

**RESUME ARTIKEL ILMIAH
ON THE MEASURE OF INTELLIGENCE**



Rafif Ilafi Wahyu Gunawan

21081010093

**MATA KULIAH PENGOLAHAN CITRA DIGITAL A081
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL
"VETERAN" JAWA TIMUR
2024**

DETAIL PUBLIKASI

Judul Artikel : On the Measure of Intelligence
Penulis : Francois Chollet
Tahun Terbit : 2019
Link Artikel : <https://doi.org/10.48550/arXiv.1911.01547>

LATAR BELAKANG

Kecerdasan buatan sangat dibutuhkan untuk dari zaman ke zaman karena sebagian besar pendekatan tersebut untuk mengevaluasi kecerdasan cenderung berfokus pada ketrampilan spesifik pada tugas – tugas tertentu. Pendekatan ini menandai ketrampilan yang diperoleh melalui pelatihan yang ekstensif atau penambahan data tanpa benar – benar menunjukkan kemampuan AI untuk melakukan generalisasi atau eradaptasi dengan tugas-tugas baru yang belum dikenal. Hal ini menyebabkan kemajuan AI yang bersifat sempit dan terbatas pada tugas yang sangat spesifik, berbeda dengan tujuan awal AI untuk menciptakan kecerdasan yang lebih luas dan serupa dengan manusia.

Penulis berpendapat bahwa ukuran kecerdasan seharusnya tidak hanya didasarkan pada kemampuan menyelesaikan tugas-tugas tertentu, tetapi lebih pada efisiensi dalam mengakuisisi keterampilan baru dan kemampuan generalisasi ke berbagai situasi yang belum pernah dihadapi. Dengan latar belakang ini, ia memperkenalkan definisi baru tentang kecerdasan, yang didasarkan pada efisiensi akuisisi keterampilan, serta tolok ukur baru yang disebut "Abstraction and Reasoning Corpus" (ARC). ARC dirancang untuk mengukur kecerdasan umum yang lebih mendekati kecerdasan manusia, yang dapat menjadi acuan dalam mengembangkan AI yang lebih fleksibel dan adaptif

ISI ARTIKEL

Artikel dengan judul “On the Measure of Intelligence” membahas tentang cara mendefinisikan dan mengevaluasi kecerdasan, baik pada manusia maupun kecerdasan buatan. Artikel ini mengkritik pendekatan – pendekatan yang ada dalam mengukur kecerdasan di bidang AI dan mengusulkan definisi baru untuk mengukur kecerdasan umum yang lebih manusiawi. Penulis menjelaskan dua pandangan utama tentang kecerdasan:

- **Kecerdasan sebagai kumpulan keterampilan spesifik:** Dalam pandangan ini, kecerdasan diukur dengan keterampilan dalam tugas-tugas tertentu. AI sering dinilai berdasarkan kinerja pada tugas spesifik seperti pengenalan gambar atau bermain game. Pendekatan ini berfokus pada keterampilan yang dihasilkan oleh pelatihan atau data yang melimpah.
- **Kecerdasan sebagai kemampuan belajar umum:** Pandangan ini melihat kecerdasan sebagai kemampuan untuk belajar keterampilan baru dan beradaptasi dengan situasi baru tanpa perlu dilatih secara ekstensif pada setiap tugas. Ini lebih menyerupai kecerdasan manusia, di mana manusia dapat mempelajari berbagai keterampilan berdasarkan pengalaman terbatas.

Penulis berpendapat bahwa AI saat ini terlalu berfokus pada pengukuran keterampilan dalam tugas-tugas spesifik, yang bisa diperoleh melalui pelatihan dengan data yang sangat banyak. Ia mengkritik bahwa mengukur kecerdasan hanya berdasarkan kemampuan menyelesaikan tugas tertentu tidak mencerminkan kemampuan generalisasi atau adaptasi. Misalnya, AI yang dilatih untuk bermain game tertentu mungkin dapat mencapai skor tinggi, tetapi tidak akan mampu menangani permainan baru tanpa pelatihan lebih lanjut. Penulis memperkenalkan ARC (Abstraction and Reasoning Corpus), sebuah tolok ukur yang dirancang untuk mengevaluasi kecerdasan berdasarkan kemampuan generalisasi. ARC dibangun di atas seperangkat pengetahuan yang dekat dengan pengetahuan bawaan manusia dan berfokus pada pengujian kemampuan AI dalam menyelesaikan tugas yang membutuhkan abstraksi dan penalaran, bukan hanya keterampilan teknis yang didasarkan pada pelatihan data besar.

