

**PENGEMBANGAN ATIFICIAL INTELLIGENCE DALAM
REVITALISASI SEKTOR MANUFAKTUR GUNA PEMBANGUNAN
KAWASAN IBU KOTA NUSANTARA**



Dosen Pengampu :

Hardianto Wibowo, S.Kom, MT.

Oleh :

Ismail Wahyu Fadilah

2020103703311339

**FAKULTAS TEKNIK
TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

2023

Abstrak

Artificial Intelligence atau kecerdasan buatan merujuk pada kemampuan sistem komputer untuk melakukan tugas yang membutuhkan kecerdasan manusia. Proses terjadinya Intelligence Artificial mencakup learning, reasoning, dan self-correction. Artificial Intelligence adalah adopsi teknologi di era industri 4.0 dimana Artificial Intelligence sendiri mampu menghubungkan setiap perangkat, sehingga seseorang dapat mengotomatisasi semua perangkat tanpa berada di lokasi. Selain itu, pada era ini banyak mesin yang dapat menginterpretasikan suatu kondisi atau suatu kejadian tertentu dengan bantuan Artificial Intelligence. Pengembangan serta implementasi Artificial Intelligence pada pekerjaan manusia dengan cara memperoleh hasil kerja yang optimal dengan waktu proses yang cepat dan hasil yang maksimal.

Kata Kunci : Artificial Intelligence, Pengembangan, Manufaktur

Abstract

Artificial Intelligence or artificial intelligence refers to the ability of computer systems to perform tasks that require human intelligence. The process of Artificial Intelligence includes learning, reasoning, and self-correction. Artificial Intelligence is the adoption of technology in the industrial era 4.0 where Artificial Intelligence itself is able to connect every device, so that one can automate all devices without being on location. In addition, in this era, many machines can interpret certain conditions or events with the help of Artificial Intelligence. Development and implementation of Artificial Intelligence in human work by obtaining optimal work results with fast processing time and maximum results.

Keywords: Artificial Intelligence, Development, Manufacturing

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Artificial Intelligence atau AI adalah teknologi yang sedang populer pada saat ini dan bukan istilah baru dalam dunia teknologi dan industri. Dewasa ini konsep *artificial intelligence* banyak menjadi perbincangan karena kehadirannya yang dinilai sebagai cara terbaru untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam setiap kegiatan manusia. Cara kerja dari teknologi ini terjadi dengan cara menganalisis serta menggunakan data yang tersedia di dalam sistem. Proses yang terjadi dalam sistem ini mencakup *learning*, *reasoning*, dan *self-correction* sama halnya dengan manusia melakukan analisis sebelum memberikan keputusan.

Menurut Bapak Kecerdasan Buatan, John McCarthy, *artificial intelligence* adalah sebuah perangkat yang digunakan untuk mengetahui dan memodelkan proses-proses berpikir manusia dan mendesain sebuah mesin yang bisa menirukan perilaku manusia dan memiliki pengetahuan serta pengalaman, penalaran, dan moral yang baik. Dengan adanya kehadiran *artificial intelligence* dengan berbagai inovasi yang semakin canggih dan kreatif memberikan dampak yang sangat signifikan dalam seriap lini kehidupan manusia, artificial intelligence mampu menjawab kebutuhan masa kini.

Keinginan untuk mencapai suatu situasi yang memberikan kemampuan kepada perusahaan agar tetap tumbuh dan berkembang serta mampu menghasilkan keuntungan yang wajar dimotivasi oleh kekhawatiran yang sering menghantui pikiran para pebisnis sehubungan dengan perubahan dinamis pada lingkungan industri yang memasuki revolusi industri 4.0. Revolusi 4.0 adalah transformasi industri keempat yang ditandai dengan pesatnya perkembangan teknologi dan terjadinya interkoneksi antara perkembangan teknologi dengan pemanfaatannya dapat memunculkan hal-hal baru yang belum terjadi pada revolusi industri sebelumnya, salah satunya adalah artificial intelligence.¹ Dengan berkembangnya teknologi dewasa ini, menuntut hasil produksi yang tinggi dan dengan waktu yang relatif singkat, disamping itu tingkat akurasi produk yang tinggi sesuai dengan produk yang direncanakan. Untuk itu maka diperlukan suatu system manufaktur yang mampu melakukan proses kerja tersebut dengan menerapkan prinsip-prinsip kecerdasan buatan.

¹ M Sobron and Lubis, "Implementasi Artificial Intelligence Pada System Manufaktur Terpadu," *Seminar Nasional Teknik (SEMNASTEK) UISU* 4, no. 1 (2021): 1–7, <https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/semnastek/article/view/4134>.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang nantinya terjadi dalam penelitian ini. Rumusan masalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana keefektifasian pembangunan Ibu Kota Nusantara?
- b. Pengaruh Artificial Intelligence dalam perkembangan pembangunan negara?
- c. Bagaimana implementasi pengembangan artificial intelligence dalam sektor manufaktur?
- d. Bagaimana Artificial Intelligence dapat diimplementasikan kedalam revitalisasi sektor manufaktur pembangunan Ibu Kota Nusantara secara efektif?

1.3 Tujuan Penelitian

Penerapan AI dalam sistem manufaktur terpadu bertujuan untuk dapat melakukan pekerjaan-pekerjaan dalam pembuatan produk agar dihasilkan produk sesuai dengan batas waktu yang direncanakan dan jumlah produksi yang tinggi dengan tanpa adanya pengawasan, mesin dapat beroperasi 24 jam dan mampu mendeteksi mandiri terhadap apa yang dilakukan.

1.4 Batasan Masalah

Untuk menjaga fokus pada penelitian, maka beberapa batasan yang diberikan dalam penelitian ini hanya berfokus pada pengembangan AI dalam bidang industri khususnya pembangunan.

1.5 Kontribusi Penelitian

- a. Kontribusi Keilmuan

Hasil dari penelitian ini dapat memberikan kontribusi terhadap studi-studi yang berhubungan dengan pengembangan AI dalam revitalisasi sektor manufaktur pembangunan dan dapat dijadikan acuan untuk penelitian selanjutnya serta dapat dijadikan pembandingan terhadap hasil pada penelitian sebelumnya dalam studi kasus sama.

- b. Kontribusi Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kemudahan dalam proses pembangunan serta perencanaan ibu kota nusantara secara efisien dan cepat.

BAB II

METODE PENELITIAN

2.1 Metode Penelitian

Dalam penelitian ilmiah faktor metodologi memegang peranan penting guna mendapatkan data yang obyektif, valid dan selanjutnya digunakan untuk memecahkan pembahasan yang telah dirumuskan. Pengertian metode adalah cara yang telah teratur dan telah berfikir secara baik-baik yang digunakan untuk mencapai tujuan.

Dalam metodologi telah dijelaskan bahwa dalam pelaksanaan penelitian mempunyai kebebasan untuk memiliki metode guna memperoleh suatu data. Hal ini senada dengan yang diungkapkan oleh Sutrisno Hadi, yaitu : “baik buruknya suatu research sebagian tergantung dari pengumpulan data research ilmiah bermaksud memperoleh bahan-bahan yang relevan, aktual dan variabel, maka untuk memperoleh data seperti itu pekerjaan research menggunakan teknik-teknik dan alat yang diandilkan.

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini yakni metode penelitian kualitatif yang bersifat analisis atau *jurnal research* sebagai objek yang utama yang akan menghasilkan informasi berupa catatan dan landasan teori dimanfaatkan sebagai pemandu agar fokus pada penelitian sesuai dengan fakta lapangan.

2.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan penjelasan yang tertera dalam latar belakang masalah, dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Kurangnya kecepatan dan efisiensi pada tahap pembangunan
2. Terlalu banyaknya tenaga manusia yang digunakan sehingga terjadinya pembengkakan biaya operasional

BAB III

PEMBAHASAN

A. Revitalisasi

Revitalisasi adalah suatu proses atau cara dan perbuatan untuk menghidupkan kembali suatu hal yang sebelumnya terberdaya sehingga revitalisasi berarti menjadikan suatu atau perbuatan untuk menjadi vital. Selain itu revitalisasi dimaknai sebagai proses, cara, perbuatan menghidupkan atau menggiatkan kembali suatu hal yang kurang berdaya.²

B. Manufaktur

Manufakturing diartikan sebagai perangkat perangkat kegiatan dan operasi yang saling berhubungan mencakup desain, pemilihan material, perencanaan, produksi, penjaminan mutu, manajemen dan pemasaran. Manufaktur merupakan salah satu elemen penting dari pembangunan berkelanjutan dikarenakan memproduksi barang-barang yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat.³ Manufaktur merupakan sistem input-output, dimana sumber daya adalah input dan ditransformasikan melalui proses manufaktur menjadi produk setengah jadi. Pada sebagian besar perusahaan tidak terkecuali perusahaan industri manufakturing, tujuan jangka panjangnya pada umumnya ditekankan pada tercapainya suatu situasi bahwa perusahaan bersangkutan tetap tumbuh dan berkembang sehingga mampu menghasilkan keuntungan wajar.

