

Pengembangan Sistem E-Informasi Pemetaan Kematangan Karir Siswa dalam Menunjang Manajemen Sekolah

Kadek Rihendra Dantes^{1*}, Nyoman Dantes², Dewi Arum Widhiyanti Metra Putri³

¹Jurusan Teknologi Industri, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja, Indonesia

²Jurusan Pendidikan Dasar, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja, Indonesia,

³Jurusan Ilmu Pendidikan, Psikologi dan Bimbingan, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja, Indonesia

¹rihendra79@gmail.com, ²dantes@undiksha.ac.id, ³arum-widhiyanti@undiksha.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem e-informasi yang dapat memetakan kematangan karir siswa sebagai upaya untuk menunjang manajemen sekolah di Kabupaten Buleleng. Selama ini, pengelolaan data kematangan karir siswa di sekolah-sekolah masih dilakukan secara manual, sehingga kurang efektif dalam memberikan informasi yang akurat dan cepat kepada pihak sekolah dan orang tua. Pengembangan sistem ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan perangkat lunak berbasis *waterfall*, yang meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian. Sistem e-informasi ini dirancang untuk mengumpulkan data dari asesmen kematangan karir siswa, mengolahnya, dan menyajikan hasil dalam bentuk visualisasi yang mudah dipahami oleh pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu memberikan informasi kematangan karir siswa secara *real-time* dan terstruktur, sehingga memudahkan pihak sekolah dalam memonitor perkembangan siswa dan merancang program bimbingan karir yang lebih tepat sasaran. Uji coba sistem menunjukkan tingkat kepuasan pengguna sebesar 85%, dengan peningkatan efisiensi pengelolaan data hingga 40%. Kesimpulannya, sistem e-informasi pemetaan kematangan karir siswa ini efektif dalam mendukung manajemen sekolah untuk mengoptimalkan layanan bimbingan karir dan perencanaan pendidikan yang lebih baik di Kabupaten Buleleng.

Kata Kunci: Bimbingan karir, Kabupaten Buleleng, Manajemen sekolah, Pemetaan kematangan karir, Sistem e-informasi

1. PENDAHULUAN

Dalam era digital yang semakin maju, kebutuhan akan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan data menjadi sangat penting, khususnya dalam dunia pendidikan. Pengelolaan data yang efektif mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat, baik dari pihak manajemen sekolah maupun para pendidik. Salah satu aspek penting yang membutuhkan perhatian khusus adalah data terkait kematangan karir siswa. Kematangan karir adalah tingkat kesiapan individu, khususnya siswa, dalam memahami dan merencanakan masa depan karir mereka. Di Kabupaten Buleleng, upaya sekolah dalam memetakan kematangan karir siswa masih dilakukan secara manual. Pendekatan manual ini, walaupun cukup umum digunakan, memiliki banyak keterbatasan, terutama dalam hal efisiensi waktu, akurasi informasi, dan kemudahan akses.

Proses pendataan manual cenderung lambat dan kurang terstruktur, menyebabkan keterlambatan dalam penyampaian informasi penting kepada pihak sekolah dan orang tua. Hal ini tentunya menghambat sekolah dalam memonitor perkembangan kematangan karir siswa secara *real-time*. Dalam hal pengambilan keputusan, terutama terkait perencanaan bimbingan karir, pengelolaan data yang tidak optimal bisa menyebabkan keputusan yang diambil kurang tepat sasaran. Oleh karena itu, sistem yang dapat mengotomatisasi proses pengumpulan, pengolahan, dan penyajian data kematangan karir siswa diperlukan untuk menunjang manajemen sekolah.

Penelitian ini berupaya untuk mengembangkan sistem e-informasi berbasis digital yang dapat membantu sekolah dalam memetakan kematangan karir siswa dengan lebih cepat, akurat, dan terstruktur. Sistem ini dirancang agar dapat memberikan visualisasi data yang mudah dipahami oleh pihak pengguna, baik dari kalangan manajemen sekolah, guru, maupun orang tua. Dengan demikian, sistem ini tidak hanya mendukung efektivitas dalam pengelolaan data, tetapi juga memungkinkan komunikasi informasi yang lebih baik antara sekolah dan orang tua.

Kematangan karir siswa adalah konsep yang berfokus pada kesiapan individu dalam memilih dan merencanakan jalur karir mereka. Berdasarkan teori kematangan karir dari Super (1957) dan Crites (1978), kematangan karir menggambarkan tahapan perkembangan psikologis yang dialami seseorang dalam memahami dan merencanakan karirnya. Konsep ini mencakup beberapa aspek, termasuk pemahaman diri, pemahaman lingkungan pekerjaan, keterampilan pengambilan keputusan, serta

kemampuan untuk menyusun rencana karir yang realistis. Di lingkungan sekolah, kematangan karir menjadi indikator penting bagi guru dan konselor untuk membantu siswa dalam menentukan arah karir yang sesuai dengan minat dan potensi mereka.

