengalaman, mayoritas telah mengelola data PTK selama lebih dari tujuh tahun, sehingga memiliki pemahaman yang mendalam terhadap sistem dan prosedur yang berlaku. Seluruh responden memiliki latar belakang pendidikan minimal S1, bahkan beberapa di antaranya telah menempuh pendidikan S2. Dengan karakteristik tersebut, responden dinilai relevan dan representatif dalam memberikan gambaran mengenai implementasi pemanfaatan teknologi data pendidikan, praktik HR Analytics, serta perencanaan kebutuhan guru di lingkungan instansi yang diteliti.

4.1.2 Statistik Deskriptif

Untuk menggambarkan kecenderungan jawaban responden terhadap variabel penelitian, dilakukan analisis statistik deskriptif berdasarkan data primer yang dikumpulkan melalui kuesioner berbasis skala Likert 1–5. Statistik deskriptif dihitung melalui nilai minimum, maksimum, dan rata-rata (mean) pada setiap indikator untuk mengetahui tingkat persetujuan responden terhadap pernyataan yang diberikan. Hasil statistik deskriptif tersebut disajikan pada tabel berikut.

a. Akses Teknologi Data Pendidikan

Tabel 2 Statistik Deskriptif Akses Teknologi Data Pendidikan

	<i>Indikator</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Mean</i>	<i>Kategori</i>
ATDP1	Dinas memiliki sistem dan alat yang diperlukan untuk mendukung analisis data pendidikan.	2	4	3.03	Sedang
ATDP2	Dinas menyediakan dukungan sumber daya yang memadai untuk teknologi data pendidikan.	1	5	2.94	Sedang
ATDP3	Perangkat dan aplikasi data yang digunakan sudah sesuai dengan kebutuhan analisis dalam pengelolaan PTK.	1	5	3.09	Sedang

Sumber : SmartPLS 2025

Hasil deskriptif pada Tabel 2 menunjukkan bahwa akses teknologi data pendidikan berada pada kategori *sedang*. Nilai-nilai ini mencerminkan bahwa meskipun infrastruktur dasar sudah ada, kapasitas teknis dan kualitas dukungan operasional masih perlu ditingkatkan agar kegiatan analisis dan pengelolaan data pendidikan dapat berjalan lebih efektif dan mendukung proses perencanaan kebutuhan guru.

b. *HR Analytics*

Tabel 3 Statistik Deskriptif HR Analytics

	<i>Indikator</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Mean</i>	<i>Kategori</i>
HA1	Data PTK yang tersedia akurat dan dapat dipercaya	2	5	3.06	Sedang
HA2	Data PTK selalu diperbarui secara tepat waktu sesuai kebutuhan analisis.	1	5	2.97	Sedang
HA3	Saya mampu mengubah data PTK menjadi insight atau informasi yang berguna bagi pengambilan keputusan.	1	5	2.89	Sedang

Sumber : SmartPLS 2025

Temuan pada variabel HR Analytics juga menunjukkan kategori *sedang* pada seluruh indikator. Hal ini memperlihatkan bahwa penerapan analitik sumber daya manusia di lingkungan dinas belum berjalan secara optimal.

c. *Evidence Based Management*

Tabel 4 Statistik Deskriptif Evidence Based Management

	<i>Indikator</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Mean</i>	<i>Kategori</i>
EBM1	Saya dapat merumuskan masalah atau pertanyaan perencanaan kebutuhan guru secara jelas dan terukur.	1	5	2.91	Sedang
EBM2	Saya mengumpulkan bukti atau data yang relevan secara sistematis sebelum mengambil keputusan.	2	4	2.97	Sedang
EBM3	Saya menilai kualitas serta keandalan bukti yang digunakan dalam proses analisis.	1	5	2.97	Sedang
EBM4	Saya menggabungkan bukti dari berbagai sumber (data internal, regulasi, referensi, praktik baik) sebelum membuat keputusan.	1	5	3.00	Sedang
EBM5	Saya menerapkan bukti yang dikumpulkan ke dalam keseluruhan proses perencanaan kebutuhan guru.	1	5	2.89	Sedang
EBM6	Saya mengevaluasi hasil keputusan untuk menilai apakah tindakan yang diambil efektif	1	4	2.89	Sedang

Sumber : SmartPLS 2025

Deskripsi variabel Evidence Based Management memperlihatkan bahwa seluruh indikator berada pada kategori *sedang*, dengan nilai rata-rata berkisar antara 2,89 hingga 3,09. Hal ini mengindikasikan bahwa praktik manajemen berbasis bukti belum menjadi kebiasaan organisasi dan masih memerlukan penguatan prosedur, peningkatan kapasitas analisis, serta konsistensi penerapan agar keputusan terkait perencanaan kebutuhan guru lebih akurat dan dapat dipertanggungjawabkan.

