



Transformasi Sistem Informasi Menjadi Sistem Cerdas Untuk Meningkatkan Pengambilan Keputusan Dan Efisiensi

Ikke Yamalia^{1✉}, Eka Martyani²

^{1,2}Fakultas Teknik Dan Ilmu Komputer, Universitas Adiwangsa Jambi, Kota Jambi, 36139, Indonesia

kekeyamalia@gmail.com

Abstract

The industrial world and information systems are undergoing a major shift in management practices. Growing and diverse user demands have driven information systems to evolve from passive data management into intelligent systems that assist organizational management in decision-making processes. This research aims to analyze the evolution of information systems, from conventional models to the implementation of Artificial Intelligence (AI) based systems within organizations. The findings indicate that the transformation of information systems is not merely a software update, but a paradigm shift: from passive systems reliant on manual input (Conventional Phase), to systems capable of integrated workflows (Automated Phase), and finally to systems that can learn and provide independent recommendations (Intelligent System Phase). The primary finding of this study is that the transition to intelligent systems significantly enhances operational efficiency. However, this must be balanced with high data quality as a reliable information source and supported by the readiness of human resources. In conclusion, information systems in the digital era have transformed from simple administrative tools into essential strategic partners that help organizations navigate data complexity and improve decision-making.

Keywords: Information System Transformation, Conventional Systems, Automation, Intelligent Systems, Artificial Intelligence (AI).

Abstrak

Dunia industri dan sistem informasi dalam masa pergeseran besar dalam tata cara pengelolaan system informasi. Tuntutan kebutuhan user yang semakin beragam dan besar membuat system sistem informasi berevolusi dari yang pada mulanya hanya bersifat pengelolaan data pasif kini berubah menjadi system informasi cerdas yang dapat membantu management dalam sebuah organisasi dalam proses pengambilan Keputusan. Penelitian yang dilakukan ini bertujuan untuk membedah evolusi sebuah system informasi mulai dari model konvensional hingga sekarang yang sudah mulai menerapkan system cerdas berbasis kecerdasan buatan (AI) dalam sebuah organisasi. Dari penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa evolusi transformasi system informasi bukan hanya sekedar perubahan dan pembaruan perangkat lunak saja, tetapi juga adanya perubahan paradigma dari system yang bersifat pasif dan bergantung dan terlalu bergantung pada input manual (fase konvensional), menjadi sistem yang mampu menjalankan alur kerja terintegrasi (Fase Otomasi), hingga mencapai tahap di mana sistem mampu belajar dan memberikan rekomendasi keputusan secara mandiri (Fase Sistem Cerdas). Dan temuan yang paling utama ketika peneliti melakukan penelitian ini Adalah pada transisi dari system konvensional ke system cerdas dapat meningkatkan efisiensi operasional yang cukup signifikan, tetapi juga perlu diimbangi dengan kualitas data yang baik sebagai sumber informasi system cerdas nya dan perlu pula di support dari kesiapan sumber daya manusia yang akan menggunakan system cerdas tersebut. Kesimpulan yang dapat diambil yaitu sistem informasi pada era digital sekarang ini telah bertransformasi dari sekadar alat pendukung administratif menjadi mitra strategis yang esensial dalam menghadapi kompleksitas data di era digital yang dapat membantu organisasi dalam meningkatkan pengambilan Keputusan yang baik.

Kata Kunci : Transformasi Sistem Informasi, Sistem Konvensional, Otomasi, Sistem Cerdas, Kecerdasan Buatan (AI)

1. Pendahuluan

Sistem Informasi mengalami perubahan yang cukup pesat di beberapa dekade belakangan ini. Bukan hanya hardware atau perangkat keras nya saja yang mengalami perkembangan, tetapi perangkat lunak atau aplikasi sistem informasi juga perlu penyesuaian mengikuti perkembangan dan kebutuhan pengguna yang ada. Perkembangan yang semakin pesat, semakin banyak yang mencakup hampir diseluruh aspek kehidupan, kegiatan, profesi dan lain sebagainya [20]. Sistem operasi modern tidak lagi sekedar berfungsi sebagai jembatan antara perangkat keras dan aplikasi, melainkan telah bertransformasi menjadi ekosistem kompleks yang mengintegrasikan kecerdasan buatan, komputasi distribusi dan mekanisme keamanan berlapis [17]. Selama ini perangkat lunak berfungsi sebagai alat operasional yang sifatnya menunggu atau reaktif. Dimana fungsi utamanya masih terbatas pada pengumpulan data, pemrosesan, penyimpanan data dan penyajian data (Record Keeping). Namun berkembang nya teknologi membutuhkan perkembangan dari sistem informasi itu sendiri. Pada era digital ini membutuhkan sebuah sistem informasi yang sifatnya bukan hanya bisa melakukan proses terbatas tadi tapi juga dapat membantu human / user merancang dan mengambil keputusan yang lebih baik, lebih tepat dalam sebuah sistem atau organisasi. Besarnya data, banyak nya data yang menumpuk dimana sekarang kita sering mengenal istilah “ Big Data” yang membutuhkan database yang lebih besar lagi membuat sistem informasi konvensional perlu berevolusi lagi. Pada era digital sekarang ini teknologi informasi maupun sistem informasi data bukan lagi bersifat aser pasif tetapi juga sebagai penggerak utama dalam strategi sebuah sistem informasi. Era digital telah mengubah secara fundamental cara organisasi beroperasi dan berkompetisi dalam lingkungan bisnis global [13].

