

# Kerangka Kerja Sistem Kecerdasan Buatan dalam Meningkatkan Kompetensi Sumber Daya Manusia Indonesia

Yudo Devianto<sup>1\*</sup>, Saruni Dwiasnati<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Sistem Informasi, Universitas Mercu Buana, Jakarta*

<sup>2</sup>*Teknik Informatika, Universitas Mercu Buana, Jakarta*

\*yudo.devianto@mercubuana.ac.id

## Abstrak

Di zaman yang semakin berkembang ini yaitu era digital, teknologi merupakan suatu hal yang sangat penting. Dunia pada saat ini tengah menghadapi era teknologi atau biasa disebut revolusi industri 4.0. kondisi tersebut ditandai langsung dengan penggunaan mesin digital dan internet yang menyebabkan perubahan yang cepat dan signifikan terhadap segala sektor kehidupan manusia sehingga memudahkan manusia dalam melakukan berbagai pekerjaan. Era transformasi digital adalah bagian proses dari teknologi yang lebih besar, dan ini adalah perubahan yang berhubungan dengan penerapan teknologi digital dalam aspek kehidupan yang ada pada masyarakat. Kecerdasan buatan adalah suatu ilmu yang mempelajari cara membuat komputer melakukan sesuatu seperti yang dilakukan oleh manusia. Diperlukan sebuah kerangka kerja sistem kecerdasan buatan yang dapat diterapkan dalam pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni di Indonesia. Paper ini mencoba membahas kerangka kerja *Case Based Reasoning* (CBR) dalam pengembangan sistem kecerdasan buatan. Diharapkan kerangka kerja ini dapat menjadi acuan penerapan sistem kecerdasan di Indonesia.

**Keywords:** Kecerdasan Buatan; Teknologi Baru; *Case Based Reasoning* Soft Skill.

**DOI:** 10.22441/incomtech.v10i1.7460

## 1. PENDAHULUAN

Di zaman yang semakin berkembang ini yaitu era digital, teknologi merupakan suatu hal yang sangat penting. Dunia pada saat ini tengah menghadapi era teknologi atau biasa disebut revolusi industri 4.0. kondisi tersebut ditandai langsung dengan penggunaan mesin digital dan internet yang menyebabkan perubahan yang cepat dan signifikan terhadap segala sektor kehidupan manusia sehingga memudahkan manusia dalam melakukan berbagai pekerjaan. Era transformasi digital adalah bagian proses dari teknologi yang lebih besar, dan ini adalah perubahan yang berhubungan dengan penerapan teknologi digital dalam aspek kehidupan yang ada pada masyarakat. Transformasi digital dapat dianggap tahap ketiga dalam merangkul

teknologi digital [1]. Era transformasi digital mengubah kondisi bisnis dan kondisi sosial sehingga mengharuskan perusahaan atau organisasi serta masyarakat dapat beradaptasi dengan perkembangan teknologi agar tetap relevan dan tidak ketinggalan.

Salah satu bidang teknologi yang menjadi penyumbang utama dalam transformasi digital adalah bidang Kecerdasan Buatan (*Artificial Technology*). Kecerdasan buatan merupakan pengembangan dan integrasi dari bidang elektronika, ilmu komputer dan matematika. Secara sederhana, sistem dengan kecerdasan buatan dapat melakukan pekerjaan seperti yang dilakukan oleh manusia, seperti berfikir, mengambil keputusan, melakukan klasifikasi terhadap suatu keadaan atau mengestimasi keadaan di masa yang akan datang [2].

Lebih dari 20 sejak dikembangkan untuk pertama kalinya, kecerdasan buatan ini telah berevolusi dengan sangat cepat. Berbagai aspek dan sisi kehidupan sudah menjadi bagian yang tidak terpisahkan. Beberapa sisi kehidupan yang telah diisi dengan kecerdasan buatan, antara lain: industri, ekonomi, pendidikan, social bahkan hingga kedokteran dan kesehatan [3]. Perkiraanya, semua sisi kehidupan kemanusiaan akan menjadi bagian yang tidak terpisahkan dengan kecerdasan buatan [4].

