



Internet of Things dan Sistem Pakar: Memperkuat Kesiapan Sumber Daya Manusia dalam Transformasi Kesehatan Digital

Neni Nuraeni ¹⁾; Ade Setiawan ²⁾; Wahyudi ³⁾; Hadi Supratikta ⁴⁾

Universitas Pamulang, Indonesia

Surel: nenin7325@gmail.com ¹⁾; adesetiahwan@gmail.com ²⁾; wahyudi190696@gmail.com ³⁾; dosen00469@gmail.com ⁴⁾;

Abstrak. Di era transformasi digital yang pesat, kesiapan sumber daya manusia (SDM) menjadi kunci utama dalam mendukung sektor kesehatan. Penerapan Internet of Things (IoT) dan sistem pakar untuk memperkuat kesiapan SDM dalam transformasi kesehatan digital. Penerapan IoT dan sistem pakar dalam layanan kesehatan membutuhkan sumber daya manusia yang memiliki kompetensi digital, adaptabilitas teknologi, dan pemahaman tentang etika penggunaan data kesehatan. Pengembangan sumber daya manusia melalui pelatihan berkelanjutan, kolaborasi lintas disiplin, dan pemutakhiran kurikulum pendidikan kesehatan menjadi kunci dalam mempersiapkan tenaga kesehatan menghadapi era kesehatan digital. Dengan menerapkan IoT dan sistem pakar, SDM di sektor kesehatan dapat meningkatkan kompetensi, efisiensi, dan mutu layanan, sekaligus mempersiapkan mereka untuk inovasi dan perubahan yang berkelanjutan. Implikasi dari temuan ini memberikan arahan bagi lembaga pendidikan dan organisasi kesehatan untuk merancang program pengembangan sumber daya manusia yang sesuai dengan kebutuhan era digital saat ini dan masa mendatang.

Kata Kunci: *Internet of Things, Sistem Pakar, Sumber Daya Manusia, Transformasi Digital, Kesehatan Digital*

PENDAHULUAN

Dalam dekade terakhir, revolusi Internet of Things (IoT) telah mengubah paradigma di berbagai sektor, termasuk kesehatan. Globalisasi ekonomi, perubahan sosial, dan kemajuan teknologi komunikasi memberikan peluang baru bagi penyedia layanan kesehatan untuk meningkatkan akses, efektivitas, keterjangkauan, dan ketepatan waktu layanan kesehatan.

Internet of Thing, dengan kemampuannya untuk menghubungkan perangkat medis dan pasien dengan penyedia layanan kesehatan secara real-time, telah membuka jalan bagi pemantauan pasien jarak jauh, yang tidak hanya meningkatkan keselamatan pasien tetapi juga memungkinkan para profesional medis untuk memberikan perawatan terbaik. Namun, terlepas dari manfaatnya yang besar, penerapan IoT dalam layanan kesehatan menghadapi tantangan, termasuk kurangnya komitmen pemerintah dalam mendanai proyek IoT dan keengganan beberapa profesional medis untuk meninggalkan metode perawatan manual tradisional.

Dalam konteks ini, jurnal "Internet of Things and Expert Systems: Memperkuat Kesiapan SDM dalam Transformasi Kesehatan Digital" bertujuan untuk mengeksplorasi bagaimana IoT dan sistem pakar dapat memperkuat kesiapan SDM dalam menghadapi transformasi digital di sektor kesehatan. Dengan mengadopsi IoT dan sistem pakar, kita dapat mengharapkan peningkatan kompetensi SDM, efisiensi operasional, dan kualitas layanan kesehatan, sekaligus mempersiapkan mereka untuk inovasi dan perubahan berkelanjutan. Pendahuluan ini akan membahas latar belakang, tujuan penelitian, dan signifikansi IoT dan sistem pakar dalam membangun kesiapan SDM yang kuat untuk masa depan kesehatan digital.

TINJAUAN PUSTAKA

Di era Industri 4.0, di mana teknologi digital seperti IoT menjadi semakin penting, studi ini mengidentifikasi bahwa pendidikan dan pelatihan komprehensif dalam teknologi, bahasa, dan keterampilan lunak menjadi sangat relevan .

Dengan pengetahuan dan pemahaman yang luas tentang perkembangan teknologi terkini, sumber daya manusia di sektor kesehatan dapat lebih siap menghadapi tantangan transformasi digital. Studi ini juga mengeksplorasi bagaimana IoT dan sistem pakar dapat membantu dalam pengambilan keputusan berbasis data, meningkatkan efisiensi operasional, dan pada akhirnya, meningkatkan kualitas layanan kesehatan.

Globalisasi dan perubahan sosial menimbulkan tuntutan baru pada penyedia layanan kesehatan di seluruh dunia. Namun, kemajuan teknologi digital dan komunikasi memberikan peluang untuk meningkatkan akses, efektivitas, keterjangkauan, dan ketepatan waktu layanan kesehatan.

IoT telah memungkinkan pemantauan pasien jarak jauh, yang tidak hanya meningkatkan keselamatan pasien tetapi juga memungkinkan tenaga medis memberikan perawatan terbaik. Interaksi antara dokter dan pasien menjadi lebih sederhana dan lebih efektif, sehingga meningkatkan partisipasi dan kepuasan pasien. Selain itu, pemantauan pasien jarak jauh dapat mempersingkat masa rawat inap di rumah sakit dan menghindari rawat inap ulang dengan terus memantau kesehatan pasien.

Salah satu tantangan utama dalam implementasi IoT adalah kurangnya komitmen pemerintah dalam mendanai proyek IoT, yang melibatkan modal awal dan pemeliharaan yang besar. Selain itu, beberapa profesional medis masih terbiasa dengan cara manual tradisional dalam memberikan layanan mereka, sehingga menghindari pendekatan teknologi .

IoT memainkan peran penting dalam transformasi pemberian layanan kesehatan. Meskipun ada berbagai tantangan, potensi IoT untuk meningkatkan interaksi antara dokter dan pasien serta pemantauan pasien dari jarak jauh menjanjikan peningkatan signifikan dalam kualitas layanan kesehatan. Temuan ini memberikan wawasan penting bagi para pembuat kebijakan dan praktisi kesehatan untuk memanfaatkan IoT dalam mengembangkan kesiapan sumber daya manusia yang kuat dalam menghadapi era kesehatan digital yang terus berkembang.

Peran kunci sumber daya manusia dalam mendukung transformasi digital:

1. Membangun Budaya Inovasi dan Digitalisasi:
SDM memainkan peran penting dalam membentuk budaya organisasi yang mendukung inovasi dan penerimaan teknologi digital.
2. Merancang dan Mengembangkan Program Transformasi Digital:
SDM terlibat dalam perencanaan strategis dan pengembangan inisiatif digital yang sesuai dengan kebutuhan organisasi.
3. Pelatihan dan Pengembangan Kompetensi Digital:
SDM membutuhkan pelatihan berkelanjutan untuk meningkatkan kemampuan digital mereka, yang penting untuk penerapan teknologi baru.
4. Manajemen Data dan Informasi:

Kemampuan mengelola data dan informasi secara efektif adalah kunci untuk memanfaatkan teknologi digital dalam pengambilan keputusan berbasis data.

Sumber daya manusia memiliki peran yang sangat penting dalam mendukung transformasi digital di sektor publik. Untuk mencapai transformasi yang sukses, perlu dilakukan investasi dalam pelatihan dan pengembangan kompetensi digital karyawan, serta menciptakan budaya inovasi dan digitalisasi yang kuat. Oleh karena itu, organisasi perlu mengambil langkah konkret untuk memperkuat peran sumber daya manusia dalam mendukung transformasi digital.

Beberapa poin penting untuk transformasi kesehatan digital yang sukses meliputi:

1. Kesiapan SDM
Tenaga kesehatan perlu dibekali pengetahuan dan keterampilan memadai untuk mengoperasikan serta memanfaatkan teknologi IoT dan sistem pakar.
2. Pelatihan dan pengembangan
Pelatihan dan pengembangan sumber daya manusia merupakan komponen penting dalam mendukung transformasi digital. Bagi sektor kesehatan, hal ini berarti perlunya program pelatihan berkelanjutan yang berfokus pada penggunaan IoT dan sistem pakar dalam praktik klinis.
3. Perubahan Budaya Organisasi
Perlu ada perubahan pola pikir dari metode tradisional ke pendekatan berbasis teknologi dalam menyediakan layanan kesehatan.
4. Kepemimpinan Digital
Para pemimpin institusi perawatan kesehatan perlu memiliki visi yang jelas tentang bagaimana IoT dan sistem pakar dapat meningkatkan kualitas layanan perawatan kesehatan.
5. Infrastruktur Teknologi
Pentingnya infrastruktur teknologi yang memadai. Untuk transformasi kesehatan digital, ini berarti berinvestasi dalam infrastruktur IoT dan sistem pakar yang tangguh dan aman.
6. Tantangan Implementasi
Tantangan dalam penerapan transformasi digital, termasuk resistensi terhadap perubahan dan kurangnya keterampilan digital. Tantangan serupa kemungkinan akan dihadapi dalam penerapan IoT dan sistem pakar di sektor kesehatan.
7. Kolaborasi Lintas Sektor
Diperlukan kolaborasi antara institusi kesehatan, penyedia teknologi, dan pembuat kebijakan untuk memastikan implementasi IoT dan sistem pakar yang efektif.

Pentingnya investasi dalam pengembangan sumber daya manusia, perubahan budaya organisasi, kepemimpinan visioner, dan infrastruktur teknologi yang memadai. Dengan memperhatikan aspek-aspek tersebut, sektor kesehatan dapat memperkuat kesiapan sumber daya manusianya dalam menghadapi transformasi kesehatan digital, terutama dalam penggunaan IoT dan sistem pakar untuk meningkatkan kualitas layanan kesehatan.

METODOLOGI PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memahami dan menganalisis bagaimana Internet of Things (IoT) dan sistem pakar dapat memperkuat kesiapan sumber daya manusia (SDM) dalam menghadapi tantangan transformasi kesehatan digital.

Desain penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif untuk memahami bagaimana Internet of Things (IoT) dan sistem pakar dapat memperkuat kesiapan sumber daya manusia (SDM) dalam transformasi kesehatan digital. Metode ini dipilih karena memungkinkan peneliti memperoleh pemahaman mendalam tentang pengalaman, persepsi, dan motivasi subjek penelitian.

Populasi dan sampel

Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh individu atau badan usaha yang terlibat dalam pengelolaan sumber daya manusia dan pemanfaatan IoT di Indonesia. Hal ini dapat mencakup manajer SDM, karyawan, dan organisasi yang telah menerapkan atau berpotensi menerapkan IoT dalam praktik pengelolaan SDM mereka.

Mencicipi

Sampel penelitian ini dipilih melalui teknik pengambilan sampel sengaja dari populasi ini, dengan fokus pada individu yang memiliki pengalaman langsung dalam implementasi dan penggunaan teknologi IoT dan sistem pakar .

1. Instrumen Penelitian

Kualitatif :

Digunakan untuk mengumpulkan data mendalam dari individu yang memiliki pengetahuan atau pengalaman langsung terkait penggunaan teknologi dalam pengembangan SDM.

data :

Data yang dikumpulkan dianalisis menggunakan analisis tematik, yang melibatkan pengkodean data kualitatif dan mengidentifikasi tema-tema utama yang muncul. Proses ini akan membantu mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi kesiapan SDM dalam mengadopsi IoT dan sistem pakar, serta tantangan dan peluang yang ada.

Prosedur Pengumpulan Data

- **Observasi:** Melakukan observasi langsung terhadap lingkungan kerja SDM di sektor kesehatan untuk memahami bagaimana IoT dan sistem pakar dimanfaatkan dalam praktik sehari-hari.
- **Wawancara:** Lakukan wawancara mendalam dengan profesional perawatan kesehatan, manajer SDM, dan teknisi TI untuk mengeksplorasi pandangan mereka tentang penggunaan IoT dan sistem pakar dalam pekerjaan mereka.
- **Literatur:** Menganalisis dokumen terkait, seperti kebijakan internal, laporan pelatihan, dan publikasi akademis, untuk memahami konteks teoritis dan praktis kesiapan SDM di era digital.

2. Teknik analisis data

- Analisis Tematik: Mengidentifikasi tema dan pola yang muncul dari data wawancara dan FGD. Hal ini melibatkan pengodean data dan pencarian tema yang sering muncul atau signifikan.
- Analisis Naratif: Analisis cerita atau narasi yang diberikan oleh responden untuk memahami pengalaman dan perspektif mereka mengenai bagaimana IoT dan sistem pakar memengaruhi kesiapan SDM di sektor kesehatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa untuk memperkuat kesiapan SDM dalam transformasi kesehatan digital, perlu ada upaya terpadu yang melibatkan pelatihan, kebijakan, infrastruktur, dukungan manajemen, dan budaya organisasi yang kondusif. Dengan demikian, organisasi dapat memanfaatkan potensi penuh IoT dan sistem pakar untuk meningkatkan kualitas layanan kesehatan.

Diskusi

Pentingnya pelatihan berkelanjutan untuk memastikan bahwa sumber daya manusia tetap relevan dengan perkembangan teknologi terkini. Pelatihan harus mencakup aspek teknis IoT dan sistem pakar, serta pengembangan soft skills untuk adaptasi dan inovasi.

Kebijakan yang progresif dan adaptif terhadap teknologi baru memungkinkan organisasi untuk lebih cepat mengadopsi perubahan dan memanfaatkan IoT untuk efisiensi operasional. Pembahasan ini juga menggarisbawahi pentingnya kebijakan privasi dan keamanan data.

Selain itu, infrastruktur yang kuat dan andal merupakan tulang punggung implementasi IoT. Diskusi ini membahas tantangan dan solusi dalam membangun infrastruktur yang dapat mendukung volume data besar dan pertukaran informasi yang aman.

Dukungan dari manajemen puncak juga diperlukan untuk mengarahkan visi dan strategi organisasi dalam transformasi digital. Pembahasan ini menekankan bagaimana manajemen dapat memengaruhi kesiapan SDM melalui kepemimpinan dan komunikasi yang efektif.

Namun, penting juga untuk menyoroti bahwa budaya organisasi yang mendukung inovasi dan pembelajaran berkelanjutan dapat mempercepat adopsi teknologi baru. Diskusi ini membahas bagaimana budaya dapat dibentuk dan dipertahankan untuk mendukung transformasi digital.

KESIMPULAN DAN saran

Kesimpulan

Internet of Things (IoT) dan sistem pakar berperan krusial dalam memperkuat kesiapan sumber daya manusia (SDM) menghadapi transformasi digital kesehatan, dengan meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas layanan kesehatan melalui pemantauan pasien jarak jauh serta interaksi yang lebih efektif antara dokter dan pasien. Meskipun implementasi teknologi tersebut menjanjikan manfaat yang signifikan, namun tantangan seperti kurangnya komitmen pendanaan, resistensi terhadap perubahan, dan kebutuhan akan keterampilan digital yang memadai masih perlu diatasi. Kesiapan SDM dalam menghadapi era digital kesehatan memerlukan pendekatan holistik yang mencakup pelatihan berkelanjutan, perubahan budaya organisasi, kepemimpinan visioner, dan pengembangan infrastruktur teknologi yang tangguh, serta kolaborasi lintas sektor antara institusi kesehatan, penyedia teknologi, dan pembuat kebijakan untuk memastikan implementasi yang efektif dan berkelanjutan.

Saran

1. Peningkatan Keamanan dan Privasi Data: Kembangkan dan terapkan kebijakan keamanan yang ketat untuk melindungi data pasien dan karyawan, termasuk penggunaan enkripsi dan kontrol akses yang ketat.
2. Pengembangan Kompetensi SDM: Menyediakan pelatihan berkelanjutan dan program pengembangan keterampilan digital bagi petugas kesehatan untuk memastikan mereka dapat memanfaatkan IoT dan sistem ahli secara efektif.
3. Integrasi Teknologi dalam Strategi SDM: Mengadopsi pendekatan strategis dalam penggunaan IoT dan sistem pakar, memanfaatkan data untuk membuat keputusan yang lebih tepat dan mengoptimalkan pengembangan SDM di sektor kesehatan.
4. Peningkatan Infrastruktur Teknologi: Berinvestasi dalam infrastruktur teknologi yang memadai untuk mendukung penerapan IoT dan sistem pakar dalam perawatan kesehatan.
5. Kolaborasi Lintas Sektor: Mendorong kolaborasi antara institusi kesehatan, penyedia teknologi, dan pembuat kebijakan untuk memastikan implementasi IoT dan sistem pakar yang efektif dan berkelanjutan.
6. Perubahan Budaya Organisasi: Mengembangkan budaya organisasi yang mendukung inovasi dan pembelajaran berkelanjutan untuk mempercepat adopsi teknologi baru di sektor perawatan kesehatan.

7. Dukungan Kepemimpinan: Pastikan ada dukungan dari manajemen puncak untuk mengarahkan visi dan strategi organisasi dalam transformasi digital kesehatan.

BIBLIOGRAFI

- Asmiati, Sulastriani, & Citta, AB (2023). Pengembangan Sumber Daya Manusia dalam Mendukung Transformasi Transportasi Maritim di Era Revolusi Industri 4.0. *Inovatif: Jurnal Penelitian Ilmu Sosial*, 3(4), 6184-6197. doi:10.31004/innovative.v3i4.4183.
- Fajri, N., Sahputra, I., & Farnita, I. (2020). Peran Sumber Daya Manusia dalam Mendukung Transformasi Digital di Sektor Publik: Studi Kasus Instansi Pemerintah Aceh. *Jurnal Ekonomi Manajemen dan Kesekretariatan*, 5(2), 86-94.
- Frimpong, BA, Barbosa, C., & Abd-Alhameed, RA (2023). Dampak Internet of Things (IoT) pada Penyediaan Layanan Kesehatan: Tinjauan Literatur Sistematis.
- Putra, RA, Putra, RB, & Fitri, H. (2022). Pengembangan Sumber Daya Manusia dalam Transformasi Digital di Era Industri 4.0. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 2(2), 8-17. doi:10.35870/jpmn.v2i2.661
- Thilakarathne, NN, Kagita, MK, & Gadekallu, TR (2020). Peran Internet of Things dalam Pelayanan Kesehatan: Sebuah Studi Sistematis dan Komprehensif. *Jurnal Internasional Riset Teknik dan Manajemen*, 10(4), 145-159. doi:10.31033/ijemr.10.4.22
- Utami, T., & Kusumawati, ED (2021). Kesiapan Sumber Daya Manusia (SDM) dalam Mendukung Transportasi Laut di Era Digital. *Prosiding Seminar Nasional Studi Maritim dan Interdisipliner*, 3(1), 120-128.