Saat ini kita sudah memasuki era sistem cerdas atau yang lebih kita kenal dengan namanya AI (Artificial Intelligence) atau kecerdasan buatan dimana sistem informasi sudah mulai berevolusi dari sistem konvensional menjadi sebuah sistem yang cerdas. Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence atau AI) merupakan cabang ilmu komputer yang berfokus pada pengembangan sistem yang mampu melakukan tugas-tugas yang biasanya membutuhkan kecerdasan manusia [14]. Aplikasi sebuah sistem informasi tidak hanya berproses para administrasi saja tapi juga

memungkinkan sebuah aplikasi melakukan abstraksi data secara mandiri, mengubah peran sistem bukan hanya sebagai alat pelaksana penerima perintah tetapi juga sebagai partner dalam pengambilan keputusan.

AI juga sudah berkembang hampir di seluruh sektor . Bidang kesehatan, pendidikan, layanan publik, industri, pemasaran hampir di seluruh bidang sudah menerapkan AI dalam proses sistem informasinya. Kini, pemanfaatan artificial intelligence merambah beragam sektor, termasuk kesehatan, manufaktur, finansial, serta pemerintahan, dan kini mulai menjamah ranah keagamaan [19]. Walaupun belum sepenuhnya menerapkan AI di setiap divisinya, tapi hampir di seluruh sektor tadi sudah menerapkan AI dalam sistem informasinya. Penggunaan atau penerapan AI ini diharapkan dapat membantu user dalam merancang serta mengambil keputusan yang tepat. Berikut beberapa case tentang perubahan dari sistem konvensional ke sistem cerdas di beberapa sektor .

1. Pada bidang kesehatan berevolusi dari awalnya hanya sebagai sistem informasi rumah sakit yang hanya berfungsi sebagai administrasi atau pencatatan digital dapat berubah menjadi sistem kesehatan cerdas yang dapat berfungsi sebagai “asisten dokter”.
2. Pada bidang pendidikan yang awalnya hanya sebagai administrasi saja kini dapat menjadi persolan tutor bagi peserta didik. Bukan hanya mempermudah peserta didik tapi juga mempermudah pengajar dalam memberi pengajaran maupun melakukan proses penilaian.
3. Pada bidang layanan publik juga sudah mulai banyak diterapkan AI yang sering dikenal dengan Chat Box yang memudahkan pelayanan sebuah organisasi dalam memberikan respon cepat terhadap pelanggan.

Dan banyak lagi penerapan AI yang sudah diterapkan dalam beberapa bidang industri.

Tentu saja proses transformasi ini bukanlah hal yang mudah untuk dilakukan. Transisi sebuah sistem tentu saja membutuhkan waktu dalam proses perubahannya. Masih banyak organisasi yang masih kesulitan dalam proses integrasi dari sistem yang lama/ sistem informasi konvensional ke sistem cerdas atau AI (Artificial Intelligence). Mulai dari ketersediaan infrastruktur,

kemampuan dari aplikasi AI itu sendiri hingga pemahaman user akan teknologi yang ada. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk membedah bagaimana proses evolusi dari sistem konvensional menjadi sistem cerdas AI (Artificial Intelligence) serta manfaat atau kelebihan AI di beberapa sektor dalam judul **“TRANSFORMASI SISTEM INFORMASI MENJADI SISTEM CERDAS UNTUK MENINGKATKAN PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN EFISIENSI”**.

2. Metodologi Penelitian

2.1. Jenis Penelitian.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian studi literatur (systematic literature review) atau Library Research. Metode pendekatan ini paling tepat untuk mendeskripsikan secara lebih mendalam lagi mengenai fenomena evolusi system informasi, focus utamanya menganalisa tentang pergeseran paradigma dari system konvensional menjadi system yang cerdas.

