**PENERAPAN MATRIKS DAN VEKTOR DALAM PENGEMBANGAN KECERDASAN BUATAN UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN GENERASI MUDA**

# Ringkasan Karya Tulis

Dalam rangka mendorong minat serta pemahaman generasi muda terhadap matematika, aneka macam upaya telah dilakukan. Misalnya melalui pendekatan pembelajaran yg lebih menarik dan interaktif. Contohnya, beberapa sekolah serta forum pendidikan telah mulai menerapkan metode pembelajaran matematika berbasis proyek, dimana peserta didik diberi kesempatan buat menerapkan konsep matematika yang mereka pelajari untuk memecahkan persoalan konkret. Selain itu, terdapat juga berbagai kompetisi serta lomba matematika yg diadakan untuk mendorong generasi muda supaya lebih aktif pada bidang matematika. Model dekatnya seperti kompetisi yg diadakan oleh Panitia Mathematics on Paper (MOP) Ke-20 ini tidak hanya menantang kemampuan menulis karya ilmiah saja, dengan adanya kompetisi ini secara sadar panitia menantang pengetahuan matematika peserta didik pada membangun penemuan melalui pengaplikasian matematika di berbagai bidang. Serta juga memberi peluang kepada peserta didik-Mahasiswa untuk berpikir kreatif serta inovatif dalam memecahkan dilema.

**Kata kunci : Generasi muda, kreatif, inovatif**

**BAB I**

# PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Di era digital ini, generasi muda memiliki peran penting dalam mendorong inovasi dan kemajuan teknologi. Matematika dan teknologi, dua elemen yang tampaknya berbeda, sebenarnya saling melengkapi dan menjadi dasar penting dalam penciptaan inovasi. Matematika memberikan dasar logika dan pemecahan masalah, sementara teknologi menyediakan *platform* dan alat untuk menerapkan pemahaman tersebut dalam bentuk inovasi nyata. Namun, kendala yang sering muncul adalah kurangnya pemahaman dan minat generasi muda terhadap matematika dan teknologi, karena mereka dianggap sulit dan rumit. Hal ini berpotensi menghambat mereka untuk menciptakan inovasi dan berkontribusi dalam kemajuan teknologi. Oleh karena itu, penting untuk mengeksplorasi bagaimana matematika dan teknologi dapat menjadi alat efektif untuk mendorong generasi muda menciptakan inovasi.

Teknologi memudahkan semua urusan dan pekerjaan, maka dari itu pokok bahasan dalam karya tulis kali ini adalah tentang :

a) Pemberlakuan sistem pembelajaran matematika yang interaktif;

b) Membangun kreativitas lewat pengaplikasian matematika dan teknologi;

c) Menginspirasi generasi muda untuk mengeksplorasi peran matematika terhadap teknologi dan menciptakan inovasi baru.

## 1.2. Batasan Masalah

1. Apa saja struktur AI yang menggunakan konsep matriks

2. Apa saja struktur AI yang menggunakan konsep vektor

## 

## 1.3. Tujuan dan Manfaat

### 1. Tujuan

Tujuan kami mengangkat masalah ‘Penerapan Matriks Dan Vektor Dalam Pengembangan Kecerdasan Buatan Untuk Meningkatkan Kemampuan Generasi Muda’ adalah:

1. Mengembangkan pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana penerapan matematika dan teknologi dapat berperan untuk membawa generasi muda ke dunia yang penuh inovasi.
2. Membangun kreativitas melalui penerapan konsep matriks dan vector dalam pengembangan AI
3. Merangkul Pengembangan Teknologi Tanpa Batas

### 2. Manfaat

Manfaat-manfaat kami mengangkat Judul ini menjadi Karya Tulis Ilmiah diantaranya adalah :

**a) Manfaat bagi MAN 1 Sintang :**

- Penggunaan AI dalam pendidikan di MAN 1 Singang memberikan manfaat berupa personalisasi pembelajaran, pengembangan kurikulum yang adaptif, serta analisis data untuk pemahaman lebih baik tentang kemajuan siswa di MAN 1 Sintang.

- Meningkatkan pemahaman tentang bagaimana matematika dan teknologi dapat berkolaborasi untuk mendorong inovasi,khususnya bagi murid dan guru di MAN 1 Sintang.