DATASET

pada artikel “On the Measure of Intelligence” ARC (Abstraction and Reasoning Corpus) adalah dataset yang dirancang khusus untuk mengukur kecerdasan umum dan kemampuan generalisasi sistem kecerdasan buatan (AI) dengan cara yang lebih menyerupai kecerdasan manusia. Penggunaan ARC dataset bertujuan untuk menjadi tolok ukur yang lebih baik dalam mengukur kemampuan generalisasi AI. Sebagian besar tolok ukur AI yang ada, seperti tes pengenalan gambar atau bermain game, mengukur keterampilan spesifik yang dipelajari dari banyak data dan pelatihan ekstensif. ARC, sebaliknya, dirancang untuk menguji kemampuan sistem AI dalam “mempelajari pola dan aturan baru” dengan sedikit atau tanpa pelatihan sebelumnya, menyerupai bagaimana manusia menggunakan kemampuan bawaan untuk menyelesaikan tugas baru. Sehingga dataset ARC adalah tolak ukur yang unik dan inovatif yang dirancang untuk menguji kecerdasan umum AI. Fokusnya pada generalisasi dan kemampuan adaptasi membuatnya berbeda dari dataset AI tradisional yang cenderung mengukur keterampilan spesifik yang dilatih dengan data besar.

METODELOGI

Artikel ini “On the Measure of Intelligence” definisi kecerdasan sebagai efisiensi dalam akuisisi keterampilan (skill-acquisition efficiency). Dalam definisi ini, kecerdasan diukur bukan hanya berdasarkan seberapa baik sistem menyelesaikan satu tugas tertentu, tetapi lebih pada seberapa efisien sistem dapat mempelajari keterampilan baru. Sehingga Generalization (generalisasi) adalah komponen kunci dalam metodologi yang diusulkan. Chollet berargumen bahwa kecerdasan sejati harus dapat diukur dari kemampuan sistem untuk:

- Mempelajari aturan atau pola umum dari data yang terbatas.
- Menerapkan pengetahuan yang didapat dari satu konteks ke konteks atau tugas yang berbeda.

Penulis meninjau tersebut memberikan panduan tentang bagaimana tolok ukur kecerdasan yang ideal seharusnya dibangun:

- Mengevaluasi kemampuan generalisasi: Sistem harus dinilai berdasarkan kemampuan mereka untuk menghadapi tugas yang tidak dipersiapkan sebelumnya, bukan hanya berdasarkan keterampilan spesifik.
- Mempertimbangkan priors dan pengalaman: Pengukuran harus mempertimbangkan seberapa efisien sistem dapat belajar dari pengetahuan awal yang terbatas.
- Membangun tugas-tugas baru yang menantang: Untuk benar-benar mengukur kecerdasan, tolok ukur harus mencakup tugas-tugas yang menantang dan tidak diketahui sebelumnya, sehingga AI diuji pada kemampuan belajarnya, bukan hanya hasil akhir yang diperoleh dari pelatihan ekstensif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari artikel ini sebagai berikut:

- **Hasil** dari penelitian menunjukkan bahwa AI saat ini **tidak mampu menunjukkan generalisasi yang baik**, bahkan ketika mencapai kinerja tinggi dalam tugas-tugas spesifik.
- **ARC** menjadi alat penting dalam mengungkap kelemahan sistem AI modern dalam hal generalisasi.
- **Pembahasan** menekankan pentingnya mendesain AI yang **efisien dalam belajar**, dapat **beradaptasi dengan situasi baru**, dan memiliki kemampuan **generalisasi** yang lebih luas, mirip dengan kecerdasan manusia.

KESIMPULAN

Dari artikel ini dapat disimpulkan bahwa kecerdasan umum harus diukur melalui efisiensi dalam belajar dan kemampuan generalisasi, bukan sekadar performa pada satu tugas spesifik. ARC adalah langkah awal yang baik dalam mengembangkan tolok ukur untuk kecerdasan yang lebih mirip dengan manusia. Untuk mencapai AI yang lebih cerdas, penelitian di masa depan harus berfokus pada kemampuan

belajar yang efisien dan generalitas, sehingga AI mampu belajar dan beradaptasi dengan cepat dalam berbagai situasi tanpa bergantung pada pelatihan yang ekstensif. Pengukuran kecerdasan dalam AI harus mempertimbangkan aspek ini dan berusaha meniru fleksibilitas serta adaptabilitas yang dimiliki manusia.