2.2. Sistem Informasi

Sistem informasi mengalami perubahan selama beberapa tahun terakhir. Kita bukan berbicara tentang system informasi tradisional lagi yang data nya di input secara manual. Sistem informasi berbasis komputer juga bisa dikatakan sebagai system informasi konvensional, jadi bukan hanya sifat atau cara nya tapi pengembangan dari system informasi itu sendiri. Sistem informasi adalah bentuk implementasi dari teknologi informasi yang bertujuan mendukung proses bisnis dan pengambilan Keputusan [12]. Teknologi informasi merupakan suatu kebutuhan bagi organisasi yang dapat membantu kinerja organisasi dan individu [5]. Jadi tujuan utama dari system informasi bagaimana membantu seorang manajer atau manajemen mengambil Keputusan yang cepat dan tepat dalam sebuah organisasi. Dalam dunia modern, peran SI sangat vital karena dapat mengubah data mentah menjadi informasi dan pengetahuan yang dapat ditindaklanjuti [7].

2.3. Transformasi Digital.

Transformasi digital Adalah penerapan teknologi digital yang mendalam di berbagai aspek operasional bisnis dengan tujuan untuk mengubah cara Perusahaan beroperasi dan memberikan nilai tambah pada Perusahaan [2]. Saat ini, masyarakat semakin mengandalkan aplikasi berbasis daring untuk memenuhi kebutuhan perjalanan, seperti pemesanan tiket pesawat, kereta api, hotel, dan aktivitas wisata [3].

Era digital sudah merambah hampir disemua sektor, Pendidikan, pemerintahan, pelayanan public, industry, kini sangat bergantung dengan perangkat digital.

2.4. Artificial Intelligence VS Kecerdasan Konvensional

Perbedaan antara Artificial Intelligence (AI) dan kecerdasan konvensional melibatkan beberapa aspek, seperti sifat, sumber, metode pemrosesan informasi dan Batasan [15].

Artificial intelligence (AI) telah menjadi kekuatan revolusioner dalam dunia bisnis, membuka pintu bagi inovasi yang belum pernah terjadi sebelumnya dan meningkatkan efisiensi operasional secara signifikan [6]. Pada umumnya AI terbagi dalam 2 paham pemikiran yakni AI Konvensional dan kecerdasan Komputasional (Computasional Intelligence) [16].

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan sistem Informasi berevolusi mengalami perkembangan bukan dalam waktu yang singkat. Sistem informasi memiliki tahapan evolusi. Berikut tahapan evolusi yang ditemukan selama observasi dan analisis data sekunder yang berkaitan dengan perkembangan system informasi :

1. Fase Konvensional.
2. Fase Terotomasi.
3. Fase Sistem Cerdas.

3.1. Fase Konvensional.

Pada fase konvensional sistem menggunakan basis data relasional statis dan input data secara manual dalam sistem informasinya. Bisa diibaratkan pada fase ini sistem informasinya “arsip digital yang pasif”. Ada beberapa kriteria atau alasan mengapa fase konvensional ini di ibarakan sebagai “arsip digital yang pasif” :

- a. Bergantung penuh pada manusia. Sistem tidak bisa berjalan jika tidak ada perantaranya yaitu manusia. Data tidak bisa langsung masuk secara otomatis, diperlukan manusia/admin untuk mengetik, mengunggah, memvalidasi satu persatu. Jika tidak ada manusia maka sistem tidak akan bisa berjalan.
- b. Data yang terisolasi (Data Silos). Pada sistem konvensional biasanya sistem akan bekerja sendiri-sendiri. Setiap divisi memiliki aplikasi masing-masing. Bagian

keuangan punya aplikasi sendiri, bagian gudang punya pencatatan sendiri begitu juga dengan bagian atau divisi yang lainnya. Akibatnya apabila pimpinan membutuhkan laporan secara keseluruhan, staf atau karyawan harus mengumpulkan data dari berbagai divisi secara manual, yang rentan sekali terjadi kesalahan data karena adanya ketidakcocokan data / data tidak sinkron antar divisi.

- c. Hanya melihat yang terjadi. Sistem hanya mencatat apa yang sudah terjadi tapi tidak bisa memprediksi apa yang selanjutnya akan terjadi. Sifatnya reaktif, kita baru tahu ada masalah setelah melihat laporan.
- d. Struktur yang kaku. Basis data pada fase ini sangat kaku. Artinya kalau ada perubahan model bisnis atau jenis data baru biasanya pada sistem konvensional akan gagal memprosesnya.