C. Implementasi Artificial Intelligence

Artificial Intelligence (AI) merupakan teknologi yang diadopsi di era 4.0 pada era industri. Pada sektor industri, banyak juga yang telah mengotomatisasi mesin produksi dan manufaktur menggunakan robot dan AI sehingga industri 4.0 meningkatkan daya saing melalui perangkat cerdas.

² Christy, Nirena Ade. "Revitalisasi pembelajaran bahasa dan sastra indonesia selama masa pandemi covid-19." Enggang: Jurnal Pendidikan, Bahasa, Sastra, Seni, dan Budaya 1.1 (2020): 1-15.

³ Sobron and Lubis, "Implementasi Artificial Intelligence Pada System Manufaktur Terpadu."

D. Proses Manufaktur

Computer-integrated manufacturing (CIM) merupakan sebuah istilah yang digunakan untuk mendeskripsikan secara komplit mengenai otomasi, perencanaan proses manufaktur, dengan semua proses yang difungsikan dibawah kontrol komputer dan informasi digital yang dilakukan dalam suatu sistem bersama-sama. Sebuah sistem bisnis yang terintegrasi oleh sebuah data base secara umum). Computer-integrated manufacturing (CIM) adalah manufaktur yang dengan menggunakan pendekatan komputer untuk mengontrol dan mengintegrasikan seluruh proses produksi. Integrasi ini memungkinkan proses setiap individu atau departemen untuk melakukan pertukaran informasi dengan satu sama lain dan melakukan tindakan. Melalui Computer-integrated manufacturing (CIM) ini, sistem manufaktur yang dilakukan oleh suatu perusahaan dapat menjadi lebih cepat dengan meminimalisasi kesalahan. Walaupun tujuan utamanya adalah meningkatkan kemampuan untuk membuat proses manufaktur secara otomatis, biasanya CIM bergantung pada proses kontrol berdasarkan kondisi atau waktu nyata dari yang diterima melalui sensor. Jadi, CIM ini juga dikenal sebagai desain yang fleksibel untuk manufaktur.



Gambar 1. Computer Integrated Manufacturing

Dalam CIM ini yang merupakan jantungnya adalah Computer Aided Design (CAD) dan Computer Aided Manufacture (CAM). Adapun CAD/CAM ini juga memiliki banyak manfaat dalam sistem manufaktur. Sistem yang ada pada

CAD/CAM tersebut sangat penting untuk mengurangi cycle time dalam sebuah organisasi. CAD memudahkan para desainer untuk menciptakan gambar yang bersifat elektronik yang dapat dibuat menjadi dua dimensi maupun dengan tiga dimensi dan dapat diputar untuk dilihat keseluruhan sudut pandang. Software program ini juga menyediakan fasilitas yang bisa menganalisa dan melakukan percobaan terhadap desain tersebut sebelum dilakukan realisasi. Terlebih dari itu, software pada CAM juga menyediakan fasilitas menampilkan alur proses machining yang akan dilakukan pada produk yang telah di desain. Penggunaan CAD/CAM yang juga memiliki peran penting adalah sebagai database record. Dengan adanya database yang jelas atas produk yang diproduksi, maka untuk selanjutnya ketika terdapat sekecil masalah terhadap proses produksi bisa secepatnya diidentifikasi.

BAB III

KESIMPULAN

Artificial Intelligence atau kecerdasan buatan merupakan sistem komputer yang mampu melakukan tugas-tugas yang biasanya membutuhkan kecerdasan manusia. Teknologi ini dapat membuat keputusan dengan cara menganalisis dan menggunakan data yang tersedia didalam sistem. Proses yang terjadi dalam AI mencakup learning, reasoning, dan self-correction. Implementasi AI sendiri pada pengerjaan manusia adalah memperoleh hasil kinerja maksimal, cepat dan efisien.

DAFTAR PUSTAKA

M Sobron and Lubis, "Implementasi Artificial Intelligence Pada System Manufaktur Terpadu," *Seminar Nasional Teknik (SEMNASTEK) UISU* 4, no. 1 (2021): 1–7, <https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/semnastek/article/view/4134>.

Christy, Nirena Ade. "Revitalisasi pembelajaran bahasa dan sastra indonesia selama masa pandemi covid-19." *Enggang: Jurnal Pendidikan, Bahasa, Sastra, Seni, dan Budaya* 1.1 (2020): 1-15.

Sobron and Lubis, "Implementasi Artificial Intelligence Pada System Manufaktur Terpadu."