d. Efektifitas Perencanaan Kebutuhan Guru

Tabel 5 Statistik Deskriptif Efektifitas Perencanaan Kebutuhan Guru

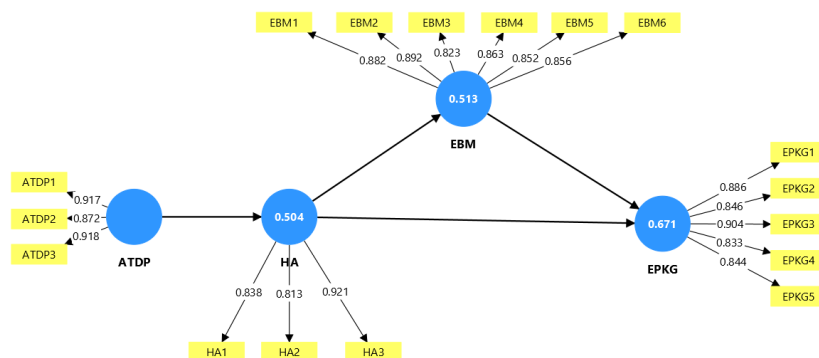
	<i>Indikator</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Mean</i>	<i>Kategori</i>
EPKG1	Perencanaan kebutuhan guru yang disusun dinas berbasis data PTK yang akurat dan mutakhir.	1	4	2.89	Sedang
EPKG2	Proyeksi kebutuhan guru (misal pensiun, mutasi, formasi) dilakukan secara tepat dan terukur.	1	4	2.89	Sedang
EPKG3	Kelebihan dan kekurangan guru di setiap satuan pendidikan dapat diidentifikasi dengan jelas.	1	5	2.91	Sedang
EPKG4	Rekomendasi yang dihasilkan dari proses perencanaan mudah dipahami dan dapat diterapkan.	1	5	2.97	Sedang
EPKG5	Perencanaan kebutuhan guru mendukung proses pengambilan keputusan yang cepat dan tepat.	1	5	3.09	Sedang

Sumber : SmartPLS 2025

Hasil deskriptif untuk efektivitas perencanaan kebutuhan guru menunjukkan kategori *sedang* pada seluruh indikator. Kondisi ini menandakan bahwa kualitas data, ketepatan analisis, serta kecepatan proses pengambilan keputusan masih perlu diperbaiki agar perencanaan kebutuhan guru dapat lebih akurat, responsif, dan mendukung tata kelola pendidikan yang lebih baik.

4.1.3 Analisis Outer Model

Analisis model pengukuran (outer model) dilakukan untuk mengevaluasi kualitas indikator dalam mengukur konstruk penelitian. Evaluasi outer model meliputi pengujian validitas konvergen, reliabilitas konstruk, dan validitas diskriminan. Secara visual, hubungan antara indikator dan konstruk dapat dilihat pada gambar outer model berikut.



Gambar 2 Model Pengukuran (Outer Model)

4.1.3.1 Validitas Konvergen dan Reliabilitas Konstruk

Evaluasi reliabilitas dan validitas konvergen dilakukan melalui nilai Cronbach's Alpha, Composite Reliability (CR), dan Average Variance Extracted (AVE). Rincian hasil pengujian tersebut disajikan pada tabel berikut:

Tabel 6 Hasil Uji Validitas Konvergen dan Reliabilitas Konstruk

<i>Variabel</i>	<i>Indicator</i>	<i>Outer Loadings</i>	<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>Composite Reliability</i>	<i>AVE</i>
Akses Teknologi Data Pendidikan	ATDP1	0.917	0.886	0.930	0.815
	ATDP2	0.872			
	ATDP3	0.918			
HR Analytics	HA1	0.838	0.821	0.893	0.737
	HA2	0.813			
	HA3	0.921			
Evidence Based Management	EBM1	0.882	0.931	0.945	0.743
	EBM2	0.892			
	EBM3	0.823			
	EBM4	0.863			
	EBM5	0.852			
Efektifitas Perencanaan Kebutuhan Guru	EBM6	0.856	0.914	0.936	0.745
	EPKG1	0.886			
	EPKG2	0.846			
	EPKG3	0.904			
	EPKG4	0.833			
	EPKG5	0.844			

Sumber: Output SmartPLS (2025)

Hasil pengujian outer model menunjukkan bahwa seluruh indikator pada variabel Akses Teknologi Data Pendidikan, HR Analytics, Evidence-Based Management, dan Efektivitas Perencanaan Kebutuhan Guru memiliki nilai outer loading 0,813–0,921, sehingga seluruh indikator dinyatakan valid karena memenuhi batas $\geq 0,70$. Reliabilitas konstruk juga sangat baik, ditunjukkan oleh nilai Cronbach's Alpha 0,821–0,931 dan Composite Reliability 0,893–0,945, yang semuanya berada di atas batas minimum 0,70. Selain itu, seluruh variabel memiliki nilai AVE di atas 0,50, yaitu 0,737–0,815, yang menandakan bahwa lebih dari 50% varians indikator dapat dijelaskan oleh konstruk. Secara keseluruhan, hasil ini mengonfirmasi bahwa seluruh indikator valid, seluruh konstruk reliabel, dan instrumen penelitian layak untuk digunakan dalam analisis inner model.

4.1.3.2 Validitas Diskriminan

Validitas diskriminan digunakan untuk memastikan bahwa setiap konstruk berbeda satu sama lain dan indikator tidak mengukur konstruk selain konstruk yang seharusnya diukur. Pengujian dilakukan menggunakan kriteria Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT) dan Fornell–Larcker yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 7 Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT)

	<i>ATDP</i>	<i>EBM</i>	<i>EPKG</i>	<i>HA</i>
<i>ATDP</i>				
<i>EBM</i>	0.809			
<i>EPKG</i>	0.828	0.837		
<i>HA</i>	0.829	0.811	0.839	

Sumber: Output SmartPLS (2025)

Seluruh nilai HTMT berada di bawah batas 0,90, sehingga masing-masing konstruk dinyatakan memiliki validitas diskriminan yang baik. Ini menunjukkan bahwa setiap variabel dalam model mampu merepresentasikan konsep yang berbeda tanpa terjadi tumpang tindih pengukuran.