3.2. Fase Terotomasi.

Fase terotomasi juga disebut dengan fase transisi. Pada fase ini sistem informasi di ibaratkan sebagai "pabrik data". Pada tahap ini sistem informasi sudah mulai mengambil alih tugas-tugas yang membosankan. Enterprise Resource Planning (ERP) dan dasbor pelaporan otomatis sudah mulai digunakan. Adapun karakteristik pada fase otomasi adalah :

- a. Integrasi antar bagian ERP. Jika di fase konvensional data nya terisolasi masih dalam masing-masing divisi atau departemen, pada tahap ini setiap departemen sudah bisa saling berelasi. Jadi ketika bagian penjualan menginput pesanan maka pada data stok gudang berkurang secara otomatis, dan bagian keuangan langsung menerima draft tagihan.
- b. Pemicu berbasis aturan (Rule-Base System). Sistem sudah mulai bisa bertindak sendiri. Contohnya " Jika stok barang dibawah 10 unit maka email akan otomatis terkirim ke supplier. Jadi manusia/user tidak perlu mengecek stok setiap jam, system akan menginformasikan jika ada masalah.
- c. Pelaporan Real-Time. Pada fase ini pimpinan dapat melihat langsung grafik penjualan secara real time (saat itu juga / per hari) . Namun system hanya menampilkan output dalam bentuk

angka, system belum bisa memberikan saran atau Solusi.

- d. Standarisasi Proses. Semua input data harus mengikuti standar yang ketat, system masih terasa kaku.

Pada fase otomasi atau transisi system mulai "berlari" tapi belum memilih arah.

3.3. Fase Sistem Cerdas

Pada fase inilah puncaknya evolusi dari perjalanan sistem informasi. Jika sebelumnya sistem hanya diibaratkan sebagai "pabrik" yang mengolah data sesuai perintah baku yang diberikan user, pada fase sistem cerdas ini sistem berubah menjadi "entitas yang belajar". Evolusi sistem informasi menjadi sistem cerdas di picu 3 point utama dalam sistem informasi :

- Big Data. Sekumpulan data dalam ukuran besar yang menyediakan bahan baku sebagai sumber informasi.
- Cloud Computing. Menyediakan tenaga mesin (komputasi).
- AI (Artificial Intelligence) sebagai otak dari sistem cerdas. Tanpa salah satu dari 3 point di atas transformasi menjadi sebuah sistem cerdas tidak akan bisa dilakukan.

Berikut karakteristik sistem cerdas :

- a. Kemampuan prediktif dan preskriptif. Pada sistem cerdas sistem tidak lagi bertanya "apa yang terjadi" tetapi menjawab "apa yang akan terjadi" (prediktif) dan "apa yang sebaiknya dilakukan" (Preskriptif). Sistem tidak hanya menerima input pasif tetapi juga dapat memprediksi apa yang akan terjadi dan memberikan solusi apa yang harus dilakukan dalam sebuah sistem informasi. Contohnya, sistem bisa memprediksi permintaan pasar dan menyarankan produk pada yang baiknya dijual di pasaran. Contoh lainnya, sistem bisa memprediksi lonjakan permintaan barang bulan depan dan memberi saran strategi promosi apa yang tepat.
- b. Pemrosesan data tak terstruktur. Sistem cerdas tidak membutuhkan data yang rapi. Dia bisa membaca dokumen, mendengar suara, hingga melihat menggunakan teknologi *Natural Language Processing* (NLP) dan *Computer Vision*.
- c. Pembelajaran mandiri (Self - Learning). Pada sistem terotomasi pengaturan harus

diganti secara manual oleh programmer, pada sistem cerdas menggunakan *Machine Learning*, dimana semakin banyak data yang diolah maka semakin akurat keputusan yang diambil oleh sistem cerdas tadi.

- d. Interaksi natural (Human - Machine Collaboration). Pada fase ini komunikasi antara manusia dan sistem menjadi lebih leluasa. Manusia bisa berkomunikasi dengan sistem seperti layaknya berkomunikasi dengan orang lain. Cukup dengan perintah teks atau suara sistem dapat mengeksekusi perintah dalam hitungan detik.

3.4 Transformasi Sistem Informasi Konvensional Menjadi Sistem Cerdas di Berbagai Bidang

Penerapan system cerdas sudah dilakukan di beberapa instansi. Tujuan nya tentu saja untuk memudahkan manusia dalam melakukan pekerjaan. Banyak manfaat yang dapat dirasakan dengan menggunakan system cerdas. Berikut beberapa system cerdas yang sudah di terapkan di beberapa bidang industry maupun Kesehatan dan pemerintahan.