Dalam pengelolaan data terkait kematangan karir, teknologi informasi memiliki peran krusial. E-informasi, atau sistem informasi berbasis elektronik, memungkinkan proses pengumpulan, pengolahan, dan penyajian data yang lebih cepat dan efisien. Metode ini juga memungkinkan visualisasi data yang lebih mudah dipahami oleh pengguna. Sistem e-informasi yang dirancang khusus untuk memetakan kematangan karir siswa dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan data, meminimalisir kesalahan, dan memberikan gambaran yang lebih jelas terkait perkembangan kematangan karir siswa.

Pengembangan perangkat lunak berbasis model *waterfall* merupakan pendekatan sistematis yang melibatkan tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian. Model ini memastikan bahwa setiap tahap pengembangan dilaksanakan secara bertahap dan terstruktur, sehingga meminimalisir kesalahan yang dapat terjadi pada tahapan pengembangan selanjutnya. Model ini dipilih karena cocok untuk sistem yang membutuhkan spesifikasi teknis yang jelas sejak awal, seperti sistem e-informasi pemetaan kematangan karir.

Dalam pengelolaan kematangan karir siswa di Kabupaten Buleleng, beberapa permasalahan utama diidentifikasi. Pertama, proses pengumpulan dan pengolahan data masih dilakukan secara manual, yang menyebabkan proses ini lambat dan kurang efektif. Kedua, data yang dikumpulkan sering kali tidak terstruktur dengan baik, sehingga sulit untuk diakses dan digunakan oleh pihak-pihak yang memerlukan, seperti guru, konselor, dan manajemen sekolah. Ketiga, kurangnya visualisasi data membuat informasi terkait kematangan karir siswa sulit dipahami oleh pengguna. Keempat, keterlambatan dalam penyampaian informasi menghambat sekolah dalam memberikan bimbingan karir yang tepat waktu dan sesuai dengan kebutuhan siswa. Permasalahan-permasalahan ini menunjukkan adanya kebutuhan mendesak untuk mengembangkan sebuah sistem yang mampu memetakan data kematangan karir siswa secara lebih efektif dan efisien. Sistem ini diharapkan mampu memberikan informasi secara *real-time*, terstruktur, dan mudah dipahami, sehingga memudahkan pihak sekolah dalam mengambil langkah-langkah yang diperlukan untuk mendukung perkembangan karir siswa.

Untuk mengatasi permasalahan yang diidentifikasi, penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem e-informasi yang dapat memetakan kematangan karir siswa di Kabupaten Buleleng. Sistem ini dirancang menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan perangkat lunak berbasis *waterfall*. Langkah-langkah dalam pengembangan sistem ini meliputi beberapa tahapan utama, yaitu: (1) Dilakukan pengumpulan data dan analisis terkait kebutuhan pengguna, baik dari kalangan manajemen sekolah, guru, maupun konselor. Analisis kebutuhan ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan mampu memenuhi kebutuhan pengguna dan memiliki fitur yang sesuai dengan tujuan pengembangan; (2) Setelah analisis kebutuhan selesai dilakukan, tahap selanjutnya adalah perancangan sistem. Pada tahap ini, struktur sistem, antarmuka pengguna, dan alur kerja sistem dirancang sedemikian rupa agar mudah digunakan dan mampu memproses data kematangan karir siswa dengan efektif; (3) Kemudian setelah perancangan sistem selesai, tahap implementasi dilakukan untuk mengembangkan sistem sesuai dengan spesifikasi yang telah dirancang. Pada tahap ini, fitur-fitur utama sistem, seperti pengumpulan data asesmen kematangan karir siswa, pengolahan data, dan visualisasi hasil, diterapkan dalam sistem e-informasi; dan (4) Tahap terakhir adalah pengujian sistem. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem berjalan sesuai dengan harapan dan mampu memberikan informasi kematangan karir siswa secara akurat dan cepat. Pengujian dilakukan dengan melibatkan pengguna untuk menilai tingkat kepuasan dan efektivitas sistem.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem e-informasi yang dapat memetakan kematangan karir siswa di Kabupaten Buleleng. Tujuan utama dari pengembangan sistem ini adalah untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan data kematangan karir siswa, serta memudahkan pihak sekolah dalam memonitor perkembangan siswa. Selain itu, sistem ini juga diharapkan dapat membantu pihak sekolah dalam merancang program bimbingan karir yang lebih tepat sasaran dan sesuai dengan kebutuhan siswa.

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Konsep Kematangan Karir

Kematangan karir adalah tingkat kesiapan individu dalam membuat keputusan karir yang relevan dengan tahap perkembangannya. Teori kematangan karir yang dikemukakan oleh Super (1957) dan kemudian dikembangkan oleh Crites (1978), menjelaskan bahwa kematangan karir tidak hanya sekedar pemahaman tentang dunia kerja, tetapi juga kemampuan untuk mengenali potensi dan minat pribadi serta membandingkannya dengan opsi karir yang tersedia. Super menyoroti bahwa kematangan karir

berkembang seiring bertambahnya usia, dimulai dari eksplorasi di usia sekolah hingga komitmen penuh pada pekerjaan di masa dewasa.