Tabel 8 Fornell–Larcker

	<i>ATDP</i>	<i>EBM</i>	<i>EPKG</i>	<i>HA</i>
<i>ATDP</i>	0.903			
<i>EBM</i>	0.735	0.862		
<i>EPKG</i>	0.748	0.776	0.863	
<i>HA</i>	0.710	0.716	0.739	0.859

Sumber: Output SmartPLS (2025)

Tabel Fornell–Larcker menunjukkan bahwa nilai akar kuadrat AVE pada setiap konstruk lebih tinggi dibandingkan korelasi antar konstruk, sehingga memperkuat terpenuhinya validitas diskriminan. Dengan demikian, seluruh variabel dalam penelitian ini memiliki validitas diskriminan yang baik.

4.1.3.3 Pemeriksaan Multikolinearitas Antar Konstruk (Inner VIF)

Pemeriksaan multikolinearitas dilakukan untuk memastikan tidak terjadi korelasi tinggi antarvariabel dalam model struktural. Model dinyatakan bebas multikolinearitas apabila $VIF < 5$ (Hair et al., 2021).

Tabel 9 Inner VIF

<i>Hubungan Antar Variabel</i>	<i>VIF</i>
<i>ATDP</i> → <i>HA</i>	1.000
<i>EBM</i> → <i>EPKG</i>	2.054
<i>HA</i> → <i>EBM</i>	1.000
<i>HA</i> → <i>EPKG</i>	2.054

Sumber: Output SmartPLS (2025)

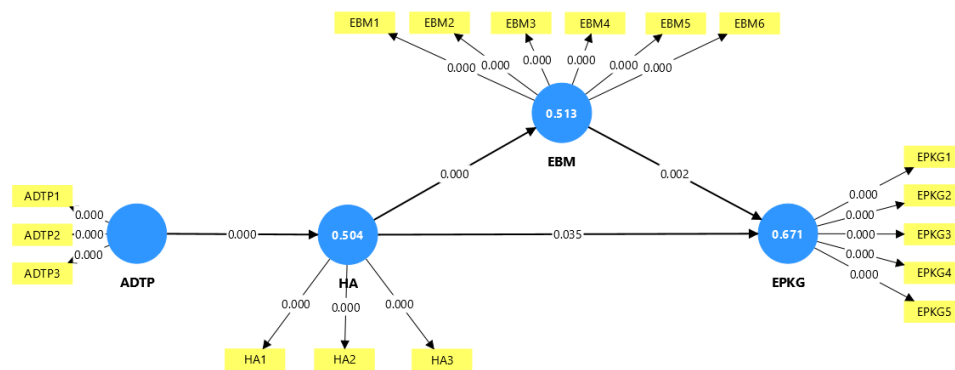
Seluruh nilai VIF berada di rentang 1.000 – 2.054 atau jauh di bawah batas maksimum 5. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa model bebas dari masalah multikolinearitas dan pengujian path coefficient dapat dilanjutkan tanpa bias.

Berdasarkan hasil evaluasi outer model melalui uji validitas konvergen, reliabilitas konstruk, dan validitas diskriminan, seluruh indikator dan variabel penelitian dinyatakan memenuhi kriteria kelayakan model pengukuran. Dengan demikian, instrumen penelitian telah valid dan reliabel sehingga analisis dapat dilanjutkan pada model struktural (inner model).

4.1.4 Analisis Inner Model

Analisis model struktural (inner model) dilakukan untuk menguji hubungan antarvariabel laten sesuai hipotesis penelitian. Evaluasi inner model terdiri atas pengujian koefisien determinasi (R-Square), koefisien jalur (path coefficients), dan signifikansi hubungan melalui nilai t-statistic dan p-value menggunakan prosedur bootstrapping pada SmartPLS.

Sebelum dilakukan interpretasi hasil numerik, gambaran visual mengenai hubungan antarvariabel laten dalam model dapat dilihat pada ilustrasi inner model berikut.



Gambar 3 Model Struktural (Inner Model)

Sumber: Output SmartPLS (2025)

4.1.4.1 Koefisien Determinasi (R-Square)

Untuk memberikan gambaran kuantitatif mengenai kemampuan prediktif masing-masing variabel endogen, hasil R-Square disajikan pada tabel berikut.

Tabel 10 Koefisien Determinasi (R-Square)

	<i>R-square</i>	<i>R-square adjusted</i>
EBM	0.513	0.498
EPKG	0.671	0.651
HA	0.504	0.489

Sumber: Output SmartPLS (2025)

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai R-Square untuk HR Analytics (HA) adalah 0,504, berarti 50,4% variasi HA dijelaskan oleh Akses Teknologi Data Pendidikan (ATDP). Nilai R-Square untuk Evidence-Based Management (EBM) sebesar 0,513, menunjukkan bahwa 51,3% variasi EBM dijelaskan oleh HR

Analytics. Sementara itu, nilai R-Square untuk Efektivitas Perencanaan Kebutuhan Guru (EPKG) adalah 0,671, sehingga 67,1% variasi EPKG dapat dijelaskan oleh HR Analytics dan EBM secara simultan. Berdasarkan kriteria Hair et al. (2021), nilai R-Square tersebut dapat dikategorikan moderate hingga strong, sehingga model memiliki kemampuan prediktif yang baik.