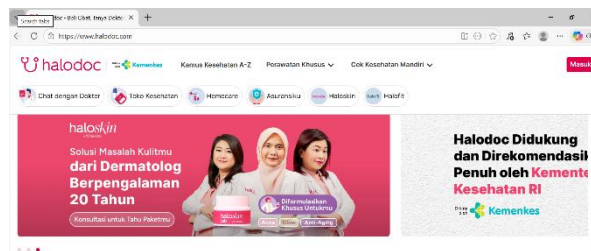
3.4.1 AI Dalam Sistem Informasi Kesehatan.

Pelayanan Kesehatan merupakan salah satu aspek penting dalam kehidupan kita. Sistem informasi kesehatan (SIK) adalah suatu sistem yang mengumpulkan, menyimpan, dan mengelola data kesehatan untuk mendukung pengambilan keputusan dalam pelayanan Kesehatan [4]. Sistem informasi Kesehatan yang baik dapat membantu pasien mendapatkan informasi tentang Kesehatan menjadi lebih cepat dan akurat. Informasi tentang data pasien juga merupakan satu hal yang amat penting, seperti Riwayat penyakit yang dimiliki oleh pasien. Apabila system informasi kesehatan yang dimiliki oleh rumah sakit baik, maka dokter maupun pasien dapat dengan mudah melihat Riwayat penyakit yang dimiliki oleh pasien tersebut. Berikut beberapa AI dalam bidang kesehatan yang dapat membantu peningkatan kualitas informasi dalam bidang Kesehatan.

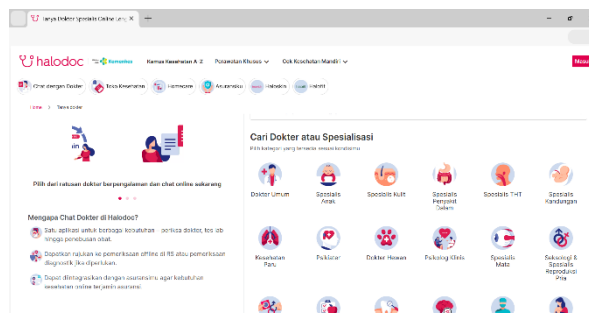
1. AI Sebagai Asisten Cerdas.

AI dalam bidang kesehatan bisa menjadi sebagai asisten dokter dalam bentuk digital. AI dapat dijadikan sebagai asisten dokter pendeteksi dini penyakit. Banyak sistem pakar dalam bidang kesehatan yang dapat membantu pasien atau manusia dalam mendeteksi dini penyakit atau bisa dikatakan sebagai screening awal. Salah satu

website yang sangat membantu pasien atau masyarakat umum dalam pemberian informasi tentang kesehatan adalah “halodoc.com”. Halodoc menyediakan banyak fitur yang di akses oleh masyarakat dalam pemberian informasi tentang kesehatan. Mulai dari chat dokter, cek kesehatan mandiri, informasi seputar kesehatan dan banyak lagi fitur lainnya yang dapat digunakan. Berikut tampilan halaman dari website halodoc.



Gambar 1 halaman awal halodoc



Gambar 2 Chat Dokter Halodoc

Halodoc sudah menyediakan chat dokter dengan dokter spesialis. Pasien atau masyarakat umum dapat menanyakan informasi tentang gejala penyakit dan lainnya sesuai dengan dokter spesialis yang dipilih.

2. AI Dapat menganalisis data dengan cepat dan efisien.

AI dapat mengolah data dalam jumlah besar dengan tingkat akurasi yang tinggi. Dalam konteks digital dan cloud computing harus memperhatikan standar keamanan yang tinggi dan kepatuhan terhadap regulasi [1]. Pengguna bisa mendapatkan informasi tentang kesehatan menjadi lebih akurat. Baik tentang data pasien maupun jenis penyakit. AI juga dapat merapikan data menjadi lebih baik (NPL).

3. AI sebagai digital scribe (Asisten Adminitrasi).

Pada era digital yang sekarang menuntut digitalisasi hampir disemua bidang termasuk kesehatan, pada ekosistem layanan kesehatan

yang semakin lama semakin kompleks membuat adminitrasi menjadi suatu kendala antara pasien dengan tenaga medis. Adminitrasi yang terlalu banyak dan berbelit belit merupakan salah satu penghambat atau memperlambat dalam penanganan pasien. Dengan adanya digital scribe (Asisten Adminitrasi) diharapkan dapat menjadi dapat menjadi solusi cerdas yang berperan sebagai asisten administratif otomatis. AI digital scribe merupakan salah satu sistem kecerdasan buatan yang menggunakan teknologi Ambient Sensing dan Natural Language Prosecing (NPL) dimana sistem tersebut berfungsi untuk mendengarkan percakapan antara dokter dan pasien secara real time.