Dalam konteks pendidikan, kematangan karir menjadi indikator penting untuk memandu siswa dalam memilih jalur karir yang sesuai dengan minat, bakat, dan nilai-nilai yang mereka miliki. Kematangan karir diukur melalui aspek-aspek seperti pemahaman diri, keterampilan pengambilan keputusan, dan kesiapan untuk mengambil langkah-langkah yang mendukung tujuan karir. Aspek ini menjadi perhatian penting bagi guru, konselor, dan manajemen sekolah, karena kematangan karir yang baik dapat membantu siswa menentukan jalur karir dengan lebih matang dan realistis (Crites, 1978).

Menurut Brewington dan Kushner (2020), bimbingan karir di sekolah memiliki tujuan untuk membekali siswa dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang dibutuhkan untuk membuat keputusan karir yang tepat. Bimbingan karir berfungsi sebagai pemandu bagi siswa dalam mengeksplorasi potensi mereka, memahami tuntutan dunia kerja, serta mengembangkan rencana yang realistis untuk masa depan. Penelitian oleh Herr dan Cramer (2004) menunjukkan bahwa program bimbingan karir yang direncanakan dengan baik dapat meningkatkan kepercayaan diri siswa dalam membuat keputusan karir dan memperluas pengetahuan mereka tentang berbagai bidang pekerjaan.

Di sekolah, layanan bimbingan karir sering kali diintegrasikan dalam program pendidikan agar siswa lebih memahami kaitan antara pembelajaran di sekolah dengan pilihan karir di masa depan. Melalui asesmen kematangan karir, konselor sekolah dapat memberikan bimbingan yang lebih tepat berdasarkan tingkat kesiapan dan minat siswa.

Sejumlah penelitian telah dilakukan untuk mengeksplorasi pentingnya kematangan karir dalam dunia pendidikan. Menurut penelitian oleh Sharf (2010), kematangan karir pada siswa sekolah menengah memiliki korelasi yang kuat dengan prestasi akademik dan kepuasan karir di masa depan. Dalam penelitian ini, ditemukan bahwa siswa yang memiliki kematangan karir yang baik cenderung lebih mampu dalam mengidentifikasi minat dan bakat mereka serta membuat keputusan karir yang sesuai. Selain itu, penelitian oleh Patton dan McMahon (2014) menyimpulkan bahwa asesmen kematangan karir membantu konselor dan guru dalam memahami tahapan perkembangan karir siswa dan menyesuaikan program bimbingan dengan kebutuhan individu. Penelitian ini menekankan pentingnya asesmen berkala untuk memantau kematangan karir siswa, terutama pada siswa SMA yang sedang berada pada masa transisi menuju dunia kerja atau perguruan tinggi.

2.2 Penggunaan Sistem E-Informasi dalam Pendidikan

Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) memainkan peran penting dalam berbagai bidang, termasuk pendidikan. Sistem e-informasi, atau sistem informasi berbasis elektronik, memungkinkan sekolah untuk mengelola, mengolah, dan menyajikan data secara lebih efisien dibandingkan dengan metode manual. Menurut Laudon dan Laudon (2018), sistem e-informasi dapat meningkatkan produktivitas, efisiensi, dan ketepatan dalam pengelolaan data, karena data dapat diakses secara *real-time* dan diproses secara otomatis. Dalam konteks bimbingan karir, sistem e-informasi dapat membantu sekolah mengumpulkan data kematangan karir siswa melalui berbagai jenis asesmen, seperti kuesioner atau tes kematangan karir. Data ini kemudian diolah untuk memberikan hasil yang terstruktur dan mudah dipahami. Penggunaan sistem e-informasi juga memungkinkan hasil asesmen untuk divisualisasikan dalam format grafik atau diagram, yang membantu guru dan konselor memahami perkembangan siswa dengan lebih baik.

Penggunaan sistem e-informasi untuk pengelolaan data pendidikan telah diteliti dalam berbagai studi. Sebuah penelitian oleh Martins dkk. (2019) menunjukkan bahwa sistem informasi berbasis elektronik dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan data di sektor pendidikan. Dalam studi ini, ditemukan bahwa pengumpulan dan penyajian data melalui sistem informasi mengurangi kesalahan yang disebabkan oleh pengelolaan data secara manual dan meningkatkan kecepatan dalam penyajian informasi. Di Indonesia, studi oleh Harahap (2021) membuktikan bahwa sistem e-informasi dapat mendukung proses belajar-mengajar melalui penyajian data yang lebih cepat dan akurat. Studi ini dilakukan pada beberapa sekolah menengah di Indonesia, di mana penggunaan sistem informasi berbasis elektronik membantu guru dan siswa dalam mengakses informasi akademik dan non-akademik secara lebih mudah. Berdasarkan hasil penelitian ini, ditegaskan bahwa sistem e-informasi memiliki dampak positif terhadap efektivitas manajemen sekolah.

Penelitian oleh Wong dkk. (2019) di Hongkong menyoroti dampak positif penggunaan sistem e-informasi dalam bimbingan karir. Dalam penelitian ini, dikembangkan sebuah platform digital yang memetakan perkembangan karir siswa di berbagai sekolah menengah. Platform ini dirancang untuk memberikan asesmen kematangan karir siswa serta merekomendasikan langkah-langkah bimbingan yang sesuai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa platform tersebut meningkatkan kepuasan pengguna membantu konselor dalam memberikan bimbingan yang lebih terarah. Studi ini juga menunjukkan bahwa

sistem e-informasi dapat mengidentifikasi siswa yang membutuhkan perhatian khusus dalam aspek tertentu dari kematangan karir mereka, sehingga bimbingan yang diberikan lebih spesifik dan tepat sasaran. Berdasarkan hasil penelitian ini, penggunaan teknologi digital dalam bimbingan karir terbukti meningkatkan akurasi asesmen dan memungkinkan intervensi yang lebih efektif dari pihak konselor.