Namun, hingga saat ini, belum ada kerangka kerja mengenai kecerdasan buatan yang standar [5]. Sehingga, setiap peneliti mengembangkan kerangka kerja kecerdasan buatan masing-masing. Tulisan ini mencoba menawarkan sebuah kerangka kerja kecerdasan buatan yang berasaskan kepada *Case Based Reasoning* (CBR). Harapannya, dengan berlandaskan CBR pengembangan teknologi kecerdasan buatan akan lebih baik lagi.

## 2. METODE

### 2.1. Pengertian Kecerdasan Buatan

Ensiklopedia Britannica mendefinisikan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*) sebagai cabang ilmu komputer yang dalam merepresentasi pengetahuan lebih banyak menggunakan bentuk simbol-simbol daripada bilangan, dan memproses informasi berdasarkan metode heuristik atau berdasarkan sejumlah aturan [6] [7]. *AI* tidak sertamerta dapat menggantikan peran manusia dalam industri, tetapi peran *AI* sebagai pendukung kinerja SDM, oleh karena itu perlunya pengembangan kompetensi oleh SDM yaitu kompetensi yang tidak dapat dilakukan oleh *AI*. Salah satunya yaitu meningkatkan *soft skill* SDM.

Mengapa kita perlu belajar kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*)? (*Artificial Intelligence/AI*) memiliki kemampuan untuk mempengaruhi setiap aspek kehidupan kita. Bidang (*Artificial Intelligence/AI*) mencoba memahami pola dan perilaku entitas. Dengan (*Artificial Intelligence/AI*), kami ingin membangun sistem pintar dan memahami konsep kecerdasan juga. Sistem cerdas yang kami bangun sangat berguna untuk mengetahui bagaimana sistem kecerdasan seperti otak kita membangun sistem kecerdasan lain [1][2].

Untuk dapat memahami lebih lanjut mengenai kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*)? (*Artificial Intelligence/AI*) dengan cara melihat proses informasi di dalam otak manusia. Hal ini diperlihatkan pada Gambar 1.



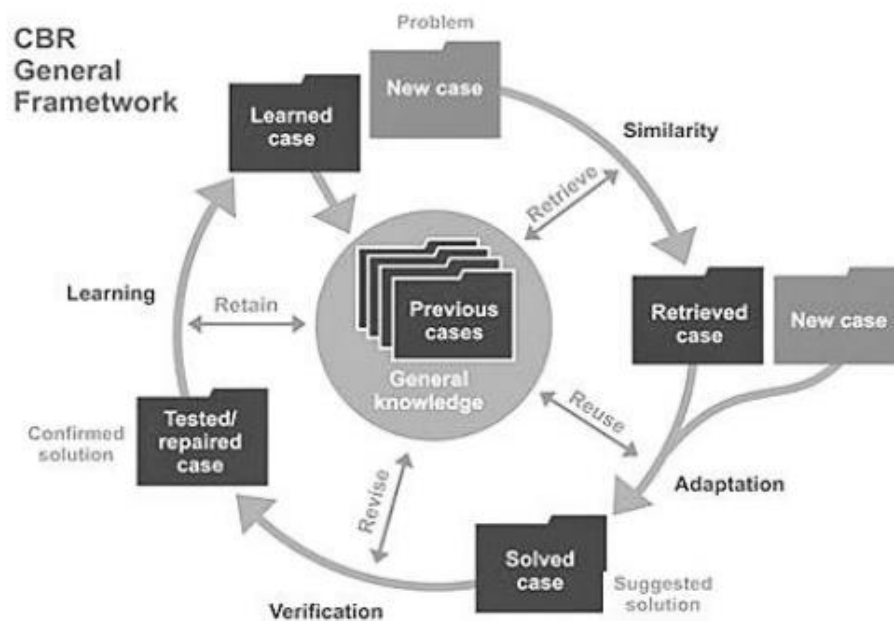
Gambar 1. Skema otak kita memproses informasi

Dibandingkan dengan beberapa bidang lain seperti matematika atau fisika yang telah ada selama berabad-abad, (*Artificial Intelligence/AI*) relatif masih bayi. Selama beberapa dekade terakhir, (*Artificial Intelligence/AI*) telah menghasilkan beberapa produk spektakuler seperti mobil self-driving dan robot cerdas yang dapat berjalan. Berdasarkan arah yang kita tuju, cukup jelas bahwa mencapai kecerdasan akan berdampak besar pada kehidupan kita di tahun-tahun mendatang [1, 2, 6].

*AI* tidak sertamerta dapat menggantikan peran manusia dalam industri, tetapi peran *AI* sebagai pendukung kinerja SDM, oleh karena itu perlunya pengembangan kompetensi oleh SDM yaitu kompetensi yang tidak dapat dilakukan oleh *AI*. Salah satunya yaitu meningkatkan *soft skill* SDM,

## 2.2. Case Based Reasoning (CBR)

Metode yang digunakan dalam pengembangan kecerdasan buatan adalah berdasarkan sebuah kerangka kerja (*framework*). Kerangka kerja yang dikembangkan dikenal dengan *Case Based Reasoning* (CBR). Kerangka kerja CBR ini bekerja dengan membandingkan kasus baru dengan kasus lama. Hasil perbandingan dihitung menggunakan similaritas persamaan dari kasus baru dengan kasus yang lama. Dengan demikian, CBR dikenal dengan sistem yang mencari kesamaan menggunakan algoritma similaritas untuk menghitung seberapa akuratnya tingkat kemiripan kasus [8][9]. Siklus kerja CBR diperlihatkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Siklus Case Based Reasoning

Ada 4 tahapan siklus case based reasoning antara lain [10]:

1. *Retrieve*: proses pengenalan masalah atau meninjau kembali kasus yang memiliki kriteria kesamaan.
2. *Reuse*: penggunaan kembali informasi yang ada pada kasus sebelumnya untuk dicari perbedaannya dengan kasus yang sekarang dan dicari persamaan antara kasus yang ada dengan saat ini untuk dijadikan kasus yang baru.
3. *Revise*: meninjau kembali kasus yang ada pada reuse dan dievaluasi jika hasil dari proses reuse berhasil, akan dilanjut untuk proses berikutnya, jika tidak maka akan diberikan solusi kesalahan untuk permasalahan kasus yang baru.
4. *Retain*: menyimpan permasalahan dari kasus tersebut yang nantinya bisa digunakan untuk mengatasi permasalahan

### 2.3. Kecerdasan Buatan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia

Masih banyak lagi metode-metode atau algoritma yang dapat digunakan untuk pengembangan kecerdasan buatan. Namun, di dalam artikel ini tidak akan membahas tentang penggunaan metode atau algoritma yang diterapkan dalam penciptaan kecerdasan buatan, tetapi bagian ini akan menjelaskan bagaimana peran kecerdasan buatan dalam meningkatkan kompetensi SDM.

Kecerdasan buatan salah satu teknologi baru yang terus berkembang dan juga dapat dimanfaatkan untuk peningkatan kompetensi SDM dalam menuju era transformasi digital Indonesia yang kian cepat berkembang. Saat pindah ke Masyarakat 5.0 semua kehidupan orang akan lebih nyaman dan berkelanjutan seperti manusia yang hanya disediakan produk dan layanan dalam jumlah dan pada waktu yang dibutuhkan. Sumber Daya Manusia (*SDM*) menjadi kunci menghadapi era transformasi digital. Industri 4.0 dan masyarakat 5.0 yang bertumpu pada perkembangan teknologi, mengharuskan Indonesia untuk mempersiapkan terbangunnya sumber daya yang handal. Dengan begitu, sebaiknya Indonesia perlu

mempersiapkan SDM yang berkualitas yang mampu memanfaatkan teknologi dengan sebaik mungkin [11].

Sumber daya manusia (*SDM*) adalah individu produktif yang bekerja sebagai penggerak suatu organisasi, baik itu di dalam institusi maupun perusahaan yang memiliki fungsi sebagai aset sehingga harus dilatih dan dikembangkan kemampuannya[10]. Oleh karena itu karyawan yang memiliki peran strategis untuk bisa mewujudkan prestasi dapat memanfaatkan Kecerdasaan buatan untuk dapat menghasilkan sebuah Transformasi Digital [11, 12, 13].

Salah satu hasil dari kecerdasan buatan yang dapat menggantikan peran *Customer Service* yang tidak dapat melayani 24 jam, dan hal tersebut dapat digantikan dengan *AI* yaitu teknologi *Chatbot*, dimana teknologi *AI* ini dapat menjawab secara otomatis pertanyaan yang diajukan secara benar [14].

### 3. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat disampaikan dalam artikel ini adalah sebagai berikut:

- Kecerdasan buatan adalah salah satu teknologi terbaru.
- Kecerdasan buatan tidak serta merta dapat menggantikan peran manusia dalam industri.
- Agar SDM tidak tergantikan oleh *AI*, perlunya pengembangan kompetensi, salah satunya yaitu peningkatan soft skill.
- Transformasi digital di era saat ini sangat dibutuhkan agar mengalami perubahan dari Konvensional ke era serba digital.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Kami ucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana yang memberikan dukungan dalam bentuk moral dan material sehingga dapat terwujudnya artikel ini.

### REFERENSI

- [1] Y. Yusnaini and S. Slamet, "Era Revolusi Industri 4.0: Tantangan dan Peluang dalam Upaya Meningkatkan Literasi Pendidikan," *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang*, Palembang, Indonesia, 2019. vol. 2, pp. 1073–1085.
- [2] P. Joshi, *Artificial intelligence with python*, Packt Publishing Ltd, UK. 2017.
- [3] M. Y. Chia, Y. F. Huang, C. H. Koo, and F. F. Fung, "Recent Advances in Evapotranspiration Estimation Using Artificial Intelligence Approaches with a Focus on Hybridization Techniques - Review," *Agronomy*, vol. 10, no. 101, 2020.
- [4] G. Armstrong and A. C. Lorch, "A(eye): A Review of Current Applications of Artificial Intelligence and Machine Learning in Ophthalmology," *International Ophthalmology Clinics*, vol. 60, no. 1, pp. 57-71, 2020.
- [5] C. C. Bennett and K. Hauser, "Artificial intelligence framework for simulating clinical decision-making: A Markov decision process approach," *Artificial Intelligence in Medicine*, vol. 57, no. 1, pp. 9-19, January 2013. DOI: 10.1016/j.artmed.2012.12.003
- [6] A. Swarnkar and A. Swarnkar, "Artificial Intelligence Based Optimization Techniques: A Review," In: Kalam A., Niazi K., Soni A., Siddiqui S., Mundra A. (eds). *Intelligent Computing Techniques for Smart Energy Systems*. Lecture Notes in Electrical Engineering, vol 607. Springer, Singapore, 2020.
- [7] R. Yusuf, H. Kusniyati, and Y. Nuramelia, "Aplikasi Diagnosis Gangguan Kecemasan Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web dengan PHP dan MYSQL," *Studia*

- Informatika: Jurnal Sistem Informasi*, vol. 9, no. 1, pp. 1-13, 2016.
- [8] I. Pratama, S. Wibisono, and E. Nurraharjo, A. Saputro et al., "Sistem Pakar Deteksi Dini Gejala Gangguan Neurologi Menggunakan Metode Case Based Reasoning dengan Algoritma Similaritas 3W-Jaccard," *Sintak*, vol. 3, pp. 443-4490, 2019.
- [9] J. Kolodner, *Case-Based Reasoning*, Morgan Kaufmann Publishers, Inc., US. 2014.
- [10] P. Klein, L. Malburg, and R. Bergmann, "Learning Workflow Embeddings to Improve the Performance of Similarity-Based Retrieval for Process-Oriented Case-Based Reasoning," In: Bach K., Marling C. (eds) *Case-Based Reasoning Research and Development. ICCBR 2019*. Lecture Notes in Computer Science, vol 11680. Springer, Cham. 2019.
- [11] S. Idrus, "Perspektif Sumber Daya Manusia Pariwisata di Era Revolusi Industri 4.0," *Prosiding SINTESA*, Bali, Indonesia, November 2018, 587–594,.
- [12] E. Susan, "Manajemen Sumber Daya Manusia," *Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, vol. 9, no. 2, pp. 952–962, 2019.
- [13] M. Haris, "Manajemen Lembaga Pendidikan Islam dalam Menghadapi Revolusi Industri 4.0," *Mudir: Jurnal Manajemen Pendidikan*, vol. 1, no. 1, pp. 45–57, 2019.
- [14] M. Astuti, Rani Natadian; Fatchan, "Perancangan Aplikasi Teknologi Chatbot Untuk Industri Komersial 4.0," *Prosiding Seminar Nasional Teknologi dan Sains*, September 2019, vol. 1, no. 1, pp. 339–348.