4.1.4.2 Uji Signifikansi Hipotesis

Tabel 11 Uji Signifikansi Hipotesis

	Hipotesis	<i>Original sample (O)</i>	<i>Sample mean (M)</i>	<i>Standard deviation (STDEV)</i>	<i>T statistics (O/STDEV)</i>	<i>P values</i>	<i>Keputusan</i>
Hipotesis 1	ATDP -> HA	0.710	0.713	0.086	8.296	0.000	Diterima
Hipotesis 2	HA -> EBM	0.716	0.718	0.103	6.942	0.000	Diterima
Hipotesis 3	EBM -> EPKG	0.508	0.519	0.165	3.078	0.002	Diterima
Hipotesis 4	ATDP -> EPKG	0.524	0.531	0.115	4.558	0.000	Diterima
Hipotesis 5	ATDP -> HA -> EBM	0.508	0.517	0.119	4.271	0.000	Diterima
Hipotesis 6	HA -> EBM -> EPKG	0.364	0.378	0.151	2.407	0.016	Diterima
Hipotesis 7	ATDP -> HA -> EBM -> EPKG	0.258	0.271	0.118	2.192	0.028	Diterima

Sumber: Output SmartPLS (2025)

Berdasarkan hasil pengujian pada Tabel 11, seluruh hipotesis dalam model penelitian terbukti signifikan dengan nilai $p < 0,05$, sehingga seluruh hipotesis diterima. Pengaruh langsung menunjukkan bahwa akses teknologi data pendidikan berpengaruh positif terhadap HR Analytics ($\beta = 0,710$; $t = 8,296$; $p = 0,000$). Selanjutnya, HR Analytics berpengaruh positif terhadap Evidence-Based Management ($\beta = 0,716$; $t = 6,942$; $p = 0,000$), dan Evidence-Based Management berpengaruh positif terhadap efektivitas perencanaan kebutuhan guru ($\beta = 0,508$; $t = 3,078$; $p = 0,002$). Selain itu, akses teknologi data pendidikan juga berpengaruh langsung terhadap efektivitas perencanaan kebutuhan guru ($\beta = 0,524$; $t = 4,558$; $p = 0,000$).

Pada pengaruh tidak langsung, mediasi Evidence-Based Management dalam hubungan HR Analytics terhadap efektivitas perencanaan kebutuhan guru juga signifikan ($\beta = 0,364$; $t = 2,407$; $p = 0,016$). Selain itu, jalur mediasi antara akses teknologi data pendidikan dan Evidence-Based Management melalui HR Analytics memiliki koefisien 0,508 ($t = 4,271$; $p = 0,000$).

Lebih lanjut, mediasi berantai (chain mediation) menunjukkan bahwa akses teknologi data pendidikan berpengaruh terhadap efektivitas perencanaan kebutuhan guru melalui HR Analytics dan Evidence-Based Management ($\beta = 0,258$; $t = 2,192$;

$p = 0,028$). Secara keseluruhan, temuan ini menegaskan bahwa akses data memiliki pengaruh langsung yang kuat, sekaligus diperkuat melalui proses analitik dan pengambilan keputusan berbasis bukti.

4.1.4.3 Goodest Fit

Evaluasi kelayakan model tambahan dilakukan melalui effect size (f^2), predictive relevance (Q^2), dan SRMR (model fit) untuk memastikan kekuatan model secara keseluruhan.

a. Effect Size (f^2)

Tabel 12 Effects Size

Hubungan Antar Variabel	f^2
ATDP → HA	1.015
HA → EBM	1.054
EBM → EPKG	0.382
HA → EPKG	0.208

Sumber: Output SmartPLS (2025)

Nilai *effect size* menunjukkan bahwa ATDP → HA dan HA → EBM memiliki pengaruh sangat kuat ($f^2 > 1$), sementara EBM → EPKG berada pada kategori sedang. Jalur HA → EPKG memiliki efek kecil–sedang, menandakan kontribusi tambahan namun tidak dominan terhadap peningkatan efektivitas perencanaan kebutuhan guru.

b. Predictive Relevance (Q^2)

Tabel 13 Predictive Relevance Q^2

Variabel	Q^2 Predict
EBM	0.459
EPKG	0.484
HA	0.476

Sumber: Output SmartPLS (2025)

Nilai Q^2 predict pada ketiga variabel endogen berada pada rentang 0.459–0.484, yang berarti di atas 0,35. Dengan demikian, kemampuan model dalam memprediksi variabel Evidence-Based Management (EBM), Efektivitas Perencanaan Kebutuhan Guru (EPKG), dan HR Analytics (HA) dapat dikategorikan tinggi (*large predictive relevance*). Temuan ini menegaskan bahwa model struktural yang digunakan tidak hanya signifikan secara statistik tetapi juga memiliki kemampuan prediktif yang baik dalam konteks praktis.

c. SRMR (Standardized Root Mean Square Residual)

Tabel 14 Tabel SRMR

<i>Indicator</i>	<i>Saturated Model</i>	<i>Estimated Model</i>
SRMR	0.077	0.112

Sumber: Output SmartPLS (2025)

Nilai SRMR saturated model sebesar 0.077, berada di bawah ambang batas 0,10 sehingga menunjukkan bahwa model memiliki tingkat kecocokan yang baik. Meskipun nilai estimated model 0.112 sedikit di atas cut-off, namun SmartPLS memprioritaskan saturated model sehingga model masih dinyatakan fit secara keseluruhan.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Akses teknologi data pendidikan berpengaruh positif terhadap HR Analytics.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan akses teknologi data pendidikan mendorong peningkatan pemanfaatan HR Analytics oleh pegawai. Hal ini mencerminkan bahwa ketersediaan perangkat, aplikasi, dan infrastruktur berbasis data berkontribusi pada semakin intensifnya aktivitas analitik terhadap data kepegawaian.

