

Modul 3

RUANG LINGKUP PENELITIAN DAN PENGGUNAAN AI

A. Konsep Dasar Penelitian

Penelitian adalah kegiatan sistematis untuk memperoleh data yang berkaitan dengan pemahaman dan pembuktian kebenaran atau ketidakbenaran suatu asumsi dan/atau hipotesis di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi, serta menarik kesimpulan ilmiah bagi keperluan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Penelitian yang baik didasari dengan ilmu pengetahuan, begitu pula sebaliknya.

B. Ilmu Pengetahuan dan Penelitian

Ilmu pengetahuan adalah suatu pengetahuan yang sifatnya umum atau menyeluruh, memiliki metode yang logis dan terurai secara sistematis. Menurut Almack dalam Notoatmodjo (2010), hubungan ilmu pengetahuan dan penelitian ini adalah sebagai hasil dan proses, di mana penelitian berfungsi sebagai proses dan ilmu pengetahuan sebagai hasilnya.

C. Cara Memperoleh Pengetahuan

Notoatmodjo (2014) membagi cara memperoleh pengetahuan menjadi dua bagian besar:

- Cara Non Ilmiah atau Tradisional: Dilakukan oleh manusia pada zaman dulu dalam rangka memecahkan masalah, termasuk dalam menemukan teori atau pengetahuan baru melalui berbagai metode seperti trial and error, kebetulan, kekuasaan atau otoritas, pengalaman pribadi, akal sehat, wahyu, dan intuisi.
- Cara Ilmiah atau Modern: Dilakukan melalui cara-cara yang sistematis, logis, dan ilmiah dalam bentuk metode penelitian.

D. Tahapan dalam Metode Ilmiah

- Menemukan masalah penelitian yang mendorong untuk dicari pemecahan atau solusinya.
- Menyusun kerangka permasalahan dalam bentuk rumusan masalah yang jelas batasannya.
- Menyusun pemecahan masalah dalam bentuk dugaan sementara yang disebut hipotesis.
- Melakukan pengujian terhadap hipotesis yang telah diajukan.
- Merumuskan pemecahan masalah berdasarkan hasil uji hipotesis.

E. Tahapan Penelitian

- Menguraikan masalah penelitian dalam latar belakang penelitian kemudian dirumuskan dalam bentuk pernyataan atau pertanyaan penelitian.
- Melakukan telaah pustaka dengan mencari teori dan materi-materi terkait topik penelitian serta menyusunnya ke dalam tinjauan pustaka.
- Pada penelitian kuantitatif, perlu disusun hipotesis sebagai dugaan sementara yang akan dibuktikan kebenarannya melalui uji statistik.
- Menentukan desain penelitian yang sesuai dengan tujuan penelitian.
- Menentukan populasi dan sampel, cara pemilihan sampel, serta menghitung besar sampel.
- Menyusun instrumen penelitian dan cara pengumpulan data.

- Menyusun dan menentukan variabel penelitian, definisi operasional, cara ukur, skala ukur, dan hasil ukur variabel penelitian.
- Menyusun jadwal dari mulai tahap persiapan, pelaksanaan, penyusunan laporan, serta menyusun biaya penelitian yang diperlukan selama penelitian.
- Mempersiapkan teknis administrasi seperti mengurus perizinan ke kesbangpol dan dinas terkait.
- Melaksanakan penelitian dalam tahap pengumpulan data baik melalui wawancara ataupun melalui observasi sesuai dengan perencanaan.
- Melaksanakan pengolahan dan analisis data yang telah dikumpulkan.
- Menyusun hasil dan pembahasan penelitian dalam laporan akhir penelitian.
- Melakukan diseminasi penelitian melalui forum seminar hasil penelitian dan publikasi ilmiah.

F. Penggunaan AI dalam Ruang Lingkup Penelitian

Seiring dengan perkembangan teknologi, kecerdasan buatan (Artificial Intelligence, AI) telah menjadi alat yang semakin penting dalam penelitian. AI dapat membantu peneliti dalam berbagai aspek metodologi penelitian, mulai dari perumusan masalah hingga analisis data dan penyusunan laporan.

AI dalam Perumusan Masalah dan Hipotesis

Analisis Literatur Otomatis: AI, terutama melalui Natural Language Processing (NLP), dapat digunakan untuk menganalisis sejumlah besar literatur ilmiah secara otomatis. Ini membantu peneliti mengidentifikasi tren penelitian, menemukan gap dalam pengetahuan, dan merumuskan masalah penelitian yang lebih tajam.

Pembentukan Hipotesis Berbasis Data: AI dapat membantu dalam merumuskan hipotesis yang lebih akurat dengan menganalisis data sebelumnya dan memberikan prediksi berdasarkan data tersebut.

AI dalam Pengumpulan Data

Otomatisasi Proses Pengumpulan Data: AI dapat digunakan untuk mengotomatisasi pengumpulan data dari berbagai sumber seperti media sosial, database ilmiah, atau survei online. Ini memungkinkan peneliti mengumpulkan data dalam jumlah besar dengan efisiensi yang lebih tinggi.

Penggunaan Sensor Cerdas: AI memungkinkan penggunaan sensor cerdas yang dapat mengumpulkan data real-time dengan akurasi tinggi, yang sangat berguna dalam penelitian yang membutuhkan data lingkungan atau data kesehatan.

AI dalam Analisis Data

Analisis Big Data: AI, terutama machine learning, memungkinkan peneliti menganalisis dataset yang besar dan kompleks dengan cepat dan akurat. Ini sangat bermanfaat dalam penelitian yang melibatkan data numerik dalam jumlah besar.

Pengolahan dan Analisis Teks: Melalui teknik NLP, AI dapat digunakan untuk menganalisis teks dari kuesioner, wawancara, atau laporan untuk menemukan pola dan hubungan antar variabel yang tidak terlihat sebelumnya.

Analisis Data Visual: AI dapat menganalisis data visual seperti gambar atau video, membantu dalam penelitian yang memerlukan pengenalan pola atau analisis perubahan dari waktu ke waktu.

AI dalam Penyusunan Laporan dan Publikasi

Penulisan Otomatis: Alat seperti ChatGPT dapat digunakan untuk menyusun draf awal laporan penelitian atau artikel ilmiah, sehingga mempercepat proses penulisan.

Penyuntingan dan Koreksi Otomatis: AI juga dapat membantu dalam proofreading dan editing, memastikan bahwa laporan penelitian bebas dari kesalahan gramatikal dan sesuai dengan format yang diinginkan.

AI dalam Etika dan Keamanan Penelitian

Evaluasi Etika: AI dapat digunakan untuk menilai aspek etika dari penelitian, seperti privasi data, bias dalam algoritma, dan dampak sosial dari hasil penelitian.

Keamanan Data: Dengan kemampuan AI untuk mendeteksi anomali, sistem AI dapat membantu melindungi data penelitian dari akses yang tidak sah atau serangan siber.