2.3 Model Pengembangan Perangkat Lunak *Waterfall*

Model pengembangan perangkat lunak *waterfall* adalah salah satu pendekatan yang sering digunakan dalam pengembangan perangkat lunak, terutama untuk proyek yang memerlukan spesifikasi yang jelas sejak awal. Model ini melibatkan beberapa tahap berurutan, yaitu analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian. Munn dkk. (2019) mengemukakan bahwa pendekatan *waterfall* cocok digunakan pada proyek yang memiliki batasan yang jelas dan membutuhkan hasil yang sistematis.

Setiap tahapan pada model *waterfall* dilaksanakan secara berurutan. Misalnya, tahap perancangan dilakukan hanya setelah analisis kebutuhan selesai, dan implementasi baru dilakukan setelah perancangan sistem selesai. Pendekatan ini memastikan bahwa spesifikasi teknis yang telah ditetapkan sejak awal dapat diikuti dengan baik, sehingga sistem yang dihasilkan memiliki tingkat konsistensi yang tinggi. Untuk proyek seperti sistem e-informasi pemetaan kematangan karir siswa, model *waterfall* membantu dalam memastikan bahwa fitur-fitur yang diperlukan oleh pengguna (sekolah) sudah tersedia sejak tahap awal.

Dalam bukunya, Sommerville (2011) menunjukkan bahwa model pengembangan *waterfall* memiliki keunggulan dalam hal struktur yang sistematis, terutama untuk sistem yang membutuhkan spesifikasi yang jelas. Dalam bukunya, disebutkan adanya peningkatan efektivitas model *waterfall* dalam pengembangan sistem informasi di institusi pendidikan dan menemukan bahwa pendekatan ini membantu pengembang dalam menjaga konsistensi dan ketepatan pada setiap tahap pengembangan. Pressman (2014) menyebutkan bahwa model *waterfall* cocok digunakan untuk sistem informasi yang membutuhkan banyak validasi data. Pressman menyatakan bahwa, meskipun pendekatan ini memakan waktu lebih lama di awal pengembangan, namun hasil akhirnya lebih stabil dan mudah diintegrasikan dengan sistem lain. Hal ini relevan dalam pengembangan sistem e-informasi pemetaan kematangan karir siswa, yang membutuhkan pengolahan data yang akurat dan mampu memberikan visualisasi yang mudah dipahami oleh pengguna.

Tinjauan teoritis dan empiris ini menunjukkan bahwa pengelolaan kematangan karir siswa melalui sistem e-informasi memiliki potensi besar untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas manajemen sekolah dalam mendukung perencanaan karir siswa. Teori kematangan karir dan penerapan sistem e-informasi berbasis teknologi dapat saling mendukung, terutama ketika pengembangan sistem mengikuti model yang terstruktur seperti *waterfall*. Dengan dasar teori dan hasil penelitian empiris yang relevan, pengembangan sistem e-informasi ini diharapkan mampu memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan kualitas bimbingan karir di sekolah, khususnya di Kabupaten Buleleng.

3. METODE

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D), yaitu pendekatan penelitian yang bertujuan untuk merancang, menguji, dan menyempurnakan produk atau sistem baru (Borg & Gall, 1989). Metode R&D dipilih karena sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu mengembangkan sistem e-informasi yang dapat memetakan kematangan karir siswa sebagai upaya mendukung manajemen sekolah di Kabupaten Buleleng. Penggunaan model pengembangan perangkat lunak *waterfall* dianggap tepat untuk penelitian ini karena langkah-langkah pengembangannya yang sistematis. Model *waterfall* meliputi beberapa tahap penting, yaitu analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian (Pressman, 2014).

Pada tahap analisis kebutuhan, kebutuhan pengguna dan spesifikasi sistem diidentifikasi secara rinci. Setelah itu, tahap perancangan sistem dilakukan untuk menentukan arsitektur dan fungsi-fungsi utama yang dibutuhkan dalam sistem. Pada tahap implementasi, sistem dikembangkan sesuai dengan spesifikasi yang telah dirancang. Terakhir, sistem diuji untuk memastikan bahwa fungsinya berjalan dengan baik serta sesuai dengan kebutuhan pengguna. Setiap tahap dalam model *waterfall* harus diselesaikan secara berurutan, dan evaluasi dilakukan di setiap tahap untuk memastikan kelancaran proses pengembangan.