Nilai rata-rata tertinggi pada variabel akses teknologi data pendidikan berada pada indikator ATDP3, yang merefleksikan kesesuaian perangkat dan aplikasi dengan kebutuhan analitik. Sementara pada variabel HR Analytics, nilai tertinggi adalah HA1, yang menunjukkan pemanfaatan data kepegawaian dalam mendukung keputusan. Pola ini menggambarkan hubungan logis: ketika pegawai memiliki akses ke teknologi yang sesuai, mereka lebih terdorong memanfaatkannya untuk melakukan analitik SDM. Dengan demikian, hasil deskriptif pada Tabel 2 Statistik Deskriptif menunjukkan bahwa keberadaan infrastruktur data pendidikan bukan hanya tersedia, tetapi juga relevan dengan kebutuhan analitik pegawai. Hal ini mendukung hasil pengujian pada Tabel 9 Hasil Uji Hipotesis bahwa akses data merupakan input fundamental bagi aktivitas analitik.

Temuan ini sejalan dengan derivasi teori RBV yang menyatakan bahwa sumber daya informasi yang berkualitas akan menjadi keunggulan kompetitif ketika organisasi mampu mengakses dan memanfaatkannya. Penelitian Tripp et al. (2020) dan Schwoerer (2022) menunjukkan bahwa ketersediaan teknologi data mendorong adopsi analitik di sektor publik. Lebih spesifik pada ranah HR Analytics, Espegren (2024) dan Hülter et al. (2024) menemukan bahwa kesiapan infrastruktur data merupakan faktor utama yang memungkinkan pegawai melakukan analitik SDM secara efektif. Dalam konteks pendidikan, temuan Pham et al. (2023) memperlihatkan bahwa teknologi pendidikan menjadi landasan awal yang memungkinkan pemanfaatan data untuk kepentingan keputusan pembelajaran dan tenaga pendidik. Dengan demikian, penelitian ini mempertegas dan memperluas temuan-temuan sebelumnya dalam konteks manajemen kepegawaian guru.

4.2.2 HR Analytics berpengaruh positif terhadap Evidence-Based Management (EBM).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan penerapan HR Analytics berkontribusi pada penguatan praktik Evidence-Based Management dalam organisasi. Hal ini menandakan bahwa proses analitik berbasis data kepegawaian berperan penting dalam menghasilkan keputusan manajerial yang didasarkan pada bukti daripada intuisi atau pengalaman semata.

Kecenderungan jawaban responden menguatkan temuan ini, di mana indikator dengan nilai tertinggi pada variabel HR Analytics adalah HA1 (mean = 3,06) yang berkaitan dengan penggunaan data kepegawaian sebagai dasar pengambilan keputusan. Indikator tertinggi pada variabel EBM yaitu EBM4 (mean = 3,00) yang menggambarkan kemampuan menggabungkan bukti dari berbagai sumber sebelum keputusan ditetapkan. Temuan dari statistik deskriptif (Tabel 2 Statistik Deskriptif) menunjukkan adanya pola konsisten yaitu semakin intensif proses analitik dilakukan pada data PTK, semakin besar kecenderungan pengambilan keputusan dilakukan secara sistematis berbasis fakta. Hal ini menunjukkan bahwa pegawai pengelola data di Dinas Pendidikan Kabupaten Temanggung tidak hanya menginput dan memperbarui data, tetapi juga mulai memanfaatkan hasil analitik untuk mendukung proses pengambilan keputusan terkait perencanaan kebutuhan guru.

Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian McCartney & Fu (2021) yang menegaskan bahwa HR Analytics berfungsi efektif ketika hasil analisis data digunakan untuk menyusun keputusan manajerial yang akuntabel. Selain itu, Falletta & Combs (2021) menyatakan bahwa organisasi yang mengintegrasikan siklus HR Analytics secara penuh menunjukkan peningkatan kualitas keputusan berbasis bukti. Selaras pula dengan temuan Gerber et al. (2024) yang menyebutkan bahwa organisasi sektor publik yang menerapkan analitik SDM mampu menguatkan praktik EBM dalam proses kebijakan. Dalam konteks pengelolaan SDM pendidikan, hubungan HR Analytics dan EBM juga didukung oleh Cho et al. (2023) yang menemukan bahwa pemanfaatan analitik SDM pada lembaga pemerintah daerah menghasilkan keputusan perencanaan tenaga kerja yang lebih presisi dan dapat dipertanggungjawabkan. Dengan demikian, penelitian ini mempertegas literatur terdahulu dengan memberikan bukti empiris bahwa HR Analytics merupakan fondasi utama dalam penerapan EBM pada proses perencanaan kebutuhan guru.

4.2.3 Evidence-Based Management berpengaruh positif terhadap Efektivitas Perencanaan Kebutuhan Guru.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan penerapan Evidence-Based Management mendorong meningkatnya efektivitas perencanaan kebutuhan guru. Hal ini mencerminkan bahwa keputusan manajerial yang berbasis bukti lebih mampu menghasilkan rekomendasi perencanaan guru yang tepat sasaran dan dapat diimplementasikan secara optimal.