4. Sebagai monitoring pasien jarak jauh

Dengan adanya sistem AI dalam memonitoring pasien dalam jarak jauh mempermudah pasien dan tenaga medis maupun dokter bertukar informasi tanpa harus pasien datang langsung ke rumah sakit atau klinik. Jika pasien melakukan perjalanan jarak jauh atau luar daerah domisili pasien data pasien sudah terekam sehingga tenaga medis maupun dokter lebih mudah mengetahui riwayat penyakit dari pasien. Diharapkan dengan adanya sistem AI dapat mengubah data mentah (data pasien) menjadi wawasan klinis yang bisa menyelamatkan nyawa pasien.

3.4.2 AI Dalam Sistem Informasi Pendidikan.

Kesehatan, pendidikan merupakan pilar utama dalam sebuah negara. Sistem informasi kesehatan dan pendidikan yang baik sangat penting sekali dalam suatu negara. Dalam dunia pendidikan juga sudah mulai menerapkan sistem berbasis kecerdasan buatan pada proses pembelajarannya. Pada masa pandemi menuntut sistem informasi yang dapat membantu proses belajar kapan pun dan dimana pun. Salah satu teknologi yang paling banyak digunakan dalam perkuliahan daring adalah aplikasi video conference yang sangat membantu dalam proses perkuliahan daring [9]. Tetapi tentu saja perkembangan yang diharapkan bukan hanya sebatas itu saja. Sistem informasi pendidikan diharapkan dapat berkembang dari sekedar penyimpanan data menjadi sistem yang mampu memberikan analisis prediktif dan personalisasi dalam pembelajaran.

Berikut peran AI dalam pendidikan :

1. Adaptive Learning.

Pada sistem informasi pendidikan yang lama kurikulumnya bersifat kaku, pada sistem pendidikan kecerdasan buatan dapat

memungkinkan sistem untuk menganalisis kemampuan siswa dan menyesuaikan dengan gaya belajar siswa. Sistem dapat menilai kelebihan dan kelemahan siswa dalam belajar atau materi berdasarkan riwayat interaksi siswa dengan materi. AI dapat membuat pembelajaran lebih interaktif dan menyenangkan dengan menyediakan konten yang disesuaikan dengan minat dan gaya belajar mahasiswa, sehingga meningkatkan perasaan senang dalam belajar [10].

2. Analisis Prediktif Keberhasilan Siswa.

AI dapat memprediksi tingkat keberhasilan maupun kegagalan siswa. AI dapat memprediksi risiko siswa yang berpotensi drop out. Dilakukan dengan cara memantau tren nilai dan kehadiran siswa, dengan AI dapat memprediksi kemungkinan siswa yang beresiko bisa putus sekolah atau siswa yang memiliki risiko gagal dalam ujian. Sistem akan memberi peringatan atau notifikasi secara otomatis kepada tenaga pendidik atau pengajar dan guru pembimbing untuk melakukan konseling terhadap siswa tersebut sebelum kemungkintan terburuk atau masalah terjadi

3. Otomatisasi Adminitrasi dan Penilaian.

Dengan sistem Natural Language Prosecing (NPL) dalam sistem informasi pendidikan dapat mengotomatisasi proses penilaian, mengatur jadwal kelas, laboratorium dan ujian yang lebih maksimal tanpa mempertimbangkan ketersediaan dosen dan kapasitas ruang, serta dapat menyediakan layanan chatbot informasi 24 jam kepada siswa mengenai adminitrasi akademik, biaya sekolah maupun prosedur daftar ulang.

4. Decision Support System.

AI dapat membantu memprediksi dinamika calon peserta didik, dapat menganalisis prediksi target siswa / mahasiswa daerah atau sekolah mana yang memiliki potensi pendaftar tertinggi.

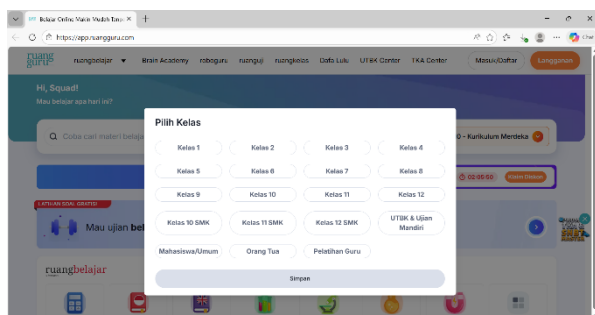
Salah satu aplikasi AI dalam dunia pendidikan yang banyak digunakan adalah ruang guru. Ruang guru merupakan aplikasi pembelajaran mandiri berbasis video dan interaksi langsung. Siswa bukan hanya dapat membaca teks tetapi siswa juga dapat menonton video animasi penjelasan yang dirancang untuk memudahkan pemahaman konsep - konsep sulit.