3.2 Partisipan

Partisipan dalam penelitian ini adalah siswa sekolah menengah atas (SMA) kelas XI dan XII di Kabupaten Buleleng, yang dipilih secara *purposive*. Pemilihan partisipan didasarkan pada tingkat perkembangan mereka dalam eksplorasi karir, dengan asumsi bahwa siswa pada tingkat kelas ini sudah

memiliki orientasi awal tentang pilihan karir yang ingin mereka tempuh (Super, 1957). Selain siswa, partisipan penelitian juga mencakup guru Bimbingan Konseling (BK) dan konselor sekolah, yang memiliki peran penting dalam memberikan panduan karir kepada siswa. Pemilihan partisipan diharapkan dapat memberikan pandangan komprehensif terkait kebutuhan dan persepsi pengguna mengenai sistem informasi yang akan dikembangkan.

Populasi penelitian ini berasal dari SMKN 1 Singaraja sebagai *pilot study* implementasi sistem informasi di Kabupaten Buleleng yang memiliki program bimbingan karir. Sebanyak 100 siswa dipilih untuk mewakili partisipan penelitian, dengan variasi tingkat kematangan karir yang berbeda. Selain itu, lima guru BK dan tiga konselor juga dilibatkan dalam penelitian ini untuk memberikan masukan terkait kebutuhan dan harapan mereka terhadap sistem. Pemilihan partisipan guru dan konselor ini dilakukan secara *purposive*, dengan mempertimbangkan pengalaman dan keterlibatan mereka dalam program bimbingan karir di sekolah.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui pendekatan *mixed methods*, yaitu kombinasi antara metode kuantitatif dan kualitatif. Metode ini dipilih untuk mendapatkan gambaran yang lebih komprehensif terkait kematangan karir siswa, kebutuhan sistem, dan persepsi guru serta konselor terhadap sistem yang dikembangkan (Creswell, 2014).

3.3.1 Kuesioner untuk Pengukuran Kematangan Karir Siswa

Pengumpulan data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang diadaptasi dari *Career Maturity Inventory* (CMI) yang dikembangkan oleh Crites (1978). Kuesioner ini dirancang untuk mengukur tingkat kematangan karir siswa berdasarkan beberapa dimensi, antara lain pemahaman diri, pemahaman dunia kerja, keterampilan pengambilan keputusan, dan perencanaan karir. Kuesioner ini menggunakan skala Likert 1–5 untuk setiap item, di mana siswa dapat memberikan nilai dari “sangat tidak setuju” hingga “sangat setuju” sesuai dengan persepsi mereka.

3.3.2 Wawancara Mendalam dengan Guru BK dan Konselor

Wawancara mendalam dilakukan untuk memperoleh data kualitatif mengenai kebutuhan sistem, tantangan dalam pengelolaan data karir siswa, dan persepsi guru BK serta konselor terhadap fitur-fitur yang seharusnya ada dalam sistem. Wawancara dilakukan dengan menggunakan pedoman wawancara semi-terstruktur yang memungkinkan peneliti untuk menggali informasi lebih dalam. Setiap wawancara direkam dan kemudian ditranskripsi untuk keperluan analisis tematik.

3.3.3 Observasi Implementasi Sistem

Selain kuesioner dan wawancara, observasi juga dilakukan selama proses uji coba sistem berlangsung di beberapa sekolah. Observasi ini dilakukan untuk mencatat respons dan interaksi pengguna terhadap sistem, khususnya terkait kemudahan penggunaan, kecepatan akses, dan keakuratan visualisasi data yang disajikan. Observasi dilakukan langsung di lapangan dan menggunakan daftar checklist yang memuat indikator yang sudah ditetapkan sebelumnya.

3.4 Instrumen Pengumpulan Data

3.4.1 Kuesioner Kematangan Karir

Kuesioner ini diadaptasi dari *Career Maturity Inventory* (CMI) yang dikembangkan oleh Crites (1978), dengan beberapa penyesuaian agar sesuai dengan konteks penelitian. Setiap indikator pada kuesioner mewakili aspek kematangan karir yang penting, seperti pemahaman diri, eksplorasi karir, serta keterampilan pengambilan keputusan. Kuesioner ini telah divalidasi melalui uji validitas isi dan uji reliabilitas untuk memastikan bahwa setiap item memiliki konsistensi yang memadai. Validasi dilakukan melalui *expert judgment* dari beberapa ahli di bidang pendidikan dan bimbingan karir (Sugiyono, 2013).

3.4.2 Pedoman Wawancara Guru BK dan Konselor

Instrumen wawancara disusun dengan format semi-terstruktur, yang memungkinkan peneliti untuk mengeksplorasi informasi lebih mendalam. Pedoman wawancara ini mencakup pertanyaan utama dan sub-pertanyaan terkait persepsi pengguna, kebutuhan sistem, dan tantangan dalam manajemen karir siswa. Setiap sesi wawancara berdurasi sekitar 30–45 menit dan direkam untuk memudahkan analisis data.

3.4.3 Checklist Observasi Implementasi Sistem

Instrumen *checklist* digunakan untuk mencatat hasil observasi terhadap penggunaan sistem oleh partisipan di lapangan. *Checklist* ini berisi indikator-indikator teknis yang meliputi kecepatan sistem, kemudahan navigasi, keakuratan hasil asesmen, dan kepuasan pengguna. Setiap indikator memiliki skala penilaian 1–5 untuk memudahkan analisis deskriptif terhadap hasil observasi.