Nilai rata-rata pada indikator EBM memvalidasi temuan tersebut, di mana indikator tertinggi adalah EBM4, yang menunjukkan bahwa responden telah melakukan proses penggabungan bukti dari berbagai sumber sebelum menentukan kebijakan. Efektivitas perencanaan kebutuhan guru juga menunjukkan nilai tinggi pada EPKG5, yang menggambarkan kesesuaian rekomendasi perencanaan dengan kebutuhan nyata di sekolah. Data ini mengindikasikan bahwa keputusan yang dibuat berdasarkan evaluasi menyeluruh bukti empiris mampu menghasilkan rencana kebutuhan guru yang relevan dengan dinamika sekolah, seperti proyeksi perubahan jumlah siswa, beban mengajar, dan potensi pensiun. Dengan demikian, semakin matang proses EBM dilakukan, semakin presisi dan implementatif hasil perencanaan kebutuhan guru yang ditetapkan oleh Dinas Pendidikan. Hubungan temuan ini secara langsung mendukung kesimpulan statistik dalam Tabel 9 Hasil Uji Hipotesis bahwa EBM merupakan pendorong utama peningkatan efektivitas perencanaan guru.

Temuan penelitian ini konsisten dengan Briner et al. (2009) dan Rousseau (2006) yang menyatakan bahwa keputusan manajerial berbasis bukti mampu meningkatkan akurasi kebijakan dan mengurangi bias subjektif. Dalam konteks analitik SDM, McCartney & Fu (2021) membuktikan bahwa organisasi yang menerapkan EBM mengalami peningkatan efektivitas dalam perencanaan tenaga kerja. Di sektor publik, Cho et al. (2023) menunjukkan bahwa praktik EBM berperan penting dalam meningkatkan kualitas keputusan strategis berbasis data, termasuk dalam kebijakan kepegawaian. Penelitian ini juga selaras dengan Indah Kartika et al. (2025) yang menemukan bahwa efektivitas distribusi guru meningkat ketika keputusan sekolah dan pemerintah daerah didasarkan pada evaluasi komprehensif bukti dan informasi sekolah. Sehingga, penelitian ini memperluas temuan sebelumnya dengan memberikan bukti empiris bahwa EBM tidak hanya meningkatkan efektivitas kebijakan kepegawaian secara umum, tetapi secara spesifik meningkatkan efektivitas perencanaan kebutuhan guru.

4.2.4 Akses Teknologi Data Pendidikan berpengaruh positif terhadap Efektivitas Perencanaan Kebutuhan Guru

Hasil penelitian menunjukkan bahwa akses teknologi data pendidikan berpengaruh positif terhadap efektivitas perencanaan kebutuhan guru. Artinya, semakin mudah, relevan, dan terintegrasinya sistem data pendidikan yang digunakan, maka semakin optimal pula proses penyusunan kebutuhan guru yang dilakukan oleh instansi.

Pola respon memperlihatkan bahwa indikator ATDP3 memiliki nilai rata-rata tertinggi pada variabel akses teknologi, yang menunjukkan bahwa sistem dinilai cukup mendukung kebutuhan kerja pengguna. Kondisi ini selaras dengan tingginya indikator EPKG5 pada variabel efektivitas perencanaan, yang mencerminkan bahwa perencanaan kebutuhan guru sudah mampu diimplementasikan secara operasional. Keterkaitan ini menunjukkan bahwa ketika sistem data menyediakan informasi yang akurat dan mudah diakses, maka proses proyeksi dan distribusi guru menjadi lebih terarah. Dengan kata lain, teknologi tidak hanya berfungsi sebagai alat administrasi, tetapi menjadi fondasi dalam menghasilkan keputusan perencanaan yang lebih tepat. Kecenderungan ini

konsisten dengan hasil statistik deskriptif pada Tabel 2 serta diperkuat oleh hasil pengujian hipotesis pada Tabel 11 yang menunjukkan pengaruh positif yang signifikan.

Mekanisme ini sejalan dengan temuan McCartney & Fu (2021) yang menegaskan bahwa kualitas infrastruktur data merupakan prasyarat penting dalam meningkatkan efektivitas perencanaan SDM. Falletta & Combs (2021) juga menyatakan bahwa organisasi yang memiliki sistem data terintegrasi menunjukkan kualitas keputusan tenaga kerja yang lebih baik. Dalam konteks sektor publik, Cho et al. (2023) menemukan bahwa digitalisasi sistem SDM meningkatkan ketepatan perencanaan dan distribusi tenaga kerja. Dengan demikian, penelitian ini memperkuat bukti empiris bahwa akses teknologi data pendidikan merupakan fondasi dalam meningkatkan efektivitas perencanaan kebutuhan guru.

4.2.5 HR Analytics memediasi hubungan antara Akses Teknologi Data Pendidikan dan Evidence Based Management

Hasil penelitian menunjukkan bahwa HR Analytics berperan sebagai mediator dalam hubungan antara akses teknologi data pendidikan dan Evidence-Based Management. Artinya, akses data saja belum cukup untuk menghasilkan praktik EBM yang optimal; data tersebut perlu diolah dan dianalisis terlebih dahulu agar dapat menjadi dasar pengambilan keputusan berbasis bukti.