Banyak fitur yang dapat digunakan untuk belajar dalam aplikasi ruang guru yang dapat memudahkan siswa dalam belajar. Ruang guru sudah menerapkan konsep AI dalam aplikasinya. Pada ruang guru sistem akan menganalisis kekuatan dan kelemahan siswa berdasarkan latihan soal yang telah dikerjakan siswa sebelumnya, lalu sistem akan merekomendasikan

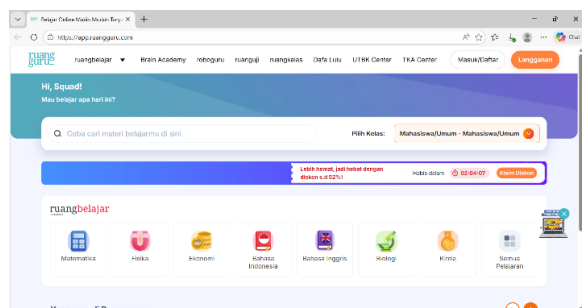
video materi mana yang harus ditonton terlebih dahulu (sistem adaptive learning).

Pada ruang guru juga menerapkan Robo Guru, dengan menggunakan Optical Character Recognition (OCR) untuk membaca teks pada foto soal dan Natural Language Processing (NLP) mencari jawaban yang paling relevan.

Aplikasi ruang guru juga memberikan analisis progress, yaitu memberikan laporan perkembangan belajar siswa kepada orang tua secara otomatis. Berikut tampilan layar dari aplikasi ruang guru.



Gambar 3 Halaman utama ruang guru



Gambar 4 Halaman menu ruang guru

3.4.3 AI Dalam Sistem Informasi Pelayanan Publik Lainnya.

Selain pada Sistem Informasi Kesehatan dan Pendidikan AI juga sudah mulai diterapkan di layanan public lainnya. Pelayanan public merupakan garda terdepan dalam komunikasi atau interaksi antara Masyarakat dan pemerintah. AI sudah diterapkan di beberapa instansi pemerintahan. Berikut beberapa system informasi layanan public yang sudah menerapkan system AI.

1. Sektor kependudukan dengan system SIAK (Integrasi NIK dan identitas warga).
2. Sektor Kesehatan dengan system SATU SEHAT (Rekam medis digital nasional).
3. Sektor Perizinan dan Bisnis.
4. Sektor Transportasi.

5. Sektor perpajakan dan keuangan.
6. Sektor pengaduan masyarakat.

Dengan adanya transformasi system informasi tradisional ke system cerdas diharapkan dapat membantu mempermudah kegiatan manusia di setiap instansinya.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan mengenai evolusi system informasi dari system informasi konvensional hingga menjadi sebuah system informasi cerdas, dapat diambil beberapa Kesimpulan :

1. Sistem informasi sudah berevolusi dan berkembang dari sekedar alat pengolahan dan penyimpanan data yang pasif (system informasi konvensional) menjadi mesin yang dapat terintegrasi secara otomatis (Fase Otomatisasi), hingga dapat menjadi mitra yang mampu membantu dalam pengambilan keputusan (Sistem Cerdas).
2. Perubahan pada logika, jika biasanya system hanya bekerja kaku berdasarkan perintah manusia kini dengan system cerdas, system dapat bekerja secara mandiri.
3. Dengan system cerdas dapat meningkatkan efisiensi secara operasional. Tetapi system cerdas sangat bergantung pada yang dimiliki oleh system tersebut, dan kesiapan sumber daya manusia dalam menggunakan system tersebut.

Berdasarkan Kesimpulan yang telah dipaparkan, peneliti menyadari adanya keterbatasan dalam ruang lingkup data. Oleh karena itu bagi organisasi maupun peneliti yang akan mendalami transisi system informasi ini disarankan untuk :

- Untuk organisasi lakukan perlahan untuk berevolusi dari system konvensional ke system cerdas. Jangan terburu-buru menggunakan system cerdas tanpa membenahi tata Kelola data (Data Governance). Sistem cerdas akan akurat sesuai data yang diinputkan kedalamnya. Sumber daya juga tidak kalah penting dalam pengaplikasian system cerdas agar mampu mengoperasikan system dengan baik sehingga system cerdas dapat berfungsi optimal sesuai fungsinya.

- Bagi pengembang system, perlu lebih focus ke aspek transparansi AI agar pengambilan Keputusan pada system cerdas tidak menjadi boomerang dari organisasi yang menggunakannya dan tetap bisa dipertanggungjawabkan secara etika dan bisnis.
- Bagi peneliti selanjutnya, penelitian ini masih terbatas pada evolusi system informasi secara umum, penelitian selanjutnya disarankan untuk membahas etika dan privasi data dalam pengambilan sebuah Keputusan.