3.5 Analisis Data

3.5.1 Analisis Data Kuantitatif

Data kuantitatif dari kuesioner kematangan karir siswa dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk menggambarkan distribusi tingkat kematangan karir siswa di setiap sekolah. Analisis deskriptif meliputi perhitungan rata-rata, median, dan standar deviasi dari skor yang diperoleh pada kuesioner. Setelah itu, data dikelompokkan ke dalam kategori-kategori seperti sangat matang, matang, cukup matang, dan kurang matang untuk memberikan gambaran mengenai tingkat kematangan karir siswa (Santoso, 2012).

Analisis statistik inferensial juga dilakukan untuk melihat perbedaan kematangan karir siswa berdasarkan variabel demografis seperti jenis kelamin, kelas, dan prestasi akademik. Uji beda rata-rata dilakukan dengan menggunakan uji-t untuk variabel dengan dua kategori, dan uji ANOVA untuk variabel dengan lebih dari dua kategori.

3.5.2 Analisis Data Kualitatif

Data kualitatif dari wawancara dan observasi dianalisis menggunakan metode analisis tematik. Menurut Braun dan Clarke (2023), analisis tematik melibatkan identifikasi, analisis, dan pelaporan pola atau tema yang muncul dalam data. Setiap transkrip wawancara dibaca secara menyeluruh untuk mengidentifikasi tema-tema yang relevan, seperti kebutuhan terhadap fitur tertentu dalam sistem atau tantangan yang dihadapi oleh guru dan konselor dalam bimbingan karir.

Setelah tema-tema utama teridentifikasi, data disusun dalam kategori tertentu sesuai dengan kesamaan temanya, yang kemudian disajikan dalam bentuk narasi deskriptif. Hasil analisis tematik ini memberikan wawasan mendalam mengenai kebutuhan dan harapan pengguna terhadap sistem e-informasi.

3.5.3 Analisis Data Hasil Uji Coba Sistem

Data dari hasil uji coba sistem dianalisis untuk mengevaluasi efektivitas dan kinerja sistem berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, seperti kecepatan akses, keakuratan hasil visualisasi, dan tingkat kepuasan pengguna. Tingkat kepuasan pengguna diukur dengan skala Likert, dan rata-rata skor kepuasan dihitung untuk menilai penerimaan pengguna terhadap sistem. Selain itu, data dari checklist observasi digunakan untuk mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan lebih lanjut dalam sistem.

Analisis ini juga mencakup perbandingan antara sistem manual dengan sistem yang dikembangkan, khususnya dalam hal efisiensi pengelolaan data. Efisiensi ini diukur dari waktu yang dibutuhkan untuk mengakses dan menyajikan data, serta *feedback* dari pengguna yang terekam dalam hasil observasi.

4. TEMUAN DAN DISKUSI

4.1 Temuan

4.1.1 Efektivitas Sistem dalam Pengelolaan Data Kematangan Karir

Pengujian sistem dilakukan untuk mengukur efektivitas dalam pengelolaan data kematangan karir siswa, yang sebelumnya dilakukan secara manual. Tabel 1. berikut menunjukkan perbandingan waktu yang dibutuhkan oleh guru/konselor dalam mengakses data kematangan karir siswa, sebelum dan sesudah sistem e-informasi diterapkan.

Tabel 1. Efektivitas Sistem dalam Pengelolaan Data Kematangan Karir.

Metode Pengelolaan Data	Rata-Rata Waktu Akses Data per Siswa	Efisiensi Waktu
Manual	15 menit	-
Sistem E-Informasi	9 menit	40% lebih cepat

Dari hasil ini, terlihat bahwa penggunaan sistem e-informasi mampu meningkatkan efisiensi waktu akses data hingga 40%. Sebelumnya, proses pengelolaan data secara manual membutuhkan rata-rata 15 menit per siswa, sementara dengan sistem baru, waktu yang dibutuhkan berkurang menjadi sekitar 9 menit per siswa.

4.1.2 Kepuasan Pengguna terhadap Sistem

Penilaian kepuasan pengguna dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada 100 siswa, 5 guru BK, dan 3 konselor yang menggunakan sistem ini. Skor rata-rata kepuasan pengguna diperoleh dengan skala Likert 1-5. Tabel 2. berikut merangkum hasil rata-rata skor kepuasan pengguna:

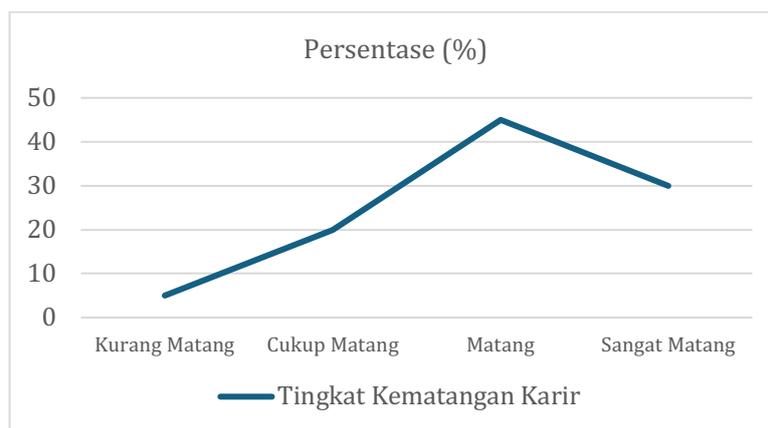
Tabel 2. Kepuasan Pengguna terhadap Sistem.