Pola respon menunjukkan bahwa indikator ADTP3 sebagai representasi kemudahan akses sistem memiliki keterkaitan fungsional dengan indikator HA1 yang mencerminkan pemanfaatan data dalam analisis SDM. Selanjutnya, indikator EBM4 menunjukkan kecenderungan penggunaan berbagai sumber bukti dalam proses pengambilan keputusan. Rangkaian ini menggambarkan mekanisme mediasi yang jelas: akses teknologi menyediakan data, HR Analytics mengolah data menjadi insight, dan EBM mengintegrasikan insight tersebut dalam kebijakan strategis. Keterkaitan antarindikator ini sesuai dengan kecenderungan statistik deskriptif pada Tabel 2 dan mendukung hasil uji mediasi dalam Tabel 11 yang menunjukkan pengaruh tidak langsung yang signifikan.

Temuan ini konsisten dengan McCartney & Fu (2021) yang menegaskan bahwa HR Analytics berfungsi sebagai jembatan antara data mentah dan keputusan berbasis bukti. Gerber et al. (2024) juga menyatakan bahwa organisasi sektor publik yang mengintegrasikan analitik SDM cenderung memiliki praktik EBM yang lebih kuat. Selain itu, Cho et al. (2023) menunjukkan bahwa pemanfaatan analitik SDM dalam pemerintahan daerah meningkatkan kualitas kebijakan tenaga kerja melalui pendekatan berbasis bukti. Dengan demikian, penelitian ini menegaskan bahwa HR Analytics merupakan mekanisme kunci yang mengaktifkan akses teknologi menjadi praktik Evidence-Based Management..

4.2.6 EBM memediasi hubungan antara HR Analytics dan Efektivitas Perencanaan Kebutuhan Guru.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa HR Analytics tidak hanya berpengaruh langsung pada efektivitas perencanaan kebutuhan guru, tetapi juga berpengaruh melalui Evidence-Based Management sebagai mediator. Artinya, hasil

analitik SDM akan lebih berdampak pada efektivitas perencanaan apabila digunakan dalam proses pengambilan keputusan berbasis bukti.

Pola respon menunjukkan bahwa pegawai telah memanfaatkan hasil analisis data PTK dalam proses EBM, ditunjukkan oleh tingginya HA1 dan EBM4 yang saling berkaitan secara fungsional. Kombinasi ini menghasilkan nilai tertinggi pada variabel efektivitas perencanaan guru (EPKG5), yang mencerminkan implementabilitas rekomendasi perencanaan. Dengan kata lain, responden tidak hanya mengolah data, tetapi juga melakukan verifikasi dan sintesis bukti sebelum menetapkan kebijakan. Hal ini menjelaskan mekanisme mediasi EBM: HR Analytics menghasilkan insight dari data, sedangkan EBM mengaktifkan insight tersebut menjadi keputusan strategis yang berdampak pada efektivitas perencanaan guru. Hubungan antarindikator ini sesuai dengan kecenderungan statistik deskriptif pada Tabel 2 Statistik Deskriptif, sehingga mendukung kesimpulan uji mediasi dalam Tabel 11 Hasil Uji Hipotesis.

Temuan ini mendukung model yang dikemukakan McCartney & Fu (2021), yang menyatakan bahwa manfaat HR Analytics tidak optimal tanpa adanya praktik pengambilan keputusan berbasis bukti. Falletta & Combs (2021) juga menegaskan bahwa organisasi yang hanya memproduksi insight analitik tanpa mengoperasionalkannya ke dalam keputusan strategis tidak akan memperoleh dampak berarti pada kinerja SDM. Penelitian Cho et al. (2023) juga menunjukkan bahwa dalam organisasi sektor publik, analitik SDM baru menciptakan nilai jika diterjemahkan melalui EBM dalam proses kebijakan. Selain itu, penelitian Patil & Priya (2024) menemukan bahwa integrasi HR Analytics dan EBM menghasilkan peningkatan efektivitas perencanaan tenaga kerja secara signifikan pada lembaga pendidikan tinggi. Dengan demikian, penelitian ini memberikan bukti empiris baru dalam konteks pendidikan dasar, bahwa EBM menjadi jembatan penting antara analitik SDM dan efektivitas perencanaan kebutuhan guru.

4.2.7 HR Analytics dan EBM memediasi secara berantai (chain mediation) hubungan antara akses teknologi data pendidikan dan efektivitas perencanaan kebutuhan guru.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh akses teknologi data pendidikan terhadap efektivitas perencanaan kebutuhan guru terjadi melalui mekanisme mediasi berantai HR Analytics dan EBM. Hal ini berarti teknologi hanya berdampak pada efektivitas perencanaan jika diikuti oleh analitik SDM yang kemudian diterjemahkan ke dalam pengambilan keputusan berbasis bukti.

Data statistik deskriptif memperlihatkan pola berurutan yang menggambarkan mekanisme mediasi berantai: indikator tertinggi ATDP3 menunjukkan kompatibilitas antara aplikasi dan kebutuhan analitik; indikator tertinggi HA1 menunjukkan pemanfaatan hasil analitik SDM untuk mendukung keputusan; dan indikator tertinggi EBM4 menunjukkan penggabungan bukti sebelum kebijakan ditetapkan. Peningkatan ketiga komponen ini bermuara pada indikator tertinggi EPKG5, yang menunjukkan implementabilitas rekomendasi perencanaan guru. Hubungan logis ini menunjukkan bahwa akses data saja tidak menghasilkan efektivitas perencanaan; manfaat baru muncul jika data dianalisis melalui HR Analytics dan digunakan melalui EBM. Temuan ini konsisten dengan

hasil uji statistik pada Tabel 9 Hasil Uji Hipotesis, yang menyimpulkan bahwa chain mediation terbukti signifikan.