**b) Manfaat bagi Penulis :**

**-** Memberikan tambahan ilmu bagi penulis

**-** Membuka wawasan penulis untuk mengembangkan kreativitas dalam membuat sebuah karya tulis

**-** Memberikan ruang untuk memaparkan ide untuk melakukan peneltian terhadap karya tulis.

**c) Manfaat bagi Pembaca :**

**-** Membuka wawasan pembaca lewat karya tulis yang dibuat.

**-** Meningkatkan pemahaman pembaca tentang hubungan matriks dan vector dalam pengembangan AI

**BAB II**

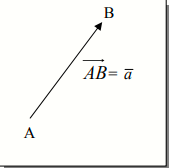
# TINJAUAN PUSTAKA

**2.1 Matematika**

Menurut (Hutauruk, 2018) matematika adalah pengetahuan yang merupakan produk dari sosial dan budaya yang digunakan sebagai alat pikir dalam memecahkan masalah dan di dalamnya memuat sejumlah aksioma-aksioma, definisi-definisi, teorema-teorema, pembuktian-pembuktian, masalah-masalah, dan solusi-solusi. Matematika adalah disiplin ilmu yang dipelajari dari jenjang pendidikan sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa matematika itu merupakan disiplin ilmu yang perlu dipelajari. Banyak konsep matematika yang diperlukan untuk membantu menyelesaikan permasalahan sehari-hari. Melalui pembelajaran matematika seseorang dilatih berfikir kreatif, kritis, jujur dan dapat mengaplikasikan ilmu matematika dalam menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari maupun disiplin ilmu lainnya (Anggoro, 2015).

**2.2 Vektor**

Dalam salah satu kajian dari Universitas Negri Yogyakarta, Vektor adalah suatu kuantita/besaran yang mempunyai besar dan arah. Secara grafis suatu vektor ditunjukkan sebagai potongan garis yang mempunyai arah. Besar atau kecilnya vektor ditentukan oleh panjang atau pendeknya potongan garis

Dalam gambar vektor di samping, titik A disebut titik awal (initial point) dan titik P disebut titik terminal (terminal point). Pada gambar tersebut vektor dapat ditulis dengan berbagai cara seperti, AB a r , a atau a. Panjang vektor juga dapat ditulis dengan berbagai cara seperti | AB |, | AB |, | a r |, | a |, atau | a |. 

**2.3 Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence)**

Menurut Minsky kecerdasan buatan adalah suatu ilmu yang mempelajari cara membuat komputer melakukan sesuatu seperti yang dilakukan manusia. Sedang oleh H.A. Simon kecerdasan buatan merupakan kawasan penelitian, aplikasi dan instruksi yang terkait dengan pemrograman komputer untuk melakukan sesuatu hal yang dalam pandangan manusia adalah cerdas.

*Artificial Intelligence, with Seymour Papert, Univ. of Oregon Press, 1972.*

**2.4 Generasi Muda**

generasi muda adalah kelompok, golongan, angkatan, kaum muda yang hidup dalam jangka waktu tertentu dan mempunyai tugas untuk melanjutkan pembangunan bangsanya. Tugas tersebut sebagaimana tugas-tugas para angkatan yang hidup sebelum mereka. Menururt WHO (2018) kelompok generasi muda ialah kategori penduduk berusia 15-24 tahun. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) pengertian generasi adalah: masa orang dalam satu angkatan; muda merupakan kelompok atau golongan kaum muda.

**2.5 Teknologi**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), kata teknologi mengandung arti metode ilmiah untuk mencapai tujuan praktis, ilmu pengetahuan terapan atau keseluruhan sarana untuk menyediakan barang-barang yang diperlukan bagi kelangsungan dan kenyamanan hidup manusia. Secara etimologi, teknologi berasal dari kata technologia (bahasa Yunani), "techno", yang artinya keahlian dan "logia", artinya pengetahuan. Sementara secara umum, pengertian teknologi adalah penerapan pengetahuan ilmiah untuk tujuan praktis dalam kehidupan manusia atau pada perubahan dan manipulasi lingkungan manusia.