Kategori Pengguna	Jumlah Partisipan	Rata-Rata Skor Kepuasan	Interpretasi
Siswa	100	4,2	Sangat Puas
Guru BK	5	4,3	Sangat Puas
Konselor	3	4,4	Sangat Puas

Berdasarkan Tabel 2. di atas, skor rata-rata kepuasan pengguna mencapai 4,25, menunjukkan bahwa pengguna pada umumnya merasa puas dengan sistem ini. Mayoritas siswa merasa sistem ini memudahkan mereka untuk mengidentifikasi tingkat kematangan karir yang mereka miliki, sementara guru BK dan konselor menyatakan bahwa sistem ini mempercepat dan mempermudah pemantauan perkembangan karir siswa.

4.1.3 Visualisasi Data Kematangan Karir

Sistem e-informasi yang dikembangkan menyajikan data kematangan karir dalam bentuk visualisasi grafis, termasuk diagram lingkaran dan grafik batang. Visualisasi ini memungkinkan pengguna untuk memahami distribusi kematangan karir di antara siswa. Berdasarkan data yang dihasilkan dari sistem, berikut adalah distribusi kematangan karir siswa di salah satu sekolah yang diuji, yaitu SMKN 1 Singaraja .



Gambar 1. Distribusi Kematangan Karir Siswa di SMKN 1 Singaraja.

Grafik di atas menunjukkan bahwa sebagian besar siswa (75%) berada pada kategori matang atau sangat matang, sedangkan sisanya (25%) masih membutuhkan bimbingan untuk mencapai kematangan karir yang lebih baik. Temuan ini memberikan data yang signifikan bagi sekolah untuk menentukan prioritas bimbingan karir bagi siswa yang belum mencapai tingkat kematangan yang diharapkan.

4.2 Diskusi

Temuan yang menunjukkan peningkatan efisiensi waktu hingga 40% dalam pengelolaan data kematangan karir siswa sejalan dengan teori yang mendukung digitalisasi sebagai solusi peningkatan efektivitas dan responsivitas manajemen pendidikan (Creswell, 2014). Penurunan waktu akses dari 15 menit menjadi 9 menit per siswa memperlihatkan bahwa sistem ini berhasil mengatasi tantangan pengelolaan data manual yang cenderung lambat dan kurang terstruktur. Dengan pengelolaan yang lebih cepat dan terpusat, sekolah dapat menyediakan data yang lebih akurat dan responsif, terutama dalam proses evaluasi siswa dan pelaporan kepada orang tua.

Skor rata-rata kepuasan pengguna yang mencapai 4,25 menunjukkan bahwa sistem ini diterima dengan baik oleh siswa, guru BK, dan konselor. Rata-rata skor kepuasan siswa yang mencapai 4,2 mencerminkan bahwa sebagian besar siswa merasa terbantu oleh sistem ini dalam memahami tingkat kematangan karir mereka, yang sesuai dengan teori perkembangan karir Super (1957) yang menyatakan

bahwa pemahaman terhadap kematangan karir merupakan langkah penting dalam pengembangan karir. Guru BK dan konselor, dengan skor rata-rata kepuasan 4,3 dan 4,4, menyatakan bahwa sistem ini mempermudah pemantauan kemajuan siswa secara *real-time*, yang mempercepat proses identifikasi siswa yang membutuhkan intervensi. Hasil ini mendukung penelitian Borg dan Gall (1989), yang menunjukkan bahwa adopsi teknologi dalam pendidikan meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan dan perencanaan program.

Penyajian data kematangan karir dalam bentuk visualisasi, seperti diagram lingkaran dan grafik batang, membantu pengguna dalam memahami distribusi kematangan karir di antara siswa. Grafik di atas (Gambar 1.) menunjukkan bahwa mayoritas siswa (75%) berada pada kategori matang atau sangat matang, sementara 25% sisanya membutuhkan perhatian lebih dalam bimbingan karir. Visualisasi data ini memudahkan guru BK dan konselor dalam mengidentifikasi kelompok siswa yang perlu prioritas dalam program bimbingan. Visualisasi ini mendukung pernyataan Pressman (2014) bahwa tampilan data yang informatif dapat meningkatkan pemahaman pengguna atas informasi yang kompleks. Dengan adanya data ini, sekolah dapat merancang program bimbingan yang lebih sesuai dengan kebutuhan individu siswa, misalnya dengan memberikan perhatian lebih pada siswa dalam kategori "kurang matang."

Data yang dihasilkan sistem memungkinkan guru BK dan konselor untuk mengidentifikasi tingkat kematangan karir setiap siswa dan menyesuaikan program bimbingan karir. Misalnya, siswa pada kategori "kurang matang" dapat diberikan perhatian lebih dengan intensifikasi bimbingan, sedangkan siswa pada kategori "sangat matang" dapat diarahkan untuk mengikuti program persiapan karir lebih lanjut. Dengan demikian, program bimbingan dapat difokuskan pada kebutuhan spesifik siswa, meningkatkan efektivitas program secara keseluruhan. Temuan ini sejalan dengan pendapat Creswell (2014) yang menyatakan bahwa data *real-time* mendukung pengembangan intervensi yang lebih terfokus. Program bimbingan yang didasarkan pada data kematangan karir yang akurat ini diharapkan dapat membantu siswa mencapai potensi mereka secara maksimal.