Temuan ini mengonfirmasi model teoritis berbasis RBV dan Dynamic Capabilities bahwa sumber daya data hanya akan menciptakan keunggulan ketika diolah melalui proses internal organisasi. McCartney & Fu (2021) menegaskan bahwa performa SDM meningkat ketika analitik SDM menghasilkan insight dan kemudian diintegrasikan ke dalam keputusan manajerial berbasis bukti. Cho et al. (2023) juga menyatakan bahwa integrasi HR Analytics dan EBM merupakan mekanisme paling efektif dalam menerjemahkan data SDM menjadi kebijakan kepegawaian strategis. Penelitian Indah Kartika et al. (2025) memperlihatkan pola serupa dalam perencanaan guru di tingkat daerah, di mana pemanfaatan data pendidikan menghasilkan dampak positif hanya ketika dipadukan dengan sistem evaluasi berbasis bukti. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi empiris baru bahwa efektivitas perencanaan kebutuhan guru bukan sekadar fungsi ketersediaan data, melainkan hasil dari rangkaian proses analitik dan evaluasi berbasis bukti.

5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pengujian hipotesis, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Akses Teknologi Data Pendidikan berpengaruh positif terhadap HR Analytics.
2. HR Analytics berpengaruh positif terhadap Evidence-Based Management (EBM).
3. Evidence-Based Management berpengaruh positif terhadap Efektivitas Perencanaan Kebutuhan Guru.
4. Akses Teknologi Data Pendidikan berpengaruh positif terhadap Efektivitas Perencanaan Kebutuhan Guru
5. HR Analytics memediasi hubungan Akses Teknologi Data Pendidikan dan Evidence-Based Management.
6. Evidence-Based Management memediasi hubungan HR Analytics dan Efektivitas Perencanaan Kebutuhan Guru.
7. HR Analytics dan Evidence-Based Management memediasi secara berantai hubungan antara akses teknologi data pendidikan dan efektivitas perencanaan kebutuhan guru.

5.2 Implikasi Manajerial

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi data pendidikan telah berada pada kategori baik, namun masih memerlukan peningkatan pada pemanfaatan fitur lanjutan. Kondisi ini memberi implikasi bagi manajemen untuk menyelenggarakan pelatihan teknis terstruktur dan pendampingan rutin agar pegawai mampu mengoperasikan sistem data secara lebih optimal. Praktik HR Analytics terbukti menjadi penggerak utama dalam penguatan EBM, sehingga organisasi perlu mengembangkan kapasitas analitik SDM melalui pelatihan forecasting, interpretasi dashboard, dan pengembangan laporan berbasis analitik. Proses EBM dalam dinas dapat diperkuat dengan menetapkan SOP pengambilan

keputusan berbasis bukti serta memastikan setiap kebijakan dievaluasi secara sistematis untuk menilai dampaknya. Temuan mengenai rendahnya akurasi data pendukung perencanaan kebutuhan guru memberikan dasar perlunya pembaruan basis data yang lebih konsisten, terutama dalam sinkronisasi data PTK lintas unit. Secara strategis, hasil penelitian menegaskan bahwa transformasi digital dalam perencanaan guru membutuhkan dukungan budaya organisasi yang mendorong penggunaan data dalam setiap proses kerja, sehingga dibutuhkan komitmen pimpinan dalam membangun lingkungan kerja yang berbasis analitik dan akuntabilitas.

5.3 Keterbatasan

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan yaitu dalam pengumpulan data dilakukan dalam rentang waktu yang relatif singkat sehingga belum sepenuhnya merepresentasikan perubahan dan dinamika pengelolaan data pendidikan sepanjang tahun. Responden penelitian hanya berasal dari satu instansi pemerintah daerah. Selain itu, seluruh data diperoleh melalui kuesioner berbasis persepsi sehingga masih bergantung pada tingkat pemahaman dan kejujuran responden. Pengukuran variabel juga dilakukan dengan pendekatan self-assessment sehingga belum dapat menangkap observasi perilaku aktual pegawai dalam praktik sehari-hari.

5.4 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kondisi lapangan, peningkatan kemampuan pegawai dalam memanfaatkan fitur-fitur lanjutan pada sistem teknologi data pendidikan perlu menjadi prioritas karena beberapa indikator pada variabel ini masih menunjukkan skor mean lebih rendah dibanding lainnya. Optimalisasi penggunaan HR Analytics juga diperlukan, terutama dalam aspek analisis prediktif yang dalam temuan deskriptif masih belum dimanfaatkan secara maksimal. Dinas Pendidikan dapat memperkuat praktik Evidence-Based Management dengan menyediakan mekanisme peninjauan ulang keputusan berbasis data dan evaluasi dampak kebijakan secara berkala agar proses pengambilan keputusan lebih terstruktur. Perbaikan kualitas data PTK melalui sinkronisasi periodik antara data rombel, beban mengajar, dan proyeksi pensiun perlu dilakukan untuk mendukung akurasi perencanaan kebutuhan guru. Pengembangan model penelitian ke depan juga disarankan memasukkan faktor kompetensi digital dan budaya data organisasi mengingat dua aspek ini berpengaruh terhadap kemampuan pegawai dalam memanfaatkan teknologi dan analitik secara menyeluruh.