Lembar 1. A. Halaman Judul

# DUET MATEMATIKA DAN TEKNOLOGI DALAM MENDORONG GENERASI MUDA MENCIPTAKAN INOVASI

**Disusun Oleh :**

1. DWI TIARA NUR’AINI 0085736591
2. VITO ADE PERMANA 0083162745
3. MUHAMMAD AULIA RAHMAN 0086613015



MADRASAH ALIYAH NEGRI 1 SINTANG

SINTANG, KALIMANTAN BARAT

JANUARI 2024

Lembar 2. B. Lembar Pengesahan

# LEMBAR PENGESAHAN

**DUET MATEMATIKA DAN TEKNOLOGI DALAM MENDORONG GENERASI MUDA MENCIPTAKAN INOVASI**

1. Nama Lengkap : Vito Ade Permana
2. NIS : 30112198
3. Asal Sekolah : MAN 1 SINTANG
4. Alamat Rumah dan Nomor Hp : Jalan Pattimura, Komplek Gudang Bulog Sintang 089694288147
5. Alamat Email : [vitoadepermana@gmail.com](mailto:vitoadepermana@gmail.com)
6. Jumlah Anggota : 3 orang

**Guru Pendamping**

1. Nama Lengkap dan Gelar : Tatiek Fitrianti, S.Pd
2. NIP : 19870531 201903 2 00

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul “**DUET MATEMATIKA DAN TEKNOLOGI DALAM MENDORONG GENERASI MUDA MENCIPTAKAN INOVASI**” belum pernah diikut sertakan pada lomba sejenisnya. Semua sumber data dan informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka bagian karya tulis ini.

Asal Daerah, 2024

Guru pendamping Penulis,

Tatiek Fitrianti, S.Pd Vito Ade Permana

19870531 201903 2 00 0083162745

C. Kata pengantar

# KATA PENGANTAR

Kami mengucapkan puji dan syukur atas kehadirat Allah yang maha kuasa karena atas limpahan nikmat dan karunianya, kami dapat meyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul “DUET MATEMATIKA DAN TEKNOLOGI DALAM MENDORONG GENERASI MUDA MENCIPTAKAN INOVASI” dalam rangka perlombaan *Mathematics On the Paper* (MOP) dengan tepat waktu.

Karya tulis ini ditujukan untuk menjadi inspirasi dan motivasi bagi generasi muda untuk terus menciptakan karya dan inovasi melalui pengaplikasian matematika. Kami juga berharap generasi muda dapat terus melakukan perubahan yang membawa kemajuan lewat perkembangan dunia teknologi. Selanjutnya, kami sampaikan banyak terima kasih kepada guru yang telah memberikan kami arahan dan bimbingan dalam pembuatan karya tulis ini dan semua teman seperjuangan yang mendukung kelancaran dalam pembuatan karya tulis ini.

Akhirnya, penulis menyampaikan terima kasih atas perhatiannya terhadap karya tulis ilmiah ini, dan kami berharap karya ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan khususnya bagi diri kami sendiri. Dengan segala kerendahan hati, saran dan kritik yang bermanfaat untuk karya ini sangat penulis harapkan dari pembaca guna meningkatkan kualitas karya tulis yang akan kami buat pada masa yang akan datang.

Sintang, 20 Januari 2024

Vito Ade Permana

# D. Daftar isi

Daftar Isi

[JUDUL UTAMA i](#_Toc156723442)

[LEMBAR PENGESAHAN ii](#_Toc156723443)

[KATA PENGANTAR 1](#_Toc156723444)

[DAFTAR ISI 2](#_Toc156723445)

[RINGKASAN KARYA TULIS 4](#_Toc156723447)

[ABSTRAK 5](#_Toc156723448)

[PENDAHULUAN 6](#_Toc156723449)

[A. Latar Belakang 6](#_Toc156723450)

[B. Batasan Masalah 6](#_Toc156723451)

[C. Tujuan dan Manfaat 7](#_Toc156723452)

[ 1. Tujuan 7](#_Toc156723453)

[ 2. Manfaat 7](#_Toc156723454)

[TINJAUAN PUSTAKA 8](#_Toc156723455)

[A. Peran Matematika dalam Kemajuan Teknologi 8](#_Toc156723456)

[B. Matematika sebagai Bahasa Universal Teknologi 9](#_Toc156723457)

[C. Keterkaitan Matematika dengan Sains Komputer 9](#_Toc156723458)

[D. Pemodelan Matematika untuk Inovasi 10](#_Toc156723459)

[E. Matematika dalam Pengolahan Data 10](#_Toc156723460)

[F. Pengembangan Teknologi Tanpa Batas 10](#_Toc156723461)

[ Riset Terdahulu Yang akan Di Tinjau : 10](#_Toc156723462)

[ 1. Poin Positif: 11](#_Toc156723463)

[ 2. Poin Pengembangan: 11](#_Toc156723464)

[ 1. Poin Kesimpulan: 12](#_Toc156723465)

[ 2. Penyelesaian Masalah: 12](#_Toc156723466)

[METODE PENULISAN 14](#_Toc156723467)

[Jenis dan Pendekatan Penulisan 14](#_Toc156723468)

[Lokasi dan Waktu Penulisan 14](#_Toc156723469)

[Sumber Data: 14](#_Toc156723470)

[ 1. Data Primer 15](#_Toc156723471)

[ 2. Data Sekunder 15](#_Toc156723472)

[Teknik Pengumpulan Data : 15](#_Toc156723473)

[ 1.Analisis Data: 15](#_Toc156723474)

[ 2.Diskusi: 15](#_Toc156723475)

[ 3.Referensi: 15](#_Toc156723476)

[Penulisan Naskah: 16](#_Toc156723477)

[PEMBAHASAN 17](#_Toc156723478)

[Temuan dan Ide Pengembangan (1) : 17](#_Toc156723479)

[ Kegiatan Pemodelan Matematika: Menggambarkan Kehidupan Nyata melalui Model Matematika Sederhana. 17](#_Toc156723480)

[ Contoh Kegiatan Pemodelan Matematika: Pertumbuhan Populasi Tumbuhan 18](#_Toc156723481)

[Temuan dan Ide Pengembangan (2) : 19](#_Toc156723482)

[ Pembelajaran Matematika yang Tak Terbatas melalui *Virtual Reality* (VR) 19](#_Toc156723483)

[ Pembelajaran Matematika Berbasis Kecerdasan Buatan (AI): Membawa Inovasi ke dalam Kelas 20](#_Toc156723484)

[Temuan dan Ide Pengembangan (3) : 21](#_Toc156723485)

[ Pentingnya Matematika dalam Pertumbuhan Karir dan Inovasi di Bidang Teknologi 21](#_Toc156723486)

[PENUTUPAN 23](#_Toc156723487)

[A. Kesimpulan : 23](#_Toc156723488)

[B. Saran 24](#_Toc156723489)

[DAFTAR PUSTAKA 25](#_Toc156723490)

E. Ringkasan

# Ringkasan Karya Tulis

Dalam karya tulis kami yang berjudul “Duet Matematika Dan Teknologi Dalam Mendorong Generasi Muda Menciptakan Inovasi”, kami akan membahas tentang bagaimana mendorong generasi muda untuk menciptakan inovasi, berkreativitas, dan turut berperan dalam perkembangan teknologi, bukan hanya sebagai konsumen/orang yang menggunakan teknologi saja, tapi juga sebagai pencipta inovasi teknologi berbasis matematika.

Matematika bukan hanya angka angka, theorema, dan rumus saja tetapi juga sebagai fondasi pikiran yang logis dan matematika berperan dalam perkembagan bisnis teknologi berbasis matematika. Di karya tulis ini kami akan mencurahkan ide ide, mulai dari pembelajaran matematika yang interaktif, membangun bisinis dibidang teknologi, sampai membuat generasi muda terinspirasi untuk melakukan eksplorasi terhadap ilmu matematika terhadap perkembangan ilmu teknologi.

**DUET MATEMATIKA DAN TEKNOLOGI DALAM MENDORONG GENERASI MUDA MENCIPTAKAN INOVASI**

# Abstrak

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

**BAB I**

# PENDAHULUAN

## 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 "duet" 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) Peran matematika dalam perkembangan bisnis kalangan muda;

c) Membangun kreativitas lewat pengaplikasian matematika dan teknologi;

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

## Batasan Masalah

1. Bagaimana cara menginspirasi kreativitas melalui matematika?
2. Apakah ada cara baru untuk melakukan pembelajaran matematika yang interaktif?
3. Bagaimana matematika dapat membantu pertumbuhan karir dan pengusaha muda di bidang teknologi?

## Tujuan dan Manfaat

### 1. Tujuan

Tujuan kami mengangkat masalah 'Duet Matematika dan Teknologi dalam Mendorong Generasi Muda Menciptakan Inovasi' adalah untuk:

1. Mengembangkan pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana penerapan matematika dan teknologi dapat berperan untuk membawa generasi muda ke dunia yang penuh inovasi.
2. Menginspirasi Kreativitas Melalui Matematika
3. Membangun Pemahaman tentang Pemodelan Matematika
4. Merangkul Pengembangan Teknologi Tanpa Batas

### 2. Manfaat

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

1. Meningkatkan pemahaman tentang bagaimana matematika dan teknologi dapat berkolaborasi untuk mendorong inovasi, khususnya di kalangan generasi muda.
2. Menginspirasi dan mendorong generasi muda untuk berpartisipasi aktif dalam menciptakan inovasi melalui penerapan matematika dan teknologi.
3. Menyediakan wawasan dan rekomendasi bagi pendidik dan pembuat kebijakan tentang bagaimana mendukung dan merangsang generasi muda dalam menciptakan inovasi melalui pendekatan matematika dan teknologi.
4. Membantu membangun fondasi untuk penelitian dan diskusi lebih lanjut tentang peran matematika dan teknologi dalam mendorong inovasi.

**BAB II**

# TINJAUAN PUSTAKA

## Peran Matematika dalam Kemajuan Teknologi

Matematika adalah bidang ilmu yang mempelajari konsep, struktur, ruang, dan perubahan. Ini mencakup pengembangan pola, hubungan, dan propertinya. Matematika digunakan sebagai alat untuk merinci, mengukur, dan menjelaskan berbagai fenomena alam, sosial, dan abstrak. Inovasi merujuk pada pengenalan, pengembangan, dan implementasi ide-ide baru, metode, produk, atau proses yang memberikan nilai tambah atau membawa perubahan positif dalam suatu bidang.

Inovasi dapat terjadi di berbagai sektor, termasuk teknologi, bisnis, sains, pendidikan, dan banyak lagi. Ini melibatkan kemampuan untuk melihat masalah atau peluang dari sudut pandang baru dan menemukan solusi yang kreatif dan efektif.

Dengan menggunakan pendekatan matematis, inovator generasi muda dapat mengembangkan solusi yang lebih terukur, dapat diprediksi, dan lebih efisien. Oleh karena itu, inovasi berbasis matematika dapat memberikan landasan yang kuat bagi perkembangan teknologi dan solusi yang memberikan dampak positif pada berbagai bidang. Oleh karena itu, melibatkan generasi muda dalam pembelajaran matematika yang interaktif dan relevan dapat mempersiapkan mereka untuk berkontribusi pada inovasi di berbagai bidang di masa depan

Pada era di mana 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 meraih keunggulan dalam dunia pendidikan, tetapi juga sebagai fondasi kritis untuk membentuk generasi muda yang mampu mendorong kemajuan teknologi.

## Matematika sebagai Bahasa Universal Teknologi

Matematika tidak hanya sekadar disiplin ilmu, tetapi merupakan bahasa universal yang menghubungkan segala aspek teknologi. Konsep matematika, seperti aljabar, geometri, dan statistika, membentuk kerangka kerja untuk pemahaman mendalam terhadap proses di balik teknologi modern. Sebagai contoh, dalam pengembangan algoritma kecerdasan buatan, pemahaman yang mendalam tentang matematika menjadi kunci untuk memahami dan merancang model yang efisien seperti :

**Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence - AI):**

* **Definisi Ruang Lingkup:**

Kecerdasan Buatan adalah bidang teknologi yang menekankan pengembangan sistem komputer yang mampu melakukan tugas yang biasanya memerlukan kecerdasan manusia. Ini melibatkan pembelajaran mesin, pengolahan bahasa alami, dan pemahaman visual.

* **Rincian Ruang Lingkup:**
* **Pengolahan Bahasa Alami:** Penggunaan AI untuk memahami dan memproses bahasa manusia, baik lisan maupun tertulis.
* **Pengenalan Wajah:** Implementasi teknologi pengenalan wajah untuk keamanan, identifikasi, dan pengalaman pengguna.
* **Sistem Rekomendasi:** Penggunaan algoritma AI untuk menyediakan rekomendasi berbasis preferensi pengguna.
* **Dampak pada Sektor dan Disiplin:**
* **Kesehatan:** Diagnosis penyakit lebih cepat melalui analisis gambar medis.
* **Bisnis dan Keuangan:** Prediksi pasar dan analisis risiko.
* **Pendidikan:** Personalisasi pembelajaran dan evaluasi otomatis.

## Keterkaitan Matematika dengan Sains Komputer

Dalam dunia sains komputer, matematika menjadi tulang punggung yang mendasari setiap langkah. Teori bilangan, logika, dan analisis kompleksitas membantu mengoptimalkan kinerja algoritma dan memecahkan permasalahan kompleks. Oleh karena itu, generasi muda yang memiliki pemahaman yang solid tentang matematika memiliki keunggulan dalam merancang solusi teknologi yang efektif dan inovatif.

## Pemodelan Matematika untuk Inovasi

Konsep pemodelan matematika memberikan fondasi bagi generasi muda untuk menerapkan prinsip-prinsip matematika dalam situasi dunia nyata. Dengan pemodelan matematika, mereka dapat mensimulasikan dan memahami fenomena kompleks, seperti perubahan iklim atau dinamika pasar, yang kemudian dapat membimbing pengembangan teknologi untuk merespons tantangan global.

## Matematika dalam Pengolahan Data

Dalam era big data, matematika menjadi kunci dalam mengolah dan menginterpretasikan informasi. Statistika dan analisis matematika membantu dalam mengidentifikasi pola, tren, dan wawasan yang tidak dapat ditemukan tanpa alat matematika. Generasi muda yang memahami matematika dapat berperan aktif dalam mengelola dan menganalisis data untuk memajukan teknologi informasi.

## Pengembangan Teknologi Tanpa Batas

Pemahaman matematika membuka pintu untuk pengembangan teknologi tanpa batas. Dengan fondasi yang kuat, generasi muda tidak hanya menjadi pengguna teknologi, tetapi juga pencipta yang mampu memecahkan tantangan global melalui inovasi teknologi yang didasarkan pada pemahaman matematika yang mendalam.

## Riset Terdahulu Yang akan Di Tinjau :

Menurut Alfika Triayuningtias yang melakukan riset tentang “Ilmu Matematika Sebagai Dasar Perkembangan Teknologi” yang ditulis pada tahun 2020, “bahwa perkembangan teknologi, terutama yang dipercepat oleh wabah Covid-19, telah mengubah cara generasi milenial terlibat dalam aktivitas sehari-hari, termasuk pendidikan yang beralih ke pembelajaran *online*. Dalam konteks ini, ilmu matematika memegang peranan sentral dalam kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Pembelajaran matematika tidak dapat hanya bersifat teoritis; pemahaman konsep menjadi kunci dalam menyelesaikannya. Teks ini membahas hubungan yang erat antara ilmu matematika dan perkembangan teknologi, terutama dalam konteks pandemi Covid-19. Berikut adalah tinjauan terhadap teks tersebut:

### 1. Poin Positif:

* 1. **Relevansi Tema:** Teks secara jelas menunjukkan relevansi tema yang dibahas, yaitu peran ilmu matematika dalam perkembangan teknologi, dan mengaitkannya dengan situasi pandemi Covid-19. Ini membuat teks terasa aktual dan relevan dengan perkembangan zaman.
  2. **Pemahaman terhadap Peran Matematika:** Teks memberikan pemahaman yang baik terhadap peran ilmu matematika dalam perkembangan IPTEK, menggambarkan berbagai aplikasi matematika dalam pemrograman komputer, pengembangan alat modern, dan penyelesaian masalah dengan grafik.
  3. **Pengakuan Tantangan Pembelajaran di Era Pandemi:** Penulis mengakui tantangan pembelajaran matematika di masa pandemi, di mana pembelajaran tatap muka menjadi sulit. Ini memberikan konteks yang penting untuk mengeksplorasi inovasi dalam pembelajaran matematika.
  4. **Penggunaan Aplikasi IT:** Penulis memberikan contoh konkrit dengan merujuk pada aplikasi Geogebra sebagai salah satu contoh aplikasi matematika yang dapat digunakan untuk meningkatkan pembelajaran. Ini menunjukkan pemahaman tentang peran teknologi dalam mendukung pembelajaran matematika.
  5. **Pemahaman terhadap Tantangan Generasi Milenial:** Teks menunjukkan pemahaman yang baik terhadap tantangan yang dihadapi generasi milenial dalam menghadapi kemajuan teknologi. Ada penekanan pada pentingnya melangkah melewati tantangan tersebut dan mengimplementasikan ilmu-ilmu yang telah dipelajari.

### 2. Poin Pengembangan:

1. **Referensi dan Data Pendukung:** Teks dapat diperkuat dengan lebih banyak referensi dan data pendukung, seperti studi kasus atau riset yang mendukung klaim tentang peran matematika dalam perkembangan teknologi. Hal ini akan meningkatkan keakuratan dan kevalidan argumen.
2. **Pengembangan Ide:** Beberapa ide dapat diperluas untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam. Misalnya, penjelasan lebih lanjut tentang bagaimana aplikasi Geogebra atau aplikasi matematika lainnya dapat diintegrasikan secara efektif dalam pembelajaran daring.
3. **Sarana dan Prasarana Dukungan:** Penekanan pada penggunaan software IT sebagai media pembelajaran yang efektif perlu diikuti dengan penjelasan tentang perlunya sarana dan prasarana yang memadai untuk mendukung penggunaan teknologi ini dalam proses belajar mengajar.

### 1. Poin Kesimpulan:

Secara keseluruhan, teks memberikan pemahaman yang baik tentang peran ilmu matematika dalam perkembangan teknologi, sambil menghadapi tantangan pembelajaran di era pandemi. Dengan beberapa pengembangan, seperti penambahan referensi dan lebih banyak data pendukung, teks ini dapat menjadi sumber informasi yang lebih kokoh dan mendalam tentang keterkaitan antara matematika dan perkembangan teknologi permasalahan matematika.”.

### 2. Penyelesaian Masalah:

Dalam menghadapi tantangan pembelajaran matematika selama pandemi, inovasi menjadi kunci untuk menjaga minat, konsentrasi, dan motivasi siswa. Dalam konteks ini, penggunaan berbagai aplikasi dan software IT memiliki peran penting dalam menciptakan pengalaman pembelajaran matematika yang efektif secara daring. Sebagai contoh, aplikasi Geogebra dapat menjadi alat yang sangat bermanfaat dalam memfasilitasi pembelajaran matematika.

Dalam pendekatan inovatif ini, pendidik perlu menyesuaikan metode pembelajaran dengan kondisi daring. Pemahaman konsep matematika tetap menjadi fokus utama, namun cara penyampaian dan interaksi antara siswa dan materi harus diadaptasi untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang dinamis. Ini dapat melibatkan penggunaan video pembelajaran, diskusi daring, dan tugas kreatif yang memanfaatkan aplikasi matematika.

Dalam kondisi pandemi yang membatasi pembelajaran tatap muka, penting untuk menciptakan suasana pembelajaran daring yang tidak hanya informatif tetapi juga interaktif. Pendidik dapat menjelaskan konsep matematika melalui presentasi multimedia, menggunakan aplikasi Geogebra untuk memberikan visualisasi yang jelas, dan memberikan tugas yang melibatkan pemecahan masalah praktis.

Selain itu, dukungan terhadap penggunaan teknologi tidak hanya memberikan jawaban akhir, tetapi juga menekankan pentingnya memahami proses dan konsep matematika yang mendasarinya. Penerapan teknologi, seperti Geogebra, memungkinkan siswa untuk berinteraksi dengan materi secara dinamis, menggali konsep-konsep matematika dengan lebih mendalam, dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis.

Sebagai generasi milenial, keterlibatan dengan teknologi tidak hanya sebagai pengguna, tetapi juga sebagai pencipta. Oleh karena itu, perlu dorongan untuk menggunakan teknologi sebagai alat pendorong kualitas sumber daya manusia, bukan sebagai pengganti peran manusia. Dengan demikian, inovasi dan implementasi ilmu matematika dalam konteks teknologi menjadi kunci untuk menjawab tantangan pembelajaran di era saat ini dan mempersiapkan generasi milenial menghadapi kemajuan teknologi yang terus berkembang.

**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:

## 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 releban 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.

## Lokasi dan Waktu Penulisan

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

## 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, wawancara, 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

## 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.

## 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

## Temuan dan Ide Pengembangan (1) :

* Bagaimana cara kami menginsipinspirasi kreativitas melalui matematika?

Kami menyarankan untuk melakukan dukungan Pendidikan matematika yang menyenangkan, Ajak untuk merancang model matematika sederhana untuk menggambarkan situasi kehidupan nyata atau fenomena alam, contohnya :

### Kegiatan Pemodelan Matematika: Menggambarkan Kehidupan Nyata melalui Model Matematika Sederhana.

Mengapa pemodelan matematika itu penting? Pemodelan matematika memungkinkan kita untuk mengaplikasikan konsep-konsep matematika dalam konteks nyata. Dengan merancang model, kita dapat menjelaskan, memprediksi, dan memahami berbagai fenomena, mulai dari pertumbuhan populasi hingga perubahan cuaca.

**Langkah-langkah Merancang Model Matematika Sederhana:**

1. **Identifikasi Fenomena atau Situasi:** Pilih fenomena atau situasi kehidupan nyata yang menarik perhatian, seperti pertumbuhan tanaman, penyebaran penyakit, atau perjalanan suatu benda.
2. **Pilih Variabel yang Relevan:** Tentukan variabel-variabel yang mempengaruhi atau terpengaruh oleh situasi tersebut. Misalnya, dalam pertumbuhan tanaman, variabel bisa mencakup waktu, jumlah air, dan intensitas cahaya.
3. **Buat Persamaan atau Fungsi:** Gunakan konsep matematika untuk membuat persamaan atau fungsi yang mencerminkan hubungan antara variabel-variabel tersebut. Ini bisa berupa persamaan eksponensial, fungsi linier, atau model matematika lainnya.
4. **Tentukan Parameter:** Jika diperlukan, tentukan parameter-parameter dalam model Anda. Parameter ini dapat merepresentasikan kondisi awal, laju pertumbuhan, atau faktor-faktor lain yang memengaruhi hasil model.
5. **Implementasikan Model:** Terapkan model matematika Anda dengan menggunakan perangkat lunak atau kalkulator. Lakukan simulasi untuk melihat bagaimana model merespons terhadap perubahan variabel.
6. **Evaluasi dan Koreksi:** Bandingkan hasil model dengan data empiris atau observasi langsung. Jika terdapat perbedaan, evaluasi dan koreksi model Anda untuk meningkatkan ketepatan.

### Contoh Kegiatan Pemodelan Matematika: Pertumbuhan Populasi Tumbuhan

Misalkan kita ingin memodelkan pertumbuhan populasi tumbuhan dalam suatu kebun. Dengan mengidentifikasi variabel seperti waktu, jumlah air, dan nutrisi tanah, kita dapat merancang model pertumbuhan populasi menggunakan persamaan eksponensial.

1. **Identifikasi Variabel:**
   * Waktu (t)
   * Jumlah air (A)
   * Nutrisi tanah (N)
2. **Buat Persamaan:**
   * Buat Persamaan:
   * *P*(t)=P0⋅e(kt)
   * *P*(t) adalah populasi pada waktu *t*
   * *P*0 adalah populasi awal
   * *k* adalah laju pertumbuhan
3. **Implementasikan Model:**
   * Tentukan nilai *P*0​ dan *k*, lalu gunakan kalkulator atau perangkat lunak untuk memodelkan pertumbuhan populasi.
4. **Evaluasi dan Koreksi:**
   * Bandingkan hasil model dengan data pertumbuhan aktual, lakukan koreksi jika diperlukan.

Dengan melakukan kegiatan pemodelan matematika seperti ini, kita tidak hanya memahami konsep matematika dengan lebih mendalam, tetapi juga memperoleh wawasan baru tentang cara matematika dapat membantu kita memahami dan memodelkan dunia di sekitar kita. Dengan begitu, matematika dapat menginspiarsi dan membuka lebar pandangan kita terhadap dunia dan akan merasa termotivasi untuk melakukan pembelajaran terhadap matematika.

## Temuan dan Ide Pengembangan (2) :

* Apakah ada cara baru untuk melakukan pembelajaran matematika yang interaktif ?

Kami menemukan sebuah cara untuk melakukan pembelajaran matematika yang seru dan interaktif, yaitu menggunakan salah satu hasil perkembangan teknologi dunia 3D yaitu penggunaan VR (*Virtual Reality*), dan menggunakan teknologi AI yang makin hari makin berkembang.

### Pembelajaran Matematika yang Tak Terbatas melalui *Virtual Reality* (VR)

Selamat datang dalam era revolusi pembelajaran matematika yang tak terbatas melalui teknologi Realitas Virtual (VR). Dalam bagian ini, kita akan menjelajahi betapa penggunaan VR dapat membuka pintu menuju pengalaman belajar matematika yang luar biasa.

1. **Membebaskan Konsep dari Batasan Buku Teks**

Dengan VR, siswa tidak hanya mempelajari konsep-konsep matematika melalui gambar di buku teks. Mereka dapat meleburkan diri langsung dalam representasi visual 3D yang penuh warna, membuka dimensi baru bagi pemahaman mereka.

1. **Pengalaman Belajar Imersif**

Siswa dapat merasakan matematika secara langsung, melibatkan seluruh indera mereka dalam pengalaman belajar imersif. Konsep matematika tidak hanya dipahami secara intelektual, tetapi juga diterapkan melalui interaksi langsung dalam dunia virtual.

1. **Eksplorasi Konsep dalam Ruang 3D**

Dengan VR, konsep-konsep matematika seperti bentuk geometris, persamaan, dan fungsi dapat dijelajahi dalam ruang tiga dimensi. Siswa dapat berinteraksi dengan objek matematika secara langsung, meningkatkan pemahaman konsep-konsep tersebut.

1. **Fleksibilitas dalam Pembelajaran**

Tidak terbatas oleh ruang kelas atau buku teks, siswa dapat belajar matematika kapan saja dan di mana saja. VR memberikan fleksibilitas untuk membawa pembelajaran matematika ke dalam kehidupan sehari-hari mereka, mengintegrasikan konsep matematika dalam konteks yang lebih nyata.

1. **Meningkatkan Keterlibatan**

Penggunaan VR dalam pembelajaran matematika meningkatkan tingkat keterlibatan siswa. Mereka tidak lagi menjadi penonton, melainkan penghuni aktif dalam dunia matematika virtual, membawa semangat dan minat yang baru dalam pembelajaran.

1. **Penyederhanaan Konsep Abstrak**

Konsep matematika yang mungkin sulit dipahami secara abstrak dapat disederhanakan melalui representasi visual dan interaktif dalam dunia VR. Siswa dapat menggali ide-ide matematika dengan cara yang lebih intuitif dan mendalam.

1. **Pengembangan Keterampilan Kritis**

Melalui pembelajaran tanpa batas ini, siswa tidak hanya memahami konsep matematika, tetapi juga mengembangkan keterampilan kritis seperti pemecahan masalah, analisis, dan berpikir logis dalam konteks dunia virtual.

Dengan VR, pembelajaran matematika tidak lagi menjadi pengalaman pasif. Sebaliknya, hal ini membawa siswa ke dalam petualangan tak terbatas yang merangsang kreativitas dan membuka mata mereka terhadap keindahan matematika di dunia virtual.

### Pembelajaran Matematika Berbasis Kecerdasan Buatan (AI): Membawa Inovasi ke dalam Kelas

Dalam menghadapi era digital, integrasi Kecerdasan Buatan (AI) dalam pembelajaran matematika menjadi langkah revolusioner. Model pembelajaran yang berbasis AI memberikan banyak keunggulan, mempersonalisasi pengalaman belajar, dan membawa inovasi ke dalam kelas matematika.

* + 1. **Penyediaan Umpan Balik Secara Real-Time**

Sistem berbasis AI dapat memberikan umpan balik secara real-time kepada siswa. Dengan memantau aktivitas belajar, platform dapat memberikan rekomendasi perbaikan atau memberikan pujian saat siswa berhasil menyelesaikan tugas matematika**.**

* + 1. **Menyediakan Sumber Belajar Tambahan**

Berbasis AI dapat menyajikan sumber belajar tambahan yang disesuaikan dengan kebutuhan dan ketertarikan siswa. Ini mencakup video pembelajaran, materi interaktif, dan latihan tambahan yang dapat memperkaya pembelajaran matematika.

* + 1. **Kolaborasi Antar Siswa melalui AI**

AI dapat memfasilitasi kolaborasi antar siswa dalam penyelesaian tugas matematika. Membentuk tim dan mendorong diskusi melalui platform berbasis AI dapat membantu siswa belajar satu sama lain dan membangun keterampilan sosial mereka.

Pembelajaran matematika berbasis AI membawa perubahan signifikan dalam paradigma pendidikan. Dengan memanfaatkan kecerdasan buatan, kita dapat menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih adaptif, personal, dan inovatif, membimbing setiap siswa menuju penguasaan matematika dengan cara yang paling efektif bagi mereka.

## Temuan dan Ide Pengembangan (3) :

* Bagaimana matematika dapat membantu pertumbuhan karir dan pengusaha muda di bidang teknologi?

### Pentingnya Matematika dalam Pertumbuhan Karir dan Inovasi di Bidang Teknologi

Matematika ternyata dapat membantu pertumbuhan karir dan pengusaha muda di bidang teknologi, tetapi dengan landasan matematika yang kuat dan fondasi pemikiran yang logis. Matematika bukan hanya disatukan oleh rumus dan teorema, tetapi juga menjadi kunci utama untuk membuka pintu kesuksesan dan inovasi di dunia teknologi. Bagaimana matematika dapat membantu pertumbuhan karir dan pengusaha muda di bidang teknologi?

* + 1. **Fondasi Pemikiran Logis**

Matematika melatih pemikiran logis yang esensial dalam teknologi. Pemahaman dasar matematika membantu pengusaha muda memecahkan masalah dengan pendekatan yang terstruktur dan logis, mempercepat proses pengembangan teknologi.

* + 1. **Pemahaman Matematika dalam Perkembangan Produk**

Pemahaman matematika membantu dalam pengembangan produk teknologi dengan fitur-fitur canggih. Ini termasuk pembuatan algoritma cerdas, kecerdasan buatan, dan teknologi lainnya yang mengandalkan prinsip-prinsip matematika.

* + 1. **Kemampuan Analisis dan Penyelesaian Masalah**

Matematika melatih kemampuan analisis dan pemecahan masalah, keterampilan kunci dalam teknologi. Pengusaha muda yang memiliki keterampilan ini dapat menghadapi tantangan dengan lebih percaya diri.

Dengan memahami dan mengintegrasikan matematika dalam langkah-langkah karir dan perjalanan pengusaha muda di bidang teknologi, kita dapat mencapai inovasi yang lebih baik dan pertumbuhan yang berkelanjutan. Matematika adalah kunci untuk membuka pintu dunia teknologi yang terus berkembang, membentuk masa depan yang penuh dengan pencapaian luar biasa.

**BAB V**

# PENUTUPAN

## A. 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.

## B. 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.