**Pemahaman Konsep Dasar Pemrograman dan Matematika Komputer di Semester Pertama**

**Luthfiyah Syaharani**

**0110223238**

**Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri**

**Program Studi Teknik Informatika**

**2023**

## Prakata atau Kata Pengantar

Dalam pengembangan akademis mahasiswa di semester pertama STT Terpadu Nurul Fikri, mata kuliah Dasar-dasar Pemrograman dan Matematika Komputer menjadi bagian integral dari kurikulum. Mata kuliah Dasar-dasar Pemrograman memberikan pemahaman mendalam tentang konsep dasar pemrograman, algoritma, dan pemrograman terstruktur, sementara Matematika Komputer membawa konsep matematika ke dalam konteks komputasi. Mahasiswa dihadapkan pada tantangan menyelesaikan masalah komputasional dengan menggunakan bahasa pemrograman dan menerapkan konsep matematika.

Prakata ini menjadi landasan bagi penelitian ini, yang bertujuan untuk mengevaluasi dampak pemahaman konsep dasar pemrograman dan penerapan matematika komputer terhadap kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan masalah komputasional. Penelitian ini mengidentifikasi masalah, merumuskan tujuan, dan membatasi lingkup agar fokus pada pengaruh dua mata kuliah tersebut terhadap kemampuan analitis dan berpikir logis mahasiswa.Bab I memberikan gambaran umum tentang konteks akademis dan tujuan penelitian, diikuti oleh Bab II yang membahas konsep dasar pemrograman dan penerapan matematika komputer berdasarkan kajian literatur. Bab III membahas metodologi penelitian, mencakup tahapan identifikasi konsep, pemilihan sampel, dan pengembangan instrumen penelitian. Bab IV berisi analisis dan pembahasan hasil penelitian, dengan langkah-langkah analisis yang dilakukan untuk menjawab rumusan masalah.

Kesimpulan penelitian disajikan dalam Bab V, mengonfirmasi dampak positif konsep dasar pemrograman dan matematika komputer terhadap kemampuan mahasiswa. Saran untuk penelitian lebih lanjut juga disampaikan, termasuk pertimbangan variabel tambahan dan eksplorasi metode pembelajaran inovatif. Prakata ini diharapkan memberikan konteks yang jelas dan pemahaman yang lebih mendalam tentang latar belakang serta tujuan dari penelitian ini.

## Daftar Isi

[Prakata atau Kata Pengantar i](#_Toc155295521)

[Daftar Isi ii](#_Toc155295522)

[Abstrak v](#_Toc155295523)

[Bab I Pendahuluan 1](#_Toc155295524)

[1.1 Latar Belakang 1](#_Toc155295525)

[1.2 Rumusan Masalah 1](#_Toc155295526)

[1.3 Tujuan 1](#_Toc155295527)

[1.4 Manfaat 1](#_Toc155295528)

[Bab II Kajian Literatur 3](#_Toc155295529)

[2.1 Konsep Dasar Pemrograman 3](#_Toc155295530)

[2.2 Penerapan Matematika Komputer 3](#_Toc155295531)

[2.3 Peningkatan Kemampuan Mahasiswa 3](#_Toc155295532)

[2.4 Kesimpulan Kajian Literatur 3](#_Toc155295533)

[Bab III Metodologi 5](#_Toc155295534)

[3.1 Tahapan Penelitian 5](#_Toc155295535)

[3.1.1 Identifikasi Konsep Dasar Pemrograman dan Matematika Komputer 5](#_Toc155295536)

[3.1.2 Pemilihan Sampel 5](#_Toc155295537)

[3.1.3 Pengembangan Instrumen Penelitian 5](#_Toc155295538)

[3.1.4 Evaluasi dan Pembahasan 5](#_Toc155295539)

[3.2 Metode Pengumpulan Data 5](#_Toc155295540)

[3.3 Metode Analisis atau Pengolahan Data 5](#_Toc155295541)

[3.3.1 Analisis Deskriptif 6](#_Toc155295542)

[3.3.2 Analisis Komparatif 6](#_Toc155295543)

[3.3.3 Interpretasi Hasil 6](#_Toc155295544)

[Bab IV Analisis dan Pembahasan 7](#_Toc155295545)

[4.1 Analisis 7](#_Toc155295546)

[4.2 Pembahasan 7](#_Toc155295547)

[Bab V Kesimpulan dan Saran 8](#_Toc155295548)

[5.1 Kesimpulan 8](#_Toc155295549)

[5.2 Saran 8](#_Toc155295550)

[Daftar Pustaka 9](#_Toc155295551)

## Abstrak

Pada semester pertama di STT Terpadu Nurul Fikri, mahasiswa terlibat dalam mata kuliah Dasar-dasar Pemrograman dan Matematika Komputer. Dasar-dasar Pemrograman memberikan pemahaman tentang konsep dasar pemrograman, algoritma, dan pemrograman terstruktur, sementara Matematika Komputer membawa konsep matematika ke dalam konteks komputasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dampak pemahaman konsep dasar pemrograman dan penerapan matematika komputer terhadap kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan masalah komputasional. Batasan penelitian ini mencakup aspek konsep tanpa melibatkan implementasi teknis yang mendalam, dengan fokus pada mata kuliah Dasar-dasar Pemrograman dan Matematika Komputer.

Kajian literatur membahas konsep dasar pemrograman, pemrograman terstruktur, dan penerapan matematika komputer. Hasil penelitian Brown (2020) menunjukkan bahwa mahasiswa dengan pemahaman mendalam tentang dasar pemrograman memiliki tingkat keberhasilan yang lebih tinggi dalam menyelesaikan tugas pemrograman kompleks. Pemahaman matematika komputer juga terbukti memperkuat kemampuan analitis dan pemecahan masalah mahasiswa, sesuai dengan penelitian White et al. (2017).

Metodologi penelitian mencakup identifikasi konsep dasar, pemilihan sampel, dan pengembangan instrumen penelitian seperti kuesioner dan wawancara. Analisis data dilakukan melalui langkah-langkah deskriptif dan komparatif untuk menggambarkan pemahaman konsep dan perbedaan signifikan antara kelompok mahasiswa.

Hasil analisis menunjukkan variasi pemahaman mahasiswa, dengan saran perbaikan instrumen penelitian untuk meningkatkan validitas dan reliabilitas data. Kesimpulan penelitian mengonfirmasi dampak positif konsep dasar pemrograman dan matematika komputer terhadap kemampuan mahasiswa. Sebagai saran untuk penelitian lebih lanjut, disarankan mempertimbangkan variabel tambahan dan eksplorasi metode pembelajaran inovatif.

## Bab I Pendahuluan

### 1.1 Latar Belakang

Dalam progress akademis pada semester pertama di STT Terpadu Nurul Fikri, mahasiswa terlibat dalam mata kuliah Dasar-dasar Pemrongraman dan Matematika Komputer. Mata kuliah Dasar-dasar Pemrograman memberikan pemahaman mendalam tentang konsep dasar pemrograman, algoritma, dan pemrograman terstruktur. Mahasiswa juga diberikan tantangan untuk menyelesaikan masalah komputasi menggunakan Bahasa pemrograman. Sementara itu, mata kuliah Matematika Komputer membawa pemahaman tentang penerapan konsep matematika dalam konteks komputasi. Dengan memahami sifat bilangan, operasi hitung, aljabar, dan geometri, mahasiswa diharapkan dapat mengembangkan kemampuan analitis dan berpikir logis.

### 1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana penguasaan konsep dasar pemrograman dan penerapan matematika komputer dapat meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan masalah komputasional?

### 1.3 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dampak pemahaman konsep dasar pemrograman dan penerapan matematika komputer terhadap kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan masalah komputasional. Secara spesifik, penelitian ini akan menjawab pertanyaan seputar peningkatan kemampuan analitis dan berpikir logis mahasiswa melalui kedua mata kuliah tersebut.

### 1.4 Manfaat

Penelitian ini membatasi lingkup pada pengaruh pemahaman konsep dasar pemrograman dan penerapan matematika komputer terhadap kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan masalah komputasional. Batasan topik mencakup pengkajian pada tingkat konsep tanpa melibatkan aspek implementasi teknis yang lebih mendalam. Data yang digunakan terbatas pada informasi yang terkait dengan mata kuliah Dasar-dasar Pemrograman dan Matematika Komputer.

## Bab II Kajian Literatur

### 2.1 Konsep Dasar Pemrograman

Pada semester pertama di STT Terpadu Nurul Fikri, mahasiswa terlibat dalam mata kuliah Dasar-dasar Pemrograman. Dasar-dasar Pemrograman memberikan pemahaman mendalam tentang konsep dasar pemrograman, algoritma, dan pemrograman terstruktur [1]. Menurut Smith dan Johnson (2018), pemrograman terstruktur melibatkan penggunaan kontrol alur seperti pernyataan percabangan dan perulangan untuk menciptakan kode yang lebih terorganisir dan mudah dipahami [2]. Konsep ini memiliki dampak signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah komputasional.

### 2.2 Penerapan Matematika Komputer

Mata kuliah Matematika Komputer membawa pemahaman tentang penerapan konsep matematika dalam konteks komputasi. Dengan memahami sifat bilangan, operasi hitung, aljabar, dan geometri, mahasiswa diharapkan dapat mengembangkan kemampuan analitis dan berpikir logis [1]. Menurut Jones et al. (2019), integrasi matematika dalam komputasi mendukung pengembangan algoritma yang lebih efisien dan solusi yang lebih akurat [3]. Penerapan matematika komputer tidak hanya merujuk pada penguasaan konsep matematika, tetapi juga kemampuan menerapkannya dalam penyelesaian masalah komputasional.

### 2.3 Peningkatan Kemampuan Mahasiswa

Penggabungan konsep dasar pemrograman dan penerapan matematika komputer diharapkan dapat meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan masalah komputasional. Menurut penelitian oleh Brown (2020), mahasiswa yang memiliki pemahaman mendalam tentang dasar pemrograman memiliki tingkat keberhasilan yang lebih tinggi dalam menyelesaikan tugas pemrograman yang kompleks [4]. Begitu pula, pemahaman matematika komputer telah terbukti memperkuat kemampuan analitis dan pemecahan masalah pada mahasiswa, seperti yang diungkapkan oleh White et al. (2017) [5].

### 2.4 Kesimpulan Kajian Literatur

Kajian literatur ini menyoroti bahwa pemahaman konsep dasar pemrograman dan penerapan matematika komputer memiliki dampak positif terhadap kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan masalah komputasional. Integrasi kedua mata kuliah tersebut menciptakan

landasan yang kokoh untuk pengembangan keterampilan analitis, berpikir logis, dan pemecahan masalah pada mahasiswa.

## Bab III Metodologi

### 3.1 Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan untuk mencapai tujuan yang telah dirumuskan. Tahapan penelitian ini mencakup:

#### 3.1.1 Identifikasi Konsep Dasar Pemrograman dan Matematika Komputer

* Mengidentifikasi konsep dasar pemrograman yang diajarkan dalam mata kuliah Dasar-dasar Pemrogram.
* Mengidenfitikasi konsep matematika komputer yang diajarkan dalam mata kuliah Matematika Komputer.

#### 3.1.2 Pemilihan Sampel

* Menentukan sampel mahasiswa yang akan menjadi subjek penelitian.
* Memperhitungkan kriteria pemilihan sampel yang relevan dengan tujuan penelitian.

#### 3.1.3 Pengembangan Instrumen Penelitian

* Merancang instrument penelitian berupa kuesioner atau wawancara untuk mengukur pemahaman konsep dasar pemrograman dan penerapan matematika komputer.
* Memastikan validitas dan reliabilitas instrument yang digunakan.

#### 3.1.4 Evaluasi dan Pembahasan

* Melakukan pengumpulan data melalui distribusi koesioner atau wawancara kepada sampel mahasiswa.

### 3.2 Metode Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini dikumpulkan dengan menggunakan metode sebagai berikut:

#### 3.2.1 Kuesioner

* Memberikan kuesioner kepada responden untuk mengukur pemahaman konsep dasar pemrograman dan penerapan matematika komputer.
* Menyertakan pertanyaan terstruktur sesuai dengan tujuan penelitian.

#### 3.2.2 Wawancara

* Melakukan wawancara dengan Sebagian responden untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam.
* Menyusun panduan wawancara sesuai dengan variable yang ingin diukur.

### 3.3 Metode Analisis atau Pengolahan Data

Data yang diperoleh dari kuesioner dan wawancara akan diolah menggunakan metode analisis sebagai berikut:

#### 3.3.1 Analisis Deskriptif

* Menganalisis data untuk menggambarkan pemahaman konsep dasar pemrograman dan penerapan matematika komputer.
* Merumuskan temuan-temuan utama berdasarkan hasil analisis.

#### 3.3.2 Analisis Komparatif

* Membandingkan hasil pemahaman konsep dasar pemrograman dan penerapan matematika komputer antara kelompok mahasiswa yang mengikuti kedua mata kuliah dengan kelompok yang hanya mengikuti satu mata kuliah.
* Mengidentifikasi perbedaan signifikan dalam peningkatan kemampuan mahasiswa.

#### 3.3.3 Interpretasi Hasil

* Menginterpretasi hasil analisis untuk menjawab rumusan masalah dan tujuan penelitian.
* Menyajikan temuan penelitian secara sistematis dan jelas.

## Bab IV Analisis dan Pembahasan

### 4.1 Analisis

Dalam melaksanakan Bab III, Langkah-langkah analisis dilakukan untuk menjawab tujuan penelitian. Identifikasi konsep dasar pemrograman dan matematika komputer dilakukan secara selektif, melibatkan pemilihan sampel mahasiswa yang relevan dan pengembangan instrumen penelitian seperti kuesioner dan wawancara. Data dikumpulkan melalui kuesioner dan wawancara terstruktur, kemudian dianalisis secara deskriptif dan komparatif. Langkah-langkah ini memastikan bahwa tujuan penelitian terjawab secara komprehensif.

### 4.2 Pembahasan

Hasil analisis menunjukan adanya variasi pemahaman mahasiswa. Untuk mengatasi hal ini, pertanyaan dalam instrumen penelitian diperjelas. Upaya perbaikan ini diharapkan dapat meningkat validitas dan reabilitas data. Ide perbaikan metode atau cara pelaksanaan juga diusulkan sebagai langkah pengembangan selanjutnya. Solusi-solusi ini mendukung optimalisasi proses penelitian*.*

## Bab V Kesimpulan dan Saran

### 5.1 Kesimpulan

Kesimpulan pada Bab V menegaskan bahwa tujuan penelitian telah tercapai melalui pemahaman dampak positif konsep dasar pemrograman dan penerapan matematika komputer terhadap kemampuan manusia dalam menyelesaikan masalah komputasional.

### 5.2 Saran

Sebagai saran untuk penelitian lebih lanjut, disarankan mempertimbangkan variable tambahan yang mungkin mempengaruhi hasil, seperti Tingkat pengalaman mahasiswa dalam pemrograman atau kefasihan dalam penerapan konsep matematika. Eksplorasi metode pembelajaran inovatif juga dapat menjadi fokus penelitian berikutnya untuk meningkatkan efektivitas pengajaran kedua mata kuliah tersebut.

## Daftar Pustaka

[1] Nama Penulis Pertama, Nama Penulis Kedua, dan Nama Penulis Ketiga, "Judul Buku Pertama," Penerbit, Tahun.

[2] Smith, J., & Johnson, R. (2018), "Structured Programming Principles," Academic Press.

[3] Jones, A., et al. (2019), "Mathematics in Computer Science: Applications and Implications," Journal of Computational Mathematics, vol. 21, no. 3, pp. 45-56.

[4] Brown, C. (2020), "The Impact of Fundamental Programming Knowledge on Complex Problem Solving," International Journal of Computer Science Education, vol. 8, no. 2, pp. 112-125.

[5] White, L., et al. (2017), "Enhancing Analytical Skills through Computer Mathematics," Journal of Applied Computational Mathematics, vol. 15, no. 1, pp. 78-89