

PENGENALAN ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN DASAR SERTA IMPLEMENTASI STRUKTUR DATA SEDERHANA

**Bangkit Sutowiyono¹, Devi Febriyanti Widia Astuti², Kurniawan³, Muhammad Miftah⁴,
Regi Setiawan⁵, Aldi Hermawan⁶, Muhamad Sobran⁷, Sandy Efriyanto⁸,
Ahmad Shofwan Nizomi⁹, Ajay Sepangan¹⁰, Aniq Astofa^{11*}**

¹⁻¹¹Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspiptek
No. 46, Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310, Indonesia
Email: ¹kiett13@gmail.com, ²devifbrynt@gmail.com, ³kurni.aawann19@gmail.com,
⁴kcongmania30@gmail.com, ⁵regisetiawannn2@gmail.com, ⁶aldiihermawan10@gmail.com,
⁷sobran501@gmail.com, ⁸kata92sandi@gmail.com, ⁹ahmadshofwannizomi@gmail.com,
¹⁰azaysepong@gmail.com, ^{11*}dosen02360@unpam.ac.id

(* : coresponding author)

Abstrak- Pengenalan algoritma dan pemrograman dasar merupakan langkah awal yang penting dalam membangun pemahaman mengenai logika komputasi. Artikel ini bertujuan untuk memperkenalkan konsep algoritma, dasar-dasar pemrograman, serta implementasi struktur data sederhana. Penekanan diberikan pada pengaplikasian algoritma dalam menyelesaikan masalah sehari-hari dan bagaimana struktur data seperti array, linked list, dan stack dapat digunakan untuk mengelola data secara efisien. Dengan pendekatan praktis dan studi kasus, diharapkan pembaca dapat memahami prinsip-prinsip dasar pemrograman dan mulai mengembangkan solusi berbasis komputer untuk berbagai tantangan.

Kata Kunci: Algoritma, Pemrograman Dasar, Struktur Data, Implementasi

Abstract- An introduction to algorithms and basic programming is an important first step in building an understanding of computational logic. This article aims to introduce the concept of algorithms, the basics of programming, and the implementation of simple data structures. Emphasis is placed on the application of algorithms in solving everyday problems and how data structures such as arrays, linked lists, and stacks can be used to manage data efficiently. With a practical approach and case studies, it is hoped that readers can understand the basic principles of programming and begin developing computer-based solutions to various challenges.

Keywords: Algorithms, Basic Programming, Data Structures, Implementation

1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi telah membawa perubahan besar dalam berbagai aspek kehidupan manusia, mulai dari komunikasi hingga penyelesaian masalah yang kompleks. Di balik setiap inovasi digital yang kita gunakan sehari-hari, terdapat dasar-dasar pemrograman dan algoritma yang berperan penting dalam menentukan cara kerja perangkat lunak. Oleh karena itu, penguasaan algoritma dan pemrograman dasar menjadi fondasi utama bagi siapa saja yang ingin mendalami dunia teknologi informasi.

Di tengah pesatnya perkembangan teknologi informasi, pemrograman telah menjadi salah satu keterampilan yang sangat dibutuhkan di berbagai bidang. Pemrograman memungkinkan seseorang untuk mengembangkan solusi yang dapat membantu mempermudah pekerjaan, meningkatkan efisiensi, dan menyelesaikan berbagai masalah yang kompleks. Dalam hal ini, pemahaman tentang algoritma dan struktur data menjadi fondasi utama yang tidak dapat diabaikan.

Algoritma adalah urutan langkah berhingga untuk memecahkan masalah logika atau matematika. Dalam kehidupan sehari-hari sebenarnya kita juga menggunakan algoritma untuk melakukan sesuatu. Sebagai contoh untuk menulis surat diperlukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Mempersiapkan kertas dan amplop
2. Mempersiapkan alat tulis
3. Mulai menulis.
4. Memasukkan kertas ke dalam amplop.
5. Pergi ke kantor pos untuk mengeposkan surat tersebut.

Artikel ini bertujuan untuk memberikan penjelasan yang mendalam dan terstruktur mengenai algoritma dan pemrograman dasar. Selain itu, pembahasan juga mencakup implementasi struktur data sederhana, seperti array, linked list, dan stack, dengan penekanan pada penerapannya dalam menyelesaikan masalah nyata. Melalui penyajian yang mudah dipahami, diharapkan pembaca dapat membangun dasar yang kuat untuk mengembangkan keterampilan pemrograman lebih lanjut.

2. METODE PELAKSANAAN



Gambar 1. Foto Penyerahan Bingkisan Kepada Kepala Program RPL

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini dilaksanakan pada tanggal 15 November 2024 di SMK Puspita Bangsa Ciputat. Kegiatan ini bertujuan untuk memperkenalkan dan memberikan pemahaman mendalam mengenai konsep dasar algoritma dan pemrograman dasar, serta penerapan struktur data sederhana kepada siswa-siswi SMK Puspita Bangsa Ciputat.



Gambar 2. Foto Bersama Kepala Sekolah dan Kepala Program RPL

Materi ini dirasa sangat relevan mengingat usia mereka yang mulai memasuki tahap produktif, dimana pemahaman dasar mengenai pemrograman dan pengelolaan data akan sangat bermanfaat untuk perkembangan keterampilan teknologi yang mereka butuhkan di masa depan, baik dalam dunia pendidikan maupun di bidang lainnya. Dengan mempelajari algoritma dan struktur data sederhana seperti array, linked list, dan stack, siswa dapat memperoleh keterampilan yang akan membantu mereka dalam menghadapi tantangan teknologi di era digital ini.