**2.6 Inovasi**

Menurut Oslo Manual (dalam Zuhal, 2013 :58), inovasi memiliki aspek yang sangat luas karena dapat berupa barang maupun jasa, proses, metode pemasaran atau metode organisasi yang baru atau telah mengalami pembaharuan yang menjadi jalan keluar dari permasalahan yang pernah dihadapi oleh organisasi.

Thomas (dalam Zulfa Nurdin, 2016:12) mendefinisikan inovasi sebagai peluncuran sesuatu yang baru. Tujuan diluncurkannya sesuatu yang baru kedalam suatu proses adalah untuk menimbulkan perubahan besar yang radikal.

*Zulfa Nurdin, 2016:11*

**BAB III**

# METODE PENULISAN

Metode penulisan adalah cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dapat dideskripsikan, dibuktikan, dikembangkan dan ditemukan pengetahuan, teori, tindakan dan produk tertentu sehingga dapat digunakan untuk memahami, memecahkan dan mengantisipasi masalah dalam kehidupan manusia. Oleh karena itu untuk memperoleh data atau informasi dalam penulisan ini diperlukan adanya metode sebagaimana tercantum di bawah ini:

## 3.1. Jenis dan Pendekatan Penulisan

Jenis Penulisan yang kami gunakan yaitu menggunakan penulisan kualitatif. Dimana kualitatif merupakan suatu pendekatan dalam melakukan penulisan yang bertujuan untuk menjelaskan fenomena dengan sedalam-dalamnya memulai pengumpulan data yang di kumpulkan sedalam-dalamnya.

Metode kualitatif ini mengungkap situasi sosial tertentu dengan mendeskripsikan bagaimana kejadian yang nyata secara rinci, dibentuk oleh kata-kata berdasarkan teknik pengumpulan yang di lakukan dan menganalisis yang relevan dan memperoleh situasi yang dialami.

Pada penulisan ini, kami menggunakan jenis yang deskriptif, jenis ini bertujuan untuk membuat deskripsi secara sistematis, faktual dan akurat tentang fakta-fakta dan sifat-sifat populasi atau objek tertentu.

## 3.2. Lokasi dan Waktu Penulisan

Penulisan ini dilaksanakan di MAN 1 Sintang, yang beralamat kan di Jalan. Y.C. Oevang Oeray, Baning Kota, Kabupaten Sintang. Waktu Penulisan Karya Ilmiah ini dilaksanakan pada tanggal 17 Januari 2024 - 21 Januari 2024

## 3.3. Sumber Data:

Sumber data utama yang kami gunakan dalam penulisan ini adalah hasil survei nasional tentang penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika yang dilakukan oleh Badan Pusat Statistik. Survei ini melibatkan responden dari berbagai latar belakang pendidikan dan usia, memberikan kami gambaran yang komprehensif tentang bagaimana teknologi mempengaruhi proses belajar matematika.

Dalam penelitian ini, sumber data sangat ditentukan oleh Metode Riset Kualitatif adalah observasi, dan dokumentasi

### **1. Data Primer**

Data primer adalah data yang dikumpulkan penulis langsung dari

sumber utamanya. Data primer merupakan data penulisan berupa

informasi-informasi penulisan yang diperoleh secara lansung dari

informan melalui wawancara langsung.

### 2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber kedua atau

sumber sekunder.Data sekunder dalam penulisan ini adalah data yang bersumber dari sumber pustaka, atau berupa catatan berupa sejarah, profil mengenai sumber pustak dan catatan riset terdahulu dan observasi lapangan

## 3.4. Teknik Pengumpulan Data :

### 1. Analisis Data:

Setelah data terkumpul, kami menggunakan metode statistik tertentu, seperti analisis regresi dan korelasi, untuk menemukan hubungan antara penggunaan teknologi dan hasil belajar matematika.

### 2. Diskusi:

Kami melakukan serangkaian diskusi kelompok untuk membahas Karya Tulis Ilmiah kami. Dalam diskusi ini, kami berbagi pemikiran dan perspektif kami tentang data, yang tidak hanya memperdalam pemahaman kami tentang topik penulisan, tetapi juga membantu kami menemukan wawasan baru dan inovatif.

### 3. Referensi:

Selama proses penelitian, kami merujuk pada berbagai sumber kredibel, termasuk jurnal ilmiah tentang pendidikan matematika dan teknologi, serta artikel dari para ahli di bidang ini. Referensi ini membantu kami memastikan bahwa Karya Tulis Ilmiah kami didukung oleh penelitian sebelumnya dan berada dalam konteks yang lebih luas.

## 3.5. Penulisan Naskah:

Ketika kami menulis naskah penelitian, kami menyusun Karya Tulis Ilmiah dan analisis kami dalam format yang jelas dan logis. Kami memulai dengan pendahuluan yang menjelaskan latar belakang, Batasan masalah dan tujuan penulisan, hingga mencapai Bab III ini dengan cermat. Kami juga memastikan bahwa setiap bagian dari naskah ditulis dengan bahasa yang mudah dimengerti, sehingga pembaca dapat mengikuti alur penulisan kami dengan mudah.

**BAB IV**

# PEMBAHASAN

**Struktur AI Yang Menggunakan Konsep Matriks**

**BAB V**

# PENUTUPAN

## 5.1. Kesimpulan :

Karya tulis ilmiah ini merangkum pentingnya kolaborasi yang harmonis antara matematika dan teknologi dalam membimbing generasi muda menuju penciptaan inovasi. Dengan mengeksplorasi integrasi matematika dan teknologi, kita dapat melihat bagaimana dua disiplin ilmu ini memberikan fondasi yang kuat untuk memacu kreativitas dan pemikiran inovatif di kalangan pemuda.

Matematika tidak hanya mengasah kreatifitas dan kemampuan pemecahan masalah, tetapi juga menjadi kunci bagi generasi muda untuk menjelajahi ide-ide baru. Dalam konteks ini, pemodelan matematika sebagai bagian tak terpisahkan dari pemahaman memfasilitasi simulasi dan desain solusi inovatif untuk situasi dunia nyata.

Pada era dimana teknologi menjadi tulang punggung masyarakat modern, pemahaman yang mendalam tentang matematika telah membuktikan diri sebagai landasan yang tak tergantikan. Landasan teoritis yang kuat dari pemahaman matematika tidak hanya diperlukan untuk merain keunggulan dalam dunia pendidikan, tetapi juga sebagai pondasi kritis untuk membentuk generasi muda yang mampu mendorong kemajuan teknologi.

Dalam perjalanannya, karya ini mengungkap bagaimana aplikasi teknologi modern, seperti kecerdasan buatan, pemodelan matematika, dan analisis data, dapat berperan sebagai katalisator pengembangan ide. Melalui eksplorasi ini, generasi muda dapat diberdayakan untuk menghasilkan solusi inovatif untuk tantangan masa kini dan mendatang.

Pentingnya pendidikan yang mendukung integrasi matematika dan teknologi juga menjadi sorotan dalam tulisan ini. Sekolah dan lembaga pendidikan memiliki peran kunci dalam memberikan pengetahuan matematika yang kokoh, sekaligus memberikan akses dan pemahaman tentang perkembangan teknologi terkini. Ini menciptakan lingkungan di mana generasi muda dapat mengembangkan keterampilan matematika mereka sambil memanfaatkan alat dan sumber daya teknologi untuk merangsang ide-ide baru.

Studi kasus yang dipresentasikan dalam karya ini memberikan bukti konkret tentang keberhasilan kolaborasi matematika dan teknologi dalam mendorong inovasi. Perusahaan, organisasi, dan proyek inovatif lainnya menunjukkan bagaimana penggunaan matematika sebagai dasar untuk solusi teknologi dapat menghasilkan produk dan layanan yang mengubah paradigma.

Dengan melihat perkembangan ini, dapat disimpulkan bahwa kerjasama antara matematika dan teknologi bukanlah sekedar keterkaitan dua bidang ilmu, sebaliknya, mereka membentuk suatu duet dinamis yang merangsang pikiran kreatif, membuka peluang baru, dan menciptakan terobosan di berbagai sektor kehidupan. Oleh karena itu, mendorong generasi muda untuk mengadopsi pendekatan ini dalam proses pembelajaran dan eksplorasi dapat menjadi kunci untuk menciptakan masyarakat yang lebih inovatif, adaptif, dan siap menghadapi tantangan global yang kompleks di masa depan.