Daftar Rujukan

- [1] Agustina, Nurwulandari., Aminudin, Rustiyana, D. (2025). Keperawatan Jiwa di Era Digital. CV Rey Media Grafika.
- [2] Andarwati, Mardiana;Indana Lutfi, dkk. (2025). Transformasi Digitalisasi Praktis dalam Pembelajaran Kreatif, Industri Kreatif, dan Kepublikan yang Berkelanjutan. UNU Pasuruan Press.
- [3] Amara, Aji Kintan.,Ilmi, Syahiid, dkk. (2026). JUTEKOM Jurnal Teknologi dan Ilmu Komputer. 02(01), 7-13. <https://doi.org/10.65258/jutekom.v2.i1.39>.
- [4] Hatibie, Toar., Bata, Anatasia., Adjim, N. (2023). Pemanfaatan Sistem Informasi Kesehatan Untuk Meningkatkan Akses Dan Kualitas Layanan Kesehatan Di Desa. Journal Of Hulonthalo Service Society (JHSS), 2(2), 215-221.
- [5] Hastutik, Sri., Yulistiono, Agus., Nurofik, Agus., D. (2022). *Konsep Dasar Sistem Informasi Manajemen*. Yayasan Cendikia Mulia Mandiri.
- [6] Herawati. (2025). Penggunaan artificial intelligence (ai) dan implikasinya terhadap kinerja di upt perpustakaan iain curup t e s i s.
- [7] Lusiyanti., Apdillah, Dicky., Sari, K. (2025). Kecerdasan Buatan Dalam Dunia Pendidikan. CV Dira Media Kreasindo.
- [8] Madaniyah, J., Agustina, R., Aisy, R., Tinggi, S., & Tarbiyah, I. (2023). 1 2 , 3. 13, 242-255.
- [9] Martyani, E., & Yamalia, I. (2025). Perbandingan Efektivitas Google Meet dan Zoom Berdasarkan Pengalaman Mahasiswa dalam Proses Pembelajaran Daring. Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer (JUTEKOM), 01(03), 131-135.
- [10] Muchminiin, M. A., Kevin, M., & Rahmadhani, A. (2024). Pengaruh Penggunaan Artificial Intelligence (AI) Terhadap Minat Belajar Mahasiswa Teknik Informatika Angkatan 2022. 2(4), 56-62.
- [11] Oktarino,Ade., Afriansya,Adam. (2024). Jurnal Teknologi dan Ilmu Komputer Pengembangan Aplikasi Bantuan Polisi Berbasis Web untuk. 01(01), 1-7. <https://doi.org/10.35134/Jutekom.v9i2.1>
- [12] Octavia, D., Rahman, R., Putri, M. M., & Sisilia, A. (2025). Sistem Informasi Pelaporan Pendataan Lapangan Berbasis Web Badan Pusat Statistik Kota Kendari. JUTEKOM Jurnal Teknologi dan Ilmu Komputer. 01(03), 113-119.
- [13] Putri, L. A., & Ali, H. (2024). Pengaruh Sistem Informasi Terhadap Inovasi Digital , Transformasi Digital , dan Customer Relationship Management (CRM). Dinasti Information And Technology, 1(3), 117-127.
- [14] Rahayu, S., Diklat, B., & Ambon, K. (2024). Pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) dalam Penulisan Artikel Ilmiah.
- [15] Riatmaja, D. S. (2024). Digital Entrepreneur Mengukir Kesuksesan dalam Era Digital. ANDI.
- [16] Syakur, Muhammad Ali;Anamisa, D. R. (2022). Sistem Informasi Update Konsep, Riset dan Perkembangan. Media Nusa Creative.
- [17] Sembiring, Asha;Simanjuntak, P. J. (2026). Sistem Operasi. Faaslib Serambi Media.
- [18] Sistem, I., & Dana, I. (2026). JUTEKOM Jurnal Teknologi dan Ilmu Komputer. 02(01), 14-17. <https://doi.org/10.65258/jutekom.v2.i1.38>
- [19] Waseu, I. (2025). Peran Teknologi Artificial Intelligence (AI) dalam Memperkuat Dakwah Islam di Era Digital. 1.
- [20] Yamalia, I., Martyani, Eka. (2025). Tingkat Kepuasan Pelanggan Terhadap Belanja Online .Jurnal Teknologi dan Ilmu Komputer. 01(01), 8-11. <https://doi.org/10.35134/Jutekom.v9i2.1>