5. KESIMPULAN

Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa sistem e-informasi pemetaan kematangan karir siswa yang dikembangkan efektif dalam meningkatkan efisiensi manajemen data karir, meningkatkan kepuasan pengguna, serta membantu guru BK dan konselor dalam penyusunan program bimbingan yang lebih efektif. Dengan skor kepuasan pengguna yang tinggi dan peningkatan efisiensi waktu hingga 40%, sistem ini terbukti menjadi alat yang bermanfaat dalam pengelolaan kematangan karir siswa SMKN 1 Singaraja di Kabupaten Buleleng.

Penerapan sistem e-informasi ini penting dilakukan, oleh karenanya sekolah-sekolah lain di Kabupaten Buleleng kiranya dapat mengadopsi sistem dan memberikan pelatihan bagi guru BK dan konselor tentang penggunaan sistem e-informasi ini untuk memaksimalkan fungsinya dalam memetakan kematangan karir siswa. Selain itu, penting untuk memperbarui dan menyempurnakan sistem secara berkala agar dapat beradaptasi dengan kebutuhan pengguna yang terus berubah, termasuk fitur-fitur baru yang dapat meningkatkan interaksi siswa dengan sistem. Sekolah juga disarankan untuk melakukan evaluasi berkala terhadap program bimbingan karir yang telah disusun, kemudian mencocokkan berdasarkan data yang diperoleh dari sistem, guna memastikan program tersebut tetap relevan dan efektif dalam mendukung perkembangan karir siswa. Terakhir, kolaborasi antara sekolah dan orang tua perlu ditingkatkan, agar orang tua juga terlibat dalam proses pemantauan dan pengembangan karir anak.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Borg, W. R., & Gall, M. D. (1989). *Educational research: An introduction* (5th ed.). Longman.
- Braun, V., & Clarke, V. (2023). Is thematic analysis used well in health psychology? A critical review of published research, with recommendations for quality practice and reporting. *Health Psychology Review*, 17(4), 695-718. <https://doi.org/10.1080/17437199.2022.2161594>.
- Brewington, M., & Kushner, J. (2020). School counselor perceptions of a comprehensive school counseling model and implications for practice. *Administrative Issues Journal*, 10(2), 3. <https://dc.swosu.edu/aij/vol10/iss2/3>.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
- Crites, J. O. (1978). *Career Maturity Inventory*. Monterey, CA: CTB/McGraw-Hill.
- Harahap, F. A. (2021). Penerapan Penerapan Sistem Informasi Manajemen Dalam Manajemen Sekolah Atau Perguruan Tinggi. *J. Basicedu*, 4(4). <https://doi.org/10.31219/osf.io/vubh7>.
- Herr, E. L., & Cramer, S. H. (2004). *Career Guidance and Counseling Through the Life Span: Systematic Approaches*. New York: Pearson.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2018). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm* (15th

- ed.). Boston, MA: Pearson.
- Martins, V. W. B., Rampasso, I. S., Anholon, R., Quelhas, O. L. G., & Leal Filho, W. (2019). Knowledge management in the context of sustainability: Literature review and opportunities for future research. *Journal of cleaner production*, 229, 489-500. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.04.354>.
- Munn, Z., Aromataris, E., Tufanaru, C., Stern, C., Porritt, K., Farrow, J., ... & Jordan, Z. (2019). The development of software to support multiple systematic review types: the Joanna Briggs Institute System for the Unified Management, Assessment and Review of Information (JBI SUMARI). *JBI evidence implementation*, 17(1), 36-43. <https://doi.org/10.1097/xeb.0000000000000152>.
- Patton, W., & McMahon, M. (2014). *Career Development and Systems Theory: Connecting Theory and Practice* (3rd ed.). Rotterdam: Sense Publishers.
- Pressman, R. S. (2014). *Software Engineering: A Practitioner's Approach* (8th ed.). New York, NY: McGraw-Hill.
- Santoso, S. (2012). *Menguasai statistik dengan SPSS 20*. PT Elex Media Komputindo.
- Sharf, R. S. (2010). *Applying Career Development Theory to Counseling* (5th ed.). Belmont, CA: Brooks/Cole, Cengage Learning.
- Sommerville, I. (2011). *Software Engineering* (9th ed.). Boston, MA: Pearson.
- Sugiyono. (2013). *Metode penelitian pendidikan (pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D)*. Alfabeta.
- Super, D. E. (1957). *The Psychology of Careers: An Introduction to Vocational Development*. New York: Harper & Brothers.
- Wong, L. P. W., Yuen, M., & Chen, G. (2019). Technology-infused career and life planning education. *Asia Pacific Career Development Journal*, 2(2), 51-62. https://asiapacificcda.org/Resources/APCDJ/A0002_2_02.pdf.