## 5.2 . Saran

* 1. Dalam karya tulis ilmiah ini, Anda sebagai generasi muda dapat mengeksplorasi peran integratif matematika dan teknologi sebagai pendorong utama untuk menginspirasi dan memotivasi generasi muda dalam menciptakan inovasi. Fokus pada konsep-konsep matematika yang relevan dan teknologi terkini yang dapat memberdayakan kreativitas dan pengembangan ide inovatif di kalangan pemuda.
  2. Jelajahi bagaimana aplikasi teknologi dalam pemahaman matematika dapat membuka pintu untuk ide-ide inovatif. Tinjau peran pendidikan dalam memfasilitasi integrasi ini dan identifikasi studi kasus yang menunjukkan keberhasilan kolaborasi antara matematika dan teknologi dalam merangsang inovasi generasi muda.
  3. Fokus pada perkembangan teknologi terkini seperti kecerdasan buatan, pemodelan matematika, dan pemrosesan data. Jelaskan bagaimana penggunaan alat-alat ini dapat memicu minat dan potensi inovatif generasi muda. Dan kita juga wajib meninjau dampak positifnya terhadap peningkatan keterampilan matematika dan daya saing di era digital.

**DAFTAR PUSTAKA**

1. *Chen, G., & Goh, T. T. (2020).* "Kecerdasan Buatan dalam Pendidikan: Kebutuhan Mendesak untuk Penelitian dan Inovasi Pedagogis". Learning: Research and Practice, 6(1), 20-39.
2. *Holgado–Tello, F. P., Chacón–Moscoso, S., Barbero–García, I., & Vila–Abad, E. (2020).* "Matematika dan Teknologi: Studi tentang Pengaruh Berbagai Teknologi pada Pembelajaran Aljabar". Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education, 16(1), em1800.
3. *Karsenti, T. (2019).* "Paradoks AI: Bagaimana Robot Membuat Kita Lebih Manusia". Springer Nature.
4. *Mavrodi, S., & Mavrodi, A. (2020).* "Kecerdasan Buatan dan Pendidikan Matematika: Tinjauan Literatur". Education and Information Technologies, 25(6), 4887-4903.
5. *Wijaya, A., van den Heuvel-Panhuizen, M., Doorman, M., & Robitzsch, A. (2020).* "Peluang dan Tantangan dalam Penggunaan Buku Teks Digital Matematika di Indonesia". Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education, 16(1), em1813.

**Daftar Riwayat Hidup Penulis**

**Ketua Kelompok :**

Nama Lengkap : Vito Ade Permana

Tempat, Tanggal Lahir : Singkawang, 06 Februari 2008

Agama : Islam

Nomor Telepon :089694288147

Alamat Email : [vitoadepermana@gmail.com](mailto:vitoadepermana@gmail.com)

Riwayat Pendidikan :

1. TK RA Sintang

2. SD 1 Sintang

3. SMP 1 Sintang

Karya Tulis Yang Pernah dibuat : Tidak ada

Penghargaan Karya Tulis : Tidak ada

**Anggota Kelompok :**

Nama Lengkap : Muhammad Aulia Rahman

Tempat Tanggal Lahir : Sintang, 08 Juni 2008

Agama : Islam

Nomor Telepon :082149189656

Alamat Email :auliarahman66171@gmail.com

Riwayat Pendidikan :

1. TK RA Sintang

2. MIN 1 Sintang

3. MTsN 1 Sintang

Karya Tulis Yang Pernah dibuat : Tidak ada

Penghargaa Karya Tulis : Tidak ada

**Anggota Kelompok:**

Nama Lengkap : Dwi Tiara Nur’aini

Tempat Tanggal Lahir : Sintang, 17 Juni 2008

Agama : Islam

Nomor Telepon : 085828649170

Alamat Email :lilylily4593@gmail.com

Riwayat Pendidikan :

TK Bhayangkari

MIN Sintang

MTsN 1 Sintang

Karya tulis yang pernah dibuat : Tidak ada

Penghargaan karya tulis yang pernah diterima : Tidak ada

.