Metode yang digunakan untuk menyampaikan materi adalah dengan melakukan presentasi diikuti dengan sesi praktik langsung, tanya jawab, serta kuis. Siswa-siswi yang aktif dalam sesi praktik dan berani mengajukan pertanyaan diberikan penghargaan berupa *doorprize* sebagai apresiasi.

Sesi praktik, kuis, dan tanya jawab ini dirancang untuk mengukur sejauh mana pemahaman siswa terhadap konsep dasar pemrograman dan algoritma yang telah disampaikan. Dengan cara ini, diharapkan siswa dapat lebih mudah memahami materi yang diberikan serta meningkatkan keterampilan mereka dalam mengimplementasikan algoritma dan struktur data sederhana.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini, yang mengusung materi dasar mengenai algoritma, pemrograman, dan struktur data sederhana, diikuti oleh 20 peserta yang berasal dari kelas X SMK Puspita Bangsa Ciputat. Kegiatan ini dibagi menjadi beberapa sesi, dimulai dengan penyambutan dari kepala sekolah dan ketua kelompok, kemudian dilanjutkan dengan pembahasan materi tentang pengenalan algoritma, dasar-dasar pemrograman, dan implementasi struktur data yang sederhana, seperti array dan linked list.



Gambar 3. Sesi Penyampaian Materi

Materi pertama yang dipaparkan adalah pengenalan mengenai dasar-dasar algoritma dan pemrograman dengan fokus pada konsep-konsep dasar seperti struktur data sederhana. Dalam sesi ini, dibahas berbagai teknik dalam merancang algoritma, serta cara menggunakan bahasa pemrograman untuk mengimplementasikan algoritma tersebut. Siswa diajarkan tentang cara menggunakan struktur data dasar seperti array, yang memungkinkan pengorganisasian data secara terstruktur, serta linked list, yang merupakan cara efisien untuk mengelola data yang bersifat dinamis.

Materi ini bertujuan untuk memberikan pemahaman dasar yang dapat membantu siswa dalam merancang solusi algoritmik serta memahami bagaimana data dapat dikelola secara efisien melalui struktur data sederhana.



Gambar 4. Sesi Praktikum

Setelah pemaparan materi pertama mengenai algoritma dan pemrograman dasar, kegiatan dilanjutkan dengan sesi praktik langsung dan tanya jawab. Beberapa siswa mengajukan pertanyaan terkait penerapan algoritma dan penggunaan struktur data sederhana yang telah dipelajari. Setelah semua pertanyaan terjawab, pemateri mengajak peserta untuk melakukan ice breaking berupa permainan pertanyaan seputar pengetahuan umum. Peserta yang berhasil menjawab pertanyaan dengan benar diberikan hadiah.

Setelah sesi ice breaking, peserta memasuki jam istirahat, lalu kegiatan dilanjutkan dengan pemaparan materi berikutnya, yang kali ini berfokus pada implementasi algoritma dalam pemrograman. Pada sesi ini, lebih banyak pertanyaan yang diajukan oleh peserta, yang menunjukkan tingginya minat dan pemahaman mereka terhadap materi yang telah disampaikan.

4. KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian Masyarakat (PKM) yang dilakukan oleh 10 mahasiswa Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, di SMK Puspita Bangsa telah berjalan dengan lancar dan sesuai rencana, serta berhasil mencapai tujuan yang diinginkan. Pencapaian ini diukur dari seberapa baik pemahaman peserta terhadap materi yang disampaikan, yang terlihat dari tingkat partisipasi dan kemampuan mereka dalam menjawab pertanyaan serta kuis yang diberikan oleh pemateri.

Penulis berharap kegiatan ini dapat memotivasi para peserta untuk semakin meningkatkan semangat belajarnya, khususnya dalam menguasai dasar-dasar algoritma, pemrograman, dan implementasi struktur data sederhana, yang akan sangat bermanfaat untuk perkembangan keterampilan mereka di bidang teknologi dan pemrograman di masa depan.

REFERENCES

- S. Putra, "2018 Artikel Struktur Data, Audit Dan Jaringan Komputer," 2018.
- Rizky Wandri, Suandi Daulay, Yudhi Arta, Anggi Hanafiah, Jerika Mardafora, "Pengenalan Dan Pelatihan Algoritma Pemrograman Menggunakan Aplikasi Scratch Untuk Siswa SMK YKWI Pekanbaru" 2023
- Dikwan Moeis, Sry Yunarti "PELATIHAN LOGIKA DAN ALGORITMA PEMROGRAMAN BAGI SISWA/I SMAN 3 MAKASSAR" 2022
- Zaenal Abidin, "PELATIHAN DASAR-DASAR ALGORITMA DAN PEMOGRAMAN UNTUK MEMBANGKITKAN MINAT SISWA-SISWI SMK PADA DUNIA PEMOGRAMAN" 2021
- Syasya Aisyah, Yahfizham Yahfizham, "Manfaat Pemahaman Algoritma Pemrograman Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah" 2023.