Jurnal Teknik Informatika dan Teknologi Informasi (JUTITI)
Vol. 3 No. 3 Desember 2023
E-ISSN: 2827-9387, P- ISSN: 2827-9379, Hal 56-63
DOI: https://doi.org/10.55606/jutiti.v3i3.2863

Studi Literatur Perbandingan Bahasa Pemrograman C++ Dan Bahasa Pemrograman Python Pada Algoritma Pemrograman

Adawiyah Ritonga
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara
Email : adawiyahritonga298@gmail.com

Yahfizham Yahfizham
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara
Email : yahfizham@uinsu.ac.id

Korespondensi penulis: adawiyahritonga02@gmail.com

Abstract. *Programming Language is a language used to write computer program codes. Programming languages allow programmers to instruct computers to perform certain tasks. There are many different programming languages such as Python, Java, C++, PHP, JavaScript and so on. This article only focuses on explaining the C++ and Python programming languages. The aim of this article is to find out the differences between the C++ and Python programming languages and to find out the advantages and functions of each programming language. From the results obtained, the two C++ programming languages are more focused on Windows development, while Python is more often used in software development and the C++ programming language is more difficult to understand than the Python programming language.*

Keywords: *Programming Language, C++ Programming Language, Python Programming Language*

Abstrak. Bahasa Pemrograman merupakan bahasa yang dipakai untuk menuliskan kode-kode program komputer. Bahasa pemrograman memungkinkan programmer dalam menginstruksikan komputer dalam melakukan tugas-tugas tertentu. Ada banyak bahasa pemrograman yang berbeda seperti Python, Java, C++, PHP, JavaScript dan sebagainya. Pada artikel ini hanya berfokus dalam menjelasakan mengenai bahasa pemrograman C++ dan Python, tujuan dari artikel ini ialah untuk mengetahui perbedaan antara bahasa pemrograman C++ dan Python serta untuk mengetahui keunggulan dan fungsi masing-masing bahasa pemrograman tersebut. Dari hasil yang diperoleh kedua bahasa pemrograman C++ lebih mengarah dalam pengembangan windows sedangkan python lebih sering digunakan dalam pengenbangan softwere serta bahasa pemrograman C++ lebih sulit untuk dipahami dibangdingkan bahasa pemrograman Python.

Kata kunci: Algoritma Pemrograman, Bahasa Pemrograman C++, Bahasa Pemrograman Python

PENDAHULUAN

Algoritma merupakan metode dan langkah-langkah sistematis yang digunakan untuk menyelesaikan masalah, dapat dikatakan bahwa algorima yaitu kerangka kerja yang harus dipahami atau dikuasai oleh orang yang akan mencoba memecahkan suatu masalah dengan menggunakan komputer, yang dalam hal ini adalah pembuatan program. Membuat sebuah program pada dasarnya merupakan membuat alat bantu untuk memecahkan suatu masalah.

Pemrograman adalah suatu tahapan pembuatan progaram dengan mrnggunakan algoritma dan struktur data tertentu dengan memakai bahasa pemrograman. Pemrograman bisa juga diartikan sebagai sebuah tindakan atau aktivitas penulisan, menguji, memperbaiki, dan memelihara kode yang dipahami oleh komputer. Dari sini dapat dipahami dan dibedakan antara

Received October 4, 2023; Revised October 10, 2023; Accepted November 10, 2023
* Adawiyah Ritonga, *adawiyahritonga02@gmail.com*

pemrograman, program programmer dan algoritma. Untuk melaksanakan pemrograman dibutuhkan algoritma dan bahasa pemrograman. Sedangkan orang yang melakukan pemrograman disebut dengan istilah programmer,semenrata program merupakan produk dari proses pemrograman yang dilakukan.

Bahasa pemrograman yaitu bahasa yang digunakan untuk menuliskan kode-kode program komputer. Kode program tersebut berisi serangkaian perintah yang akan dieksekusi oleh komputer untuk melakukan tugas tertentu. Ada banyak bahasa pemrograman yang berbeda, masing-masing dengan sintaks yang berbeda pula. Beberapa bahasa pemrograman populer termasuk Python, Java, C++, JavaScript, Ruby, dan lain sebagainya. Setiap bahasa pemrograman memiliki kegunaan dan kelebihan yang berbeda. Beberapa bahasa pemrograman lebih cocok dipakai untuk membangun web, sementara yang lain lebih cocok untuk pengembangan perangkat lunak dekstop atau perangkat mobile.

Bahasa pemrograman juga dapat dikategorikan menjadi dua jenis, yaitu bahasa pemrograman ringkat rendah dan bahasa pemrogrman tingkat tinggi. Bahasa pemrograman tingkat rendah seperti bahasa Assembbly, lebih dekat dengan bahasa mesin dan membutuhkan pemahaman yang lebih mendalam tentang arsitektur komputer. Sementara itu, bahasa pemrograman tingkat tinggi, seperti Python atau Java, lebih mudah dipahami dan lebih abstrak, sehingga memungkinkan pengembangan untuk lebih fokus kepada logika pemrograman.

Dalam pengembangan perangkat lunak, pemilihan bahasa pemrograman yang tepat sangat penting. Hal ini tergatung pada kebutuhan proyek, kemampuan tim pengembang, dan lingkungan pengembangan yang digunakan.Semakin tinggi tingkat kemahiraan bahasa pemrograman, maka semakin mudah bagi manusia untuk membaca dan memahaminya. Sebaliknya, semakin rendah level bahasa pemrograman yang digunakan, maka semakin sulit pula perogrammer memahami bahasa pemrograman tersebut. Setiap bahasa pemrograman memiliki aturan penulisan dan sintaksnya sendiri. Pada penelitian ini akan berfokus pada dua bahasa pemrograman tingkat tinggi yaitu bahasa pemrograman C++ dan bahasa pemrograman Python.

Bahasa Pemrograman C++ adalah bahasa pemrograman tingkat tinggi yang biasa digunakan untuk pengembangan perangkat lunak, mulai dari aplikasi dekstop hingga permainan di komputer dan sistem operasi.Bahasa pemrograman Python adalah bahasa pemrograman tingkat tinggi yang sering digunakan untuk pengembangan perangkat lunak, analisis data dankecerdasan buatan.

Tujuan penelitian Untuk mengetahui perbedaan antara bahasa pemrogrman C++ dan bahasa pemrograman Python, kelebihan dan fungsi bahasa pemrograman tersebut.

METODE PENELITIAN

Metode yang dipakai pada penelitian ini adalah methode studi literatur, yaitu dengan mengumpulakan dan meganalisis informasi dari berbagai sumber literatur yang relevan dengan topik yang akan dibahas. Buku dan jurnal referensi dicari menggunakan platform google chrome, google scholar, google book dan aplikasi iPusnas. Dalam penelitian ini penulis mengumpulkan jurnal dan buku terkait dengan pembahasan penelitian ini, jurnal referensi tersebut didapatkan dari aplikasi google chrome dengan website google scholar, kemudian untuk referensi buku penulis mencari pada website google book dan aplikasi Ipusnas.

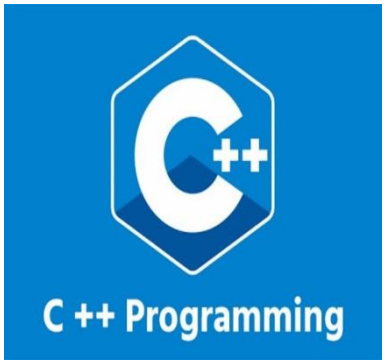
HASIL DAN PEMBAHASAN

Bahasa Pemrograman C++

C++ merupakan bahasa pemrograman yang ditemukan pada tahun 1983 oleh Bjarne Stroustrup di Bell Labs. C++ merupakan bahasa pemrograman yang umum digunakan dalam mengembangkan perangkat lunak, dan sangat popler dalam mengembangkan aplikasi dekstop, game dan sistem embedded. Bahasa pemrograman ini mempunyai sintaks yang sama dengan bahasa C, namun dengan tambahan fitur-fitur baru yang memungkinkan programmer untuk membuat program yang lebih kompleks dan efisien.

Beberapa fitur utama C++ adalah kemampuan untuk mengorganisir kode dalam objek, kemampuan untuk menggunakan pointer, penggunaan kelas untuk membuat objek, dan kemampuan untuk melakukan overloading operator. Selain itu C++ juga mendukung konsep pemrograman generik, yaitu kemampuan untuk menulis kode yang dapat digunakan untuk membuat berbaagai jenis data.

C++ adalah bahasa pemrograman yang cukup sulit tetapi menawarkan fleksibilitas yang lebih besar dalam mengembangkan aplikasi yang kompleks. Bahasa pemrograman ini bisa dipakai di berbagai platform, termasuk Windows, Mac OS, dan Linux.



Fungsi dan Keunggulan Bahasa Pemrograman C++

Salah satu faktor yang membuat bahasa pemrograman populer yaitu karena mudah untuk digunakan, kemudahan bahasa pemrograman dapat mempengaruhi cepat atau tidaknya aplikasi karena peroses pengkodeannya sangat cepat. Oleh karena itu, bahasa pemrograman C++ sangat efektif dalam mempermudah pembuatan aplikasi. Selain karena mudah untuk dikodekan, C++ juga populer karena ukuran filenya yang cukup kecil sehingga membantu menghemat ruang penyimpanan dan mendownload file tambahan jika diinginkan. Selain itu, bahasa pemrograman C++ ini juga dapat menyederhanakan perintah yang kompleks menjadi perintah yang lebih sederhana karena bahasa pemrograman ini berisi perintah yang sangat panjang dan bahasa yang sulit untuk dipahami, sehingga membutuhkan banyak waktu bagi komputer untuk menerjemahkannya.

Bahasa Pemrograman Python

Bahasa pemrograman Python pertama kali dikembangkan oleh Guido van Rossum pada tahun 1991 di Amsterdam, Blanda. Nama Python diambil dari acara komedi televisi Inggris yang disebut "Monty Python's Flying Circus". Guido van Rossum ingin menciptakan bahasa pemrograman yang mudah dipahami dan digunakan, serta memiliki sintaks yang bersih dan elegan.

Python awalnya dirancang sebagai bahasa pemrograman yang mudah dibaca dan ditulis. Filisofi desain Python dikenal dengan sebutan "The Zen of Python", yang mengutamakan kejelasan, kesederhanaan, dan kekonsistenan dalam penulisan kode. Python awalnya dirancang sebagai bahasa pemrograman skrip (scripting language) untuk otomatisasi tugas-tugas administratif dan pengembanggan aplikasi web. Namun, seiring berjalannya waktu, Python telah berkembang menjadi bahasa pemerograman yang serbaguna dan populer di berbagai bidang, termasuk pengembangan web, analisis data, kecerdasan buatan, pengembangan game, dan banyak lagi.

Python pertama kali diperkenalkan ke publik pada tahun 1991 dengan rilis versi Python 0.9.0. Pada tahun 2000, Python versi 2.0 dirilis dengan banyak perbaikan dan fitur baru. Pada tahun 2008, Python versi 3.0 dirilis dengan perubahan signifikan pada sintaks dan perpustakaan. Memberikan performa yang lebih baik dan perbaikan keamanan, serta banyak fitur baru, tetapi juga menyebabkan munculnya beberapa perubahan sintaks yang tidak kompatibel dengan Python versi 2.0 yang menyebabkan masih banyak pengguna Python yang belum beralih menggunakan Python versi 3.0. Namun, sekarang ini Python 3 menjadi versi utama yang digunakan dan terus dikembangkan oleh komunitas developer Python. Python

menjadi bahasa yang paling populer seiring dengan fleksibilitas dan kemudahan untuk mempelajarinya.

Fungsi dan Keunggulan Bahasa Pemrograman Python

Bahasa pemrograman Python banyak dipakai untuk mendukung softwere develolopment, situs web, dan lainnya. Pada softwere python digunakan untuk membuat aplikasi baik untuk dekstop maupu mobile yang sering digunakan banyak orang seperti google, youtube, instagaram, spotify. Python juga bisa dipakai untuk membuat aplikasi web dan website yang ituitif dengan memakai bantuan framework seperti Django, Flask, dan Pyramid. Python juga memiliki library yang lengkap untuk menangani kebutuhan data science machine learning, dan AI seperti TensorFlow, NumPy, Pandas, Matplotlib, Keras, SciKit-Learn dan PyTorch. Python dapat digunakan untuk membuat game dengan menggunakan library seperti Pygame, PyOpenGL, dan Panda3D. Beberapa game yang terkenal dibangun menggunakan Python adalah Battlefield, The Sims, dan Pancam. Python dapat digunakan untuk mengotomatisasi tugas-tugas tertentu pada sistem oprasi seperti Linux dan Windows. Pembuatan script ini dapat dilakukan dengan menggunakan library seperti PyAutoGUI, Selenium, BeautifulSoup, dan Requests.

Python merupakan salah satu bahasa pemrograman yang mudah untuk dipelajari dibandingkan dengan bahasa pemrograman lainnya, karena Python memiliki kaidah penulisan dan sintaks yang mudah dipahami dan dipelajari bahkan untuk seorang pemula untuk programmer bahasa ini sering dijadikan bahasa favorit. Kode dan sintaks pada python mudah dipahami karena mirip dengan bahasa manusia. Hal dapat memudahkan pengguna untuk mengenali dan menyempurnakan sintaks dan kode yang telah ditulis. Python adalah bahasa pemrograman yang fleksibel dan dapat digunakan untuk berbagai jenis tujuan seperti pengembangan perangkat lunak, pengembangan web, data science, dan lain sebagainnya. Python adalah bahasa open source, yang artinya siapapun dapat dengan bebas menggunakan, memodifiksi, dan mendistribusikan bahasa pemrograman Python. Python memiliki pilihan perpustakaan yang lengkap dan beragam tergantung pada kebutuhan yang diinginkan. Python

mendukung pemrograman yang berorientasi pada objek, dimana desain softwere akan dilakukan berdasarkan data atau objek, bukan dari fungsi dan logika. Hal ini membuat Python lebih modular dan mudah dipelihara.

Perbedaan Bahasa Pemrograman C++ Dan Bahasa Pemrograman Python

No	Aspek	C++	Python
1.	Kecepatan dan kinerja	C++ bahasa pemrograman yang kompilasi, yang berarti kode pemrogramannya dikonversi menjadi bahasa mesin sebelum dijalankan, hal ini membuat C++ lebih cepat dan efisien dalam kinerja.	Python bahasa pemrograman yang kode programnya dieksekusi baris per baris saat program dijalankan , hal ini membuat python lebih lambat dari C++ untuk beberapa kasus.
2.	Kesederhanaan dan Keterbacaan	C++ memiliki sintaks yang lebih kompleks dan lebih banyak aturan yang harus diikuti, sampai memerlukan waktu dan usaha yang lebih besar untuk dipelajari.	Python dirancang dengan sintaks yang mudah dipelajari dan dipahamui oleh pemula.
3.	Pemrograman Berorientasi Objek	C++ memiliki dukungan yang lebih kuat dan lebih ketat terhadap konsep pemrogrraman berorientasi objek.	Python lebih mudah digunakan dalam konteks pemrograman berorientasi objek.
4.	Pengelolaan Memori	C++ membutuhkan pengelolaan memori manual, yang berarti pengguna harus secara eksplisit mengalokasikan dan membebaskan memori saat diperlukan.	Python memiliki pengelolaan memori oromatis yang disebut “garbage collection”, yang secara otomatis mengelola alokasi dan pembebasan memori
5.	Ekosistem dan Pustaka	C++ memiliki memiliki pustaka yang kuat, tetapi tidak sebanyak pustaka python	Python memiliki ekosisten yang sangat luas dan kaya dengan berbagai pustaka dan modul yang tersedia, yang memudahkan pengembangan aplikasi dengan cepat.
6.	Penggunaan	C++ lebih sering digunakan dalam pengembangan perangkat lunak yang membutuhkan kinerja tinggi, seperti permainan komputer, sistem operasi, dan perangkat keras tanam	Python lebih sering digunakan dalam pengembangan web, analisis data, kecerdasan buatan, dan scripting.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa bahasa pemrograman C++ maupun bahasa pemrograman Python memiliki kelebihan dan fungsinya masing masing, bahasa pemrograman C++ lebih sering digunakan untuk membuat perangkat lunak dekstop serta bahasanya lebih sulit untuk dipahami sementara untuk bahasa pemrograman Python lebih sering digunakan untuk membuat situs web, dan bahasanya lebih mudaah untuk dipahami. Serta penelitian ini bertujuan untuk mengenal lebih jauh mengenai bahasa pemrograman C++

dan bahasa pemrograman Pyton serta perbedaan dan keunggulan dari kedua bahasa pemrograman tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

Apriansyah, Andez, Tri Ichsan Saputra, Fauziah, and Yunan Fauzi Wijaya. 2019. "Desain Mesin Compiler untuk Penganalisa Leksikal, Sintaksis, Semantik, Kode Antara dan Error Handling Pada Bahasa Pemrograman Sederhana." *Journal of Applied Informatics and Computing (JAIC)* 1-7.

Fahrudin, Tresna Maulana. 2023. *Algoritma dan Pemrograman Dasar Dalam Bahasa Pemrograman Python.* Jawa Timur: Thalibul Ilmi Publishing & Education.

Falgenti, Kursehi. 2020. "Komparatif Program Visual Dinamis untuk Pembelajaran Algoritma dan Penrograman Berorientasi Objek." *Journal of Applied Computer Science and Technology (JACOST)* 38-43.

Gumilar, Mohammad Daniel, Falentino Sembiring, and Adhitia Erfina . 2021. "Implementasi Progressive Web App pada Sistem Informasi E-learning untuk Pembelajaran Bahasa Pemrograman Python." *Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi* 309-318.

Guna , Lucky Adi. 2022. "Implementasi Prosedur dan Fungsi Dalam Bahasa Pemrograman Python." *Jurnal Portal Data 2* 1-17.

Hanief, Shofwan, and Wayan Jeprian. 2020. *Konsep Algoritma dan Aplikasinya dalam Bahasa Pemrograman C++*. Yogyakarta: ANDI.

Heryanto , Yayan, Fauziah, and Trinugi Wira Harjanti. 2023. "Analisis Perbandingan Ruang dan Waktu Pada Algoritma Sorting Menggunakan Bahasa Pemrograman Python." *Sinta: Science and Technology Index* 342-347.

Heryanto, Yayan, Fauziah, and Trinugi Wira Harjanti. 2022. "Analisis Perbandingan Ruang dan Waktu Pada Algoritma Sorting Menggunakan Bahasa Pemrograman Python." *Sinta: Science and Technology Index* 342-347.

Indah, Dwi Rosa, Mgs Afriyan Firdaus, Ari Wedhasmara, Mira Afrina, and Rahmat Izwan Heroza. 2022. "Pelatihan Pemrograman C++ Untuk Meningkatkan Kompetensi Guru-Guru MGPM TIK AMA Negeri dan Swasta Kota Palembang." *Bulletin of Community Service in Information System* 21-29.

Retta, Allen Marga, Asnurul Isroqmi, and Tika Dwi Nopriyanti. 2018. "Pengaruh Penerapan Algoritma Terhadap Pembelajaran Pemrograman Komputer." *INDIKTIKA (Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika)* 126-135.

Romzi, Muhammad, and Budi Kurniawan. 2020. "Implementasi Pemrograman Python Menggunakan Visual Studio Code." *JIK* 1-9.

Romzi, Muhammad, and Budi Kurniawan. 2020. "Pembelajaran Pemrograman Python Dengan Pendekatan Algoritma." *JTIM: Jurnal Teknik Informatika Mahakarya* 37 - 44.

Runimeirati, Abdul Muis, and Figur Muhammad. 2023. "Pelatihan Text Mining Menggunakan Bahasa Pemrograman Python." *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 36-46.

Saharuddin , and Medy Wisnu Prihatmono. 2022. "Pengenalan dan Pelatihan Dasar Bahasa Pemrograman Python Pada Siswa/i SMA Negeri 3 Makassar." *SELAPARANG. Juernal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan* 2233-2237.

Samala, Agariadne Dwinggo, Bayu Ramadhani Fajri, and Fadli Ranuarja. 2021. *Pemrograman C++*. Padang: UNP PRESS.

Syahrudin, Akbar Nur, and Tedi Kurniawan . 2018. "Input dan Output Bahasa Pemrograman Python." *Jurnal Dasar Pemrograman Python STMIK* 1-7.

Ua, Angelina M.T.I. Sambi, Diandra Lestriani H, Elizabeth Sonia Kristianty Marpaung , Jesslyn Ong, Michelle Savinka, Putri Nurhalizah, and Rahmi Yulia Ningsih . 2023. "Penggunaan Bahasa Pemrograman Pyrthon Dalam Analysis Faktor Penyebab Kanker Paru-Paru." *Jurnal Publikasi Teknik Informatika (JUPIT)* 88-99.