

Refleksi Filosofi Keilmuan atas Sistem Pengelolaan Data Karyawan

Andreas Winata

Sigma Solusi Informatika
andreas.winata87@gmail.com

ABSTRACT

Employee data management system or often known as Human Resources Information System (HRIS), is a system to manage employee data. This study discusses the evolution of HRIS through the Thomas Kuhn's paradigm theory, which suggest that scientific progress is not linear but evolve through phases of normal science and paradigm shifts. The initial paradigm of HRIS involved a simple and manual spreadsheet system, which then shifted to an integrated HRIS platform due to anomalies and crisis. The method used in this study is philosophical, especially phenomenology, to explore the characteristic, anomaly and paradigm shifts in HRIS development. The implementation of the new technologies such as AI and Edge Computing is proposed to address new anomalies, driving further innovation. This study concludes that changes in HRIS are part of dynamics of the development of science and technology that continues to grow.

Keywords: Human Resource Information System (HRIS), Paradigm Shift, Data Management, Phenomenology, Technology Evolution

ABSTRAK

Sistem manajemen data karyawan atau yang sering dikenal sebagai Human Resources Information System (HRIS) adalah sistem untuk mengelola data karyawan. Penelitian ini membahas evolusi HRIS melalui teori paradigma Thomas Kuhn, yang menyatakan bahwa kemajuan ilmiah tidak bersifat linear, melainkan berkembang melalui fase sains normal dan pergeseran paradigma. Paradigma awal HRIS melibatkan sistem spreadsheet sederhana dan manual, yang kemudian beralih ke platform HRIS terintegrasi akibat adanya anomali dan krisis. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan filosofis, khususnya fenomenologi, untuk mengeksplorasi karakteristik, anomali, dan pergeseran paradigma dalam pengembangan HRIS. Implementasi teknologi baru seperti AI dan Edge Computing diusulkan untuk mengatasi anomali baru, sehingga mendorong inovasi lebih lanjut. Penelitian ini menyimpulkan bahwa perubahan dalam HRIS merupakan bagian dari dinamika perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang terus berkembang.

Kata Kunci: Sistem Informasi Sumber Daya Manusia (HRIS), Pergeseran Paradigma, Manajemen Data, Fenomenologi, Evolusi Teknologi

PENDAHULUAN

Sistem pengelolaan data karyawan atau yang sering dikenal dengan *Human Resource Information System (HRIS)* telah menjadi komponen utama dalam pengelolaan karyawan pada perusahaan-perusahaan saat ini. HRIS mencakup fungsi untuk mengelola data karyawan, kehadiran, pengajian, rekrutmen dan pengembangan karyawan (Buzkan, 2016). Seiring dengan pengembangan teknologi, HRIS menjadi semakin canggih dan efisien. Memahami evolusi HRIS melalui paradigma Thomas Kuhn memberikan wawasan berharga mengenai perubahan dan kemajuan dalam teknologi HRIS.

Thomas Kuhn, dalam bukunya dengan judul "The Structure of Scientific Revolutions" (Kuhn, 1996)

memperkenalkan konsep paradigma untuk menjelaskan perkembangan pengetahuan ilmiah. Menurut Kuhn, perkembangan ilmiah bukan merupakan akumulasi pengetahuan linear melainkan serangkaian *normal science* yang diselingi oleh revolusi intelektual yang disebut sebagai *paradigm shift*. Pergeseran ini terjadi ketika anomali atau sesuatu yang tidak konsisten terjadi dalam paradigma yang berlaku menyebabkan krisis, yang kemudian menghasilkan paradigma baru yang lebih baik dalam menjelaskan sesuatu yang diamati.

Dalam konteks HRIS, paradigma awal ditandai dengan *system manual* berbasis kertas dan aplikasi *spreadsheet* sederhana untuk mengelola data karyawan. Seiring dengan pertumbuhan perusahaan dan peningkatan kebutuhan atas pengelolaan sumber

daya manusia, keterbatasan sistem awal ini menjadi lebih jelas yang mendorong terjadinya pengembangan platform HRIS yang terintegrasi dan otomatis. Studi ini melakukan eksplorasi penerapan teori paradigma Thomas Kuhn terhadap evolusi HRIS, menyoroti pergeseran paradigma yang telah terjadi dan implikasinya bagi pengembangan ilmu komputer.

Dengan melakukan analisa perkembangan yang terjadi dan kemajuan teknologi dalam HRIS, studi ini bertujuan untuk memberikan pemahaman komprehensif tentang pergeseran paradigma yang telah membentuk HRIS saat ini. Selain itu, studi ini akan membahas arah masa depan HRIS dengan menekankan pada beberapa teknologi terbaru dalam mendorong gelombang inovasi berikutnya dalam pengelolaan data karyawan.

METODE PENELITIAN

Studi menggunakan pendekatan metode filsafat khususnya fenomenologi untuk mengeksplorasi perubahan paradigma dalam pengembangan HRIS berdasarkan paradigma Thomas Kuhn. Pendekatan ini dipilih karena dapat memberikan pemahaman lebih mendalam terhadap konsep dan evolusi HRIS. Pendekatan fenomenologi digunakan pada studi ini karena dapat mengolah pengalaman subjektif dan pemaknaan mendalam yang terkait dengan evolusi HRIS.

Data dikumpulkan melalui literatur yang mencakup jurnal dan konferensi yang relevan terhadap HRIS dan paradigma Thomas Kuhn. Pengumpulan literatur diambil dari literatur yang ter indeks Scopus. Proses analisis dimulai dengan pendekatan fenomenologi untuk melakukan identifikasi atas karakteristik pengelolaan data karyawan manual berbasis kertas dan aplikasi *spreadsheet* sederhana yang digunakan sebelum munculnya teknologi yang lebih baik. studi ini memberikan pemahaman mendalam atas esensi dari karakteristik yang ada dan memaknai keterbatasan dan tantangan yang dihadapi.

Selanjutnya studi ini berfokus pada pemahaman terhadap anomali dan masalah pada paradigma awal yang menyebabkan perlunya perubahan. Setelah anomali ditemukan, analisis berlanjut dengan meneliti bagaimana anomali ini menyebabkan krisis dalam paradigma yang ada dan memicu pergeseran ke paradigma baru HRIS. Studi ini juga mengidentifikasi karakteristik dan manfaat dari paradigma baru dalam HRIS.

TINJAUAN LITERATUR

Paradigma Thomas Kuhn

Thomas Kuhn memperkenalkan konsep paradigma yang menjelaskan perkembangan

pengetahuan ilmiah. Menurut Thomas Kuhn, ilmu pengetahuan biasanya berkembang dalam kerangka paradigma yang diterima, namun pada saat tertentu terjadi anomali atau ketidaksesuaian pada paradigma tersebut yang menyebabkan krisis. Krisis ini yang kemudian memicu pergeseran paradigma, dimana paradigma lama digantikan oleh yang lebih baru yang lebih mampu menjelaskan keadaan saat ini atau yang biasa disebut *paradigm shift*.

Thomas Kuhn menekankan bahwa paradigma tidak hanya mempengaruhi metode dan standard yang digunakan oleh peneliti, tetapi juga menentukan apa yang menjadi dasar masalah dan solusi yang dapat divalidasi. Pergeseran paradigma memerlukan perubahan mendasar pada cara pandang peneliti untuk melihat dunia.

Paradigma Thomas Kuhn juga digunakan untuk menganalisa keadaan yang ada pada dunia ilmu komputer seperti ditemukan bahwa pengembang software belum mempunyai teknik yang memadai untuk menangani masukan dari pengguna aplikasi yang sudah diluncurkan (Chang, 2018), analisis ini dapat menjadi patokan awal mulainya dibutuhkan suatu paradigma baru untuk menyelesaikan krisis yang terjadi.

Evolusi HRIS

Pada mulanya pengolahan data karyawan dilakukan sangat terbatas melalui sistem HRIS sederhana (Buzkan, 2006). Sistem ini ditandai dengan proses yang lambat, rentan terhadap kesalahan, banyaknya kertas, kesulitan untuk pengolahan data dan banyaknya karyawan yang diperlukan untuk melakukan pengelolaan data. Keadaan ini memenuhi kebutuhan dasar dalam pengelolaan data karyawan tetapi memiliki banyak keterbatasan seperti akurasi, efisiensi dan kompleksitas pengelolaan data. Kesulitan dalam mengelola data yang banyak, risiko kehilangan dan kerusakan data menjadi krisis yang dialami saat itu.

Setelah adanya krisis ini, maka terciptalah sistem yang mengelola data karyawan, sistem pembayaran gaji, dan sistem kehadiran yang berdiri sendiri-sendiri. Hal ini mulai diterima oleh perusahaan-perusahaan dan mulai mendapatkan manfaat seperti otomatisasi data karyawan, penyimpanan data yang terpusat, serta meningkatkan efektivitas dalam melakukan proses data. Setelah banyak mengubah cara kerja dalam perusahaan, perkembangan menuntut sesuatu yang lebih terintegrasi (Nugroho, et al, 2004). Pekerjaan seperti melakukan *input* data berkali-kali pada aplikasi-aplikasi yang tidak terhubung satu sama lain menjadi masalah utama. Kebutuhan akses data oleh karyawan juga menjadi tantangan tersendiri karena masing-masing sistem biarpun sudah memberikan akses data oleh karyawan tetapi terpisah satu sama lain mengakibatkan kesulitan yang dialami oleh karyawan.

Karena adanya tantangan tersebut, muncullah HRIS sebagai solusi terintegrasi yang mencakup modul pengelolaan karyawan, pengajian, kehadiran dan pengembangan karyawan. Akses data pun bisa langsung dilakukan oleh karyawan, pengajuan-pengajuan yang bersifat manual ataupun kertas bisa digantikan oleh HRIS.

Krisis dalam sistem manual mendorong pengembangan aplikasi yang lebih baik untuk mengelola data karyawan. Atas dorongan ini, terciptalah HRIS. Sistem ini membantu melakukan otomatisasi data karyawan, penyimpanan data yang terpusat, serta mengurangi kompleksitas (Zachko, et al, 2021), meningkatkan efektivitas (Buzkan, 2016) dan kapabilitas perusahaan (Shahreki, 2024).

Masa Depan Teknologi Baru Dalam HRIS

Kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence* (AI) dapat membawa perubahan signifikan dalam HRIS dengan menambah fitur seperti prediksi *turnover* karyawan (Ma, 2022), klasifikasi kinerja karyawan (Mourad, et al, 2022), dan *interface* yang mudah dengan memanfaatkan *chatbot* (Melo, et al, 2023).

Selain itu, komputasi tepi atau yang biasa disebut *Edge Computing* memungkinkan pengelolaan data dilakukan lebih dekat dengan sumber data, meningkatkan kecepatan, respons dan keamanan data (Hua, 2023). Dalam konteks HRIS, pemanfaatan teknologi ini berguna untuk tetap menjaga kerahasiaan data karyawan pada karyawan tetapi pemrosesan data lainnya dapat dilakukan secara terpusat pada sistem *Cloud Computing*. Dengan adanya adopsi teknologi ini, HRIS menjadi baik dalam mengelola data tanpa harus mengirimkan atau menyimpan data pada server terpusat.

HASIL DAN DISKUSI

Pergeseran paradigma Pengelolaan Data Karyawan

Pada awalnya, pengelolaan data karyawan dilakukan dengan *Human Resources Information System* (HRIS) sederhana. Paradigma ini sudah mampu memenuhi kebutuhan dasar. Sesuai paradigma Thomas Kuhn bahwa ini yang disebut dengan *normal science* yang memanfaatkan ilmu yang ada dan bisa digunakan. Seiring dengan pemakaian sistem ini, mulai dirasakan anomali dan pertanyaan-pertanyaan oleh orang-orang yang mempertanyakan kenapa sistem manual seperti ini tetap dipertahankan.

Berapa anomali dan pertanyaan dalam penerapan pengelolaan karyawan manual adalah proses yang lambat, rentan terhadap kesalahan, dan membutuhkan banyak tenaga kerja untuk pengelolaan data. Ketika perusahaan mulai berkembang dan jumlah

karyawan meningkat, anomali dalam sistem ini semakin jelas. Kesulitan dalam mengelola volume data yang besar, risiko kehilangan atau kerusakan data fisik, dan ketidakmampuan untuk melakukan analisis data yang komprehensif menjadi masalah utama. Muncullah banyak pertanyaan ketidaksesuaian antara kebutuhan pengelolaan data yang berkembang dan kemampuan sistem yang ada, menciptakan krisis dalam paradigma ini

Krisis dan Transisi ke Sistem Terpisah

Ketika anomali pada sistem manual menjadi terlalu banyak dan sulit diatasi, terjadi krisis dalam pengelolaan data karyawan. Untuk mengatasi krisis ini, perusahaan mulai mengembangkan dan menggunakan beberapa sistem terpisah, seperti pengelolaan data karyawan, penggajian dan kehadiran karyawan. Hal ini kemudian menjadi *normal science* yang diterima saat itu, sampai mulai terjadi anomali dan pertanyaan atas kenapa harus menggunakan sistem yang terpisah seperti ini. Anomali pun terjadi yang menyebabkan masalah baru seperti sering kali harus memasukkan data yang sama ke dalam beberapa sistem, yang meningkatkan risiko kesalahan dan tidak efisien. Selain itu, kurangnya integrasi antara sistem-sistem ini menyebabkan kesulitan dalam mengakses dan mengelola data terintegrasi. Ini menjadi krisis baru yang mendorong perlunya solusi yang lebih terintegrasi

Pergeseran Paradigma ke HRIS Terintegrasi

Krisis yang disebabkan oleh keterbatasan sistem terpisah memicu pengembangan sistem untuk pengelolaan data yang lebih terintegrasi. HRIS terintegrasi menjadi *normal science* yang diterima menggantikan paradigma sistem terpisah-pisah sebelumnya. HRIS mencakup berbagai modul yang menggabungkan fungsi-fungsi pengelolaan karyawan, penggajian, absensi, dan pengembangan karyawan dalam satu sistem. Sistem ini memungkinkan akses data yang lebih mudah dan efisien bagi karyawan, menghilangkan kebutuhan untuk memasukkan data berulang kali di berbagai sistem yang berbeda

HRIS memungkinkan otomatisasi lebih lanjut, menyimpan data lebih aman dan terstruktur, serta integrasi yang lebih baik, sesuai dengan *paradigm shift* dari Thomas Kuhn. Saat sekarang ini HRIS sebagai *normal science* baru terdapat anomali-anomali kecil baru di mana HRIS dituntut tidak hanya sebagai pengelola data dan muncul pertanyaan kenapa HRIS tidak digunakan untuk membantu mengambil keputusan dan apakah data HRIS aman. Hal-hal seperti ini biarpun belum menjadi krisis tetapi mulai menjadi gangguan terhadap teknologi dan ilmu itu sendiri yang menuntut *paradigm shift* baru untuk berkembang lebih baik lagi.

Implementasi Teknologi Baru dalam HRIS

Untuk mengatasi anomali yang mulai dirasakan dalam HRIS, berbagai teknologi baru dapat diimplementasikan. Salah satu teknologi utama yang dapat diadopsi adalah kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence* (AI). AI dapat membantu dalam analisis data yang lebih mendalam dan prediktif, seperti memprediksi *turnover* karyawan, prediksi kalsifikasi kinerja, dan mengidentifikasi kebutuhan pelatihan. Dengan menggunakan AI dalam analisis data, perusahaan dapat dibantu dalam pengambilan keputusan strategis, seperti menentukan jumlah karyawan yang harus direkrut untuk mencegah kekurangan tenaga kerja ketika ada karyawan yang berhenti bekerja. Selain itu analisis data juga berguna untuk menentukan jenjang karier di mana karyawan yang mempunyai prediksi klasifikasi kinerja yang lebih tinggi dapat dipersiapkan untuk promosi atau pelatihan untuk meningkatkan keterampilan yang mendukung kemajuan perusahaan. Peranan AI dalam HRIS ini memungkinkan ilmu pengetahuan menjadi selangkah lebih maju berkat adanya krisis yang mulai dirasakan.

Selain AI, teknologi komputasi tepi (*Edge Computing*) juga memiliki potensi besar dalam meningkatkan efisiensi HRIS. Dengan komputasi tepi, pengolahan data dapat dilakukan lebih dekat dengan sumber data. Hal ini meningkatkan keamanan data sehingga data tidak perlu di simpan pada *server* terpusat. Hal ini dapat menjawab anomali atas kebutuhan HRIS yang lebih aman.

Dengan mengadopsi teknologi-teknologi ini, HRIS dapat berkembang menjadi sistem yang lebih canggih dan responsif, mampu mengatasi gangguan-gangguan yang ada dan memenuhi kebutuhan pengelolaan sumber daya manusia yang terus berkembang. Implementasi teknologi baru ini juga mencerminkan pergeseran paradigma lebih lanjut dalam HRIS, sesuai dengan konsep *paradigm shift* dari Thomas Kuhn, di mana teknologi baru menggantikan teknologi yang lebih lama dan dianggap kurang menjawab kebutuhan yang terus berkembang. Namun, seperti yang dijelaskan oleh Kuhn, setiap paradigma baru pada waktunya akan menghadapi tantangan baru. Seiring dengan peningkatan kebutuhan dan kompleksitas data, pertanyaan akan muncul terkait akurasi prediksi AI dan efisiensi komputasi tepi dalam skala yang lebih besar.

Siklus ini merefleksikan perkembangan ilmu pengetahuan yang dijelaskan Kuhn di mana setiap krisis memicu adanya pergeseran paradigma, sehingga teknologi baru menggantikan teknologi lama yang tidak lagi efektif. HRIS terus bertransformasi melalui siklus ini, mencerminkan evolusi yang berkelanjutan sesuai dengan teori *paradigm shift*.

PENUTUP

Penerapan paradigma Thomas Kuhn dalam evolusi HRIS mengungkapkan dinamika perubahan signifikan dalam pengelolaan data karyawan. Dalam teori Kuhn, ilmu pengetahuan berkembang melalui serangkaian *normal science* yang diselingi oleh *paradigm shift*. Perubahan ini terjadi ketika anomali atau ketidaksesuaian dalam paradigma yang ada memicu krisis, yang pada akhirnya menghasilkan paradigma baru yang lebih efektif dalam menjelaskan fenomena yang diamati. Hal ini sesuai dan benar terjadi pada evolusi pengelolaan data karyawan sampai akhirnya menjadi HRIS seperti saat ini.

Pendekatan fenomenologi pada studi ini menunjukkan bahwa setiap tahap dalam evolusi HRIS ditandai oleh identifikasi anomali, krisis yang dihasilkan oleh ketidaksesuaian dalam paradigma yang ada, dan akhirnya pergeseran menuju paradigma baru yang lebih sesuai dengan kebutuhan pengelolaan data karyawan yang semakin kompleks. Implementasi teknologi baru seperti AI dan *Edge Computing* menunjukkan potensi besar dalam mengatasi anomali-anomali baru yang muncul dan mendorong inovasi lebih lanjut dalam HRIS.

Dengan memahami evolusi HRIS melalui sudut pandang teori Kuhn, kita dapat melihat bahwa perubahan dalam teknologi pengelolaan data karyawan tidak terjadi secara linier tetapi melalui serangkaian *paradigm shift* yang dipicu oleh anomali dan krisis. Proses ini menunjukkan bahwa perubahan dalam HRIS adalah bagian dari dinamika alami perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang terus berkembang untuk memenuhi kebutuhan yang semakin kompleks. Perubahan atas kebutuhan ini menjadi kesenjangan dalam penelitian yang bisa menjadi peluang untuk menciptakan ilmu baru yang berguna dan dapat diterapkan.

REFERENSI

- Buzkan, H. (2016). The role of Human Resource Information System (HRIS) in organizations: A review of literature. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*. <https://doi.org/10.5901/ajis.2016.v5n1p133>
- Kuhn, T. S. (1996). *The structure of scientific revolutions*. University of Chicago Press.
- Chang, C. K. (2018). Situation analytics—at the dawn of a new software engineering paradigm. *Science China Information Sciences*, 61(5), 050101. <https://doi.org/10.1007/s11432-017-9372-7>
- Nugroho, A. G., Sitawati, H. D., Akbar, H., Pertiwi Sinaga, R. F., & Putra, P. H. (2022, July). HRIS implementation process: Case study on Bank XYZ. In *2022 International Symposium on Information Technology and Digital Innovation*

- (*ISITDI*) (pp. 188–194). IEEE.
<https://doi.org/10.1109/ISITDI55734.2022.9944519>
- Zachko, O., Kovalchuk, O., Kobylkin, D., & Yashchuk, V. (2021, September). Information technologies of HR management in safety-oriented systems. In *2021 IEEE 16th International Conference on Computer Sciences and Information Technologies (CSIT)* (pp. 387–390). IEEE.
<https://doi.org/10.1109/CSIT52700.2021.9648698>
- Shahreki, J. (2024). High-performance work systems and HR efficiency: The mediating role of HRIS potentialities. *International Journal of Management and Decision Making*, *23*(3), 290–310.
<https://doi.org/10.1504/IJMDM.2024.138313>
- Ma, L. (2022, December). Employee turnover prediction based on machine learning model. In *2022 5th Asia Conference on Machine Learning and Computing (ACMLC)* (pp. 22–27). IEEE.
<https://doi.org/10.1109/ACMLC58173.2022.00013>
- Mourad, Z., Noura, A., & Mohamed, C. (2022, May). Towards a new method for classifying employee performance using machine learning algorithms. In *2022 International Conference on Intelligent Systems and Computer Vision (ISCV)* (pp. 1–5). IEEE.
<https://doi.org/10.1109/ISCV54655.2022.9806118>
- Melo, G., Nascimento, N., Alencar, P., & Cowan, D. (2023, September). Variability-aware architecture for human-chatbot interactions: Taming levels of automation. In *2023 IEEE International Conference on Autonomic Computing and Self-Organizing Systems Companion (ACSOS-C)* (pp. 122–127). IEEE.
<https://doi.org/10.1109/ACSOS-C58168.2023.00051>
- Hua, H., Li, Y., Wang, T., Dong, N., Li, W., & Cao, J. (2023). Edge computing with artificial intelligence: A machine learning perspective. *ACM Computing Surveys*, *55*(9), 1–35.
<https://doi.org/10.1145/3555802>