BAHASA PEMROGRAMAN

**Fikri Rivandi**

S1 Teknik Informatika, Universitas Riau

email: [fikri.rivandi2583@student.unri.ac.id](mailto:fikri.rivandi2583@student.unri.ac.id)

**Abstrak.** Dalam menyajikan informasi, ada banyak sekali cara yang bisa digunakan dalam Sistem Teknologi Informasi. Bisa informasi untuk diri sendiri maupun publik. Sekarang ini ada banyak platform yang bisa digunakan untuk media menyalurkan informasi. Seperti Smartphone, Desktop, dan Web. Seperti yang kita tahu, internet sudah ada dimana-mana, dengan begitu proses bertukar data dan informasi akan semakin mudah. Dibalik informasi yang disajikan, ada banyak data yang diolah sedemikian rupa agar dapat dibaca oleh publik. Salah satu yang paling memiliki fungsi ini adalah Bahasa Pemrograman. Dalam Sistem Teknologi Informasi, ada banyak bahasa pemrograman yang digunakan untuk memanipulasi data dan menghasilkan produk seperti software, website, dll.

Kata kunci: Data, Informasi, Bahasa, Pemrograman, Teknologi.

**I. PENDAHULUAN**

Bahasa pemograman merupakan suatu wahana untuk menuangkan pikiran manusia yang dapat dimengerti oleh komputer sehinggan mempunyai nilai guna. Ada yang mengelompokkannya menjadi 3 level bahasa yaitu: high level (Seperti Pascal dan Basic), middle level (Seperti Bahasa C), dan low level (Seperti Bahasa Assembly). Ada juga yang mengelompokkannya menjadi procedural/functional programming, objectoriented programming, dan sebagainya. Tiap bahasa pemrograman memiliki kelebihan dan kekurangan tersendiri, dan *programmer* memiliki *preferensi* tersendiri dalam memilih suatu bahasa pemrograman. Namun pada dasarnya, bahasa-bahasa pemrograman tersebut memiliki bagian-bagianyang serupa. Yang membedakan hanyalah tata bahasa yang digunakan.

**II. METODE PENELITIAN**

**2.1. Metode Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dilakukan dengan berbagai macam cara, yaitu pertama dengan metode penelitian perpustakaan, seperti membaca Buku Pengantar Teknologi Informasi, membaca Artikel tentang Bahasa Pemrograman, dan Web Programming. Yang kedua adalah dengan metode penelitian lapangan, seperti latihan membuat halaman web sederhana.

**2.2. Ukuran Huruf**

Jenis huruf yang digunakan adalah Times New Roman, ukuran 12 dan setiap kata asing dicetak miring (*italic*).

**III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

**3.1. Bahasa Pemrograman**

Bahasa pemrograman atau sering diistilahkan juga dengan bahasa komputer, adalah teknik komando/instruksi standar untuk memerintah komputer. Bahasa pemrograman ini merupakan suatu set aturan sintaks dan semantik yang dipakai untuk mendefinisikan program komputer. Bahasa ini memungkinkan seorang programmer dapat menentukan secara persis data mana yang akan diolah oleh komputer, bagaimana data ini akan disimpan/diteruskan, dan jenis langkah apa secara persis yang akan diambil dalam berbagai situasi.

**3.2. Sejarah Perkembangan Bahasa Pemrograman**

Sejak pertama komputer difference engine diciptakan oleh Charles Babbage pada tahun 1822, komputer membutuhkan sejumlah instruksi untuk melakukan suatu tugas tertentu. Instruksi-instruksi ini dikenal sebagai bahasa pemrograman. Bahasa komputer mulanya terdiri dari sejumlah langkah pengkabelan untuk membuat suatu program; hal ini dapat dipahami sebagai suatu rangkaian pengetikan kedalam komputer dan kemudian dijalankan.

Pada awalnya, difference engine-nya Charles Babbage hanya dibuat untuk menjalankan tugas dengan menggunakan perpindahan gigi roda untuk menjalankan fungsi kalkukasi. Jadi, bentuk awal dari bahasa komputer adalah berupa gerakan secara mekanik, selanjutnya gerakan mekanik tersebut digantikan dengan sinyal listrik ketika pemerintah AS mengembangkan ENIAC pada tahun 1942, tetapi masih banyak mengadopsi prinsip-prinsip dasar dari Babbage’s engine yang mana diprogram dengan mengeset switch dan perkabelan pada seluruh sistem pada setiap “program” maupun kalkulasi.

Pada 1945, John Von Neumann yang bekerja pada Institute for Advanced Study mengemukakan dua konsep yang secara langsung mempengaruhi masa depan dari bahasa pemrograman komputer. Yang pertama dikenal sebagai “shared-program technique”. Pada teknik ini dinyatakan bahwa hardware komputer haruslah sederhana dan tidak perlu dilakukan pengkabelan dengan menggunakan tangan untuk setiap program. Sebagai gantinya, instruksi-instruksi yang lebih kompleks harus digunakan untuk mengendalikan perangkat keras yang lebih sederhana, hal ini memungkinkan komputer diprogram ulang dengan cepat. Konsep yang kedua, Von Neumann menyebutnya sebagai “conditional control transfer”. Ide ini berkembang menjadi bentuk subrutin, atau blok kode yang kecil yang dapat panggil berdasarkan aturan tertentu, dari pada suatu himpunan tunggal urutan kronologis yang harus dijalankan oleh komputer. Bagian kedua dari ide tersebut menyatakan bahwa kode komputer harus dapat bercabang berdasarkan pernyataan logika seperti IF (ekspresi) THEN, dan perulangan seperti FOR statement. “Conditional control transfer” mengembangkan ide adanya “libraries,” yang mana merupakan blok kode yang dapat digunakan berulang kali.

Pada 1949, setelah beberapa tahun Von Neumann bekerja, bahasa Short Code dilahirkan, yang merupakan bahasa komputer yang pertama untuk peralatan elektronik yang membutuhkan programmer untuk mengubah perintah kedalam 0 dan 1 dengan tangan.

Pada 1957, bahasa khusus yang pertama muncul dalam bentuk FORTRAN yang merupakan singkatan dari sistem FORmula TRANslating. Bahasa ini dirancang pada IBM untuk perhitungan scientific. Komponen-komponennya sangat sederhana, dan menyediakan bagi programmer akses tingkat rendah kedalam komputer. Sampai saat ini, bahasa ini terbatas pada hanya terdiri dari perintah IF, DO, dan GOTO, tetapi pada waktu itu, perintah-perintah ini merupakan lompatan besar kearah depan. Type data dasar yang digunakan sampai sekarang ini dimulai dari FORTRAN, hal ini meliputi variabel logika (TRUE atau FALSE), dan bilangan integer, real, serta double-precision.

FORTRAN sangat baik dalam menangani angka-angka, tetapi tidak terlalu baik untuk menangani proses input dan output, yang mana merupakan hal yang penting pada komputasi bisnis. Komputasi bisnis mulai tinggal landas pada 1959, dengan dikembangkannya COBOL, yang dirancang dari awal sebagai bahasa untuk para pebisnis. Type data yang ada hanya berupa number dan text string. Hal tersebut juga memungkinkan pengelompokan menjadi array dan record, sehingga data di telusuri dan diorganisasikan dengan lebih baik. Sesuatu hal yang menarik untuk dicatat bahwa suatu program COBOL dibuat menyerupai suatu essay, dengan empat atau lima bagian utama yang membentuk keseluruhan yang tertata dengan baik. Perintah-perintah COBOL sangat menyerupai tata bahasa English, sehingga membuatnya agak mudah dipelajari. Semua ciri-ciri ini dikembangkan agar mudah dipelajari dan mudah diterapkan pada dunia bisnis.

Pada 1958, John McCarthy di MIT membuat bahasa LISt Processing (atau LISP), yang dirancang untuk riset Artificial Intelligence (AI). Karena dirancang untuk fungsi spesialisasi yang tinggi, maka tata cara penulisannya jaring kelihatan sebelum ataupun sesudahnya. Sesuatu perbedaan yang paling nyata dari bahasa ini dengan bahasa lain adalah dasar dan type satu-satunya adalah list, yang ditandai dengan suatu urutan item yang dicakup dengan tanda kurung. Program LISP sendirinya dibuat sebagai suatu himpunan dari list, sehingga LISP memiliki kemampuan yang khusus untuk memodifikasi dirinya, dan juga dapat berkembang sendiri. Tata cara penulisan LISP dikenal sebagai “Cambridge Polish,” sebagaimana dia sangat berbeda dari logika Boolean (Wexelblat, 177).

Bahasa Algol dibuat oleh suatu komite untuk pemakaian scientific pada tahun 1958. Kontribusi utamanya adalah merupakan akar dari tiga bahasa selanjutnya yaitu Pascal, C, C++, dan Java. Dia juga merupakan bahasa pertama dengan suatu tata bahasa formal, yang dikenal sebagai Backus-Naar Form atau BNF (*McGraw-Hill Encyclopedia of Science and Technology*, 454).

Pascal dimulai pada tahun 1968 oleh Niklaus Wirth. Tujuan pengembangannya adalah untuk kebutuhan pengajaran. Pada awalnya bahasa ini dikembangkan bukan dengan harapan adopsi pemakaian secara luas. Prinsipnya mereka mengembangkannya untuk alat pengajaran pemrograman yang baik seperti kemampuan debug dan perbaikan sistem dan dukungan kepada mikroprosesor komputer yang digunakan pada institusi pendidikan. Pascal dirancang dengan pendekatan yang sangat teratur (terstruktur), dia mengkombinasikan kemampuan yang terbaik dari bahasa-bahasa saat itu, COBOL, FORTRAN, dan ALGOL. Dalam pengerjaannya banyak perintah-perintah yang tidak teratur dan aneh dihilangkan, sehingga sangat menarik bagi pemakai. Pascal juga mengembangkan variabel dinamis, dimana variabel dapat dibuat ketika suatu program sedang berjalan, melalui perintah NEW dan DISPOSE. Tetapi Pascal tidak mengimplementasikan suatu array dinamis, atau kelompok dari variabel-variabel, yang mana sangat dibutuhkan, dan merupakan salah satu penyebab kekalahannya.

C dikembangkan pada tahun 1972 oleh Dennis Richie ketika sedang bekerja pada Bell Labs di New Jersey. Transisi pemakaian dari bahasa umum yang pertama ke bahasa umum sampai hari ini yaitu transisi antara Pascal dan C, C merupakan perkembangan dari B dan BCPL, tetapi agak menyerupai Pascal. Semua fasilitas di Pascal, termasuk perintah CASE tersedia di C. C menggunakan pointer secara luas dan dibangun untuk kecepatan dengan kelemahannya yaitu menjadi sulit untuk dibaca. Tetapi karena dia menghilangkan semua kelemahan yang terdapat di Pascal, sehingga dengan cepat mengambil alih posisi Pascal. Ritchie mengembangan C untuk sistem Unix yang baru pada saat yang bersamaan. Oleh karena ini, C dan Unix saling berkaitan. Unix memberikan C beberapa fasilitas besar seperti variabel dinamis, multitasking, penanganan interrupt, forking, dan strong low-level,input-output. Oleh karena itu, C sangat sering digunakan untuk pemrograman sistem operasi seperti Unix, Windows, MacOS, dan Linux.

Pada akhir tahun 1970 dan awal 1980, suatu metode pemrograman yang baru telah dikembangkan. Ha tersebut dikenal sebagai Object Oriented Programming, atau OOP. Object merupakan suatu potongan dari data yang dapat dipaket dan dimanipulasi oleh programmer. Bjarne Stroustroup menyukai metode ini dan mengembangkan lanjutan dari C yang dikenal sebagai “C With Classes.” Kemampuan lanjutan ini dikembangkan menjadi bahasa C++ yang diluncurkan pada tahun 1983. C++ dirancang untuk mengorganisasikan kemampuan dasar dari C dengan OOP, dengan tetap mempertahankan kecepatan dari C dan dapat dijalankan pada komputer yang tipe berlainan. C++ sering kali digunakan dalam simulasi, seperti game. C++ menyediakan cara yang baik untuk memanipulasi ratusan instance dari manusia didalan elevator, atau pasukan yang diisi dengan tipe prajurit yang berbeda. Bahasa ini menjadi pilihan pada mata kuliah AP Computer Science sampai hari ini.

Pada awal 1990′s, interaktif TV adalah teknologi masa depan. Sun Microsystems memutuskan bahwa interaktif TV membutuhkan suatu hal yang khusus, yaitu bahasa portable (bahasa yang dapat berjalan pada banyak jenis mesin yang berbeda). Bahasa ini dikenal sebagai Java. Pada tahun 1994, team proyek Java mengubah fokus mereka ke web, yang mana berubah menjadi sesuatu yang menjanjikan setelah interactive TV gagal. Pada tahun berikutnya, Netscape menyetujui pemakaian Java pada internet browser mereka, Navigator. Sampai titik ini, Java menjadi bahasa masa depan.

Java mempunyai tujuan yang besar dan merupakan bahasa yang baik menurut buku text, pada kenyataanya “bahasa tersebut tidak”. Dia memiliki masalah yang serius dalam optimasi, dengan arti program yang ditulis dengannya berjalan dengan lambat. Dan Sun telah membuat cacat penerimaan terhadap Java dengan pertikaian politis dengan Microsoft. Tetapi Java telah dinyatakan sebagai bahasa untuk instruksi masa depan dan benar-benar menerapkan object-oriented dan teknik tingkat tinggi seperti kode yang portable dan garbage collection.

Visual Basic sering diajari sebagai bahasa pemrograman dasar yang mengacu pada bahasa BASIC yang dikembangkan pada tahun 1964 oleh John Kemeny dan Thomas Kurtz. BASIC adalah bahasa yang sangat terbatas dan dirancang untuk orang yang bukan computer science. Perintah-perintah dijalankan secara berurutan, tetapi kendali program dapat berubah berdasarkan IF..THEN, dan GOSUB yang mana menjalankan suatu blok kode dan kembali ketitik semula didalam alur program. Microsoft telah mengembangkan BASIC ke dalam produk Visual Basic (VB). Jantung dari VB adalah form, atau suatu window kosos dimana anda dapat drag dan drop komponen seperti menu, gambarm dan slider bars. Item-item ini dikenal sebagai “widgets.” Widget memiliki properti (seperti warna) dan events (seperti klik dan double klik) dan menjadi pusat dari pengembangan antarmuka dengan pemakai diberbagai bahasa program dewasa ini. VB merupakan program yang banyak digunakan untuk membuat interface sederhana ke produk Microsoft lainnya seperti Excel dan Access tanpa membaca banyak kode, dengannya dapat dimungkinkan untuk dibuat aplikasi yang lengkap.

Perl telah sering digambarkan sebagai “duct tape of the Internet,” karena sering digunakan sebagai engine untuk interface web atau pada script untuk memodifikasi file konfigurasi. Dia memiliki fungsi text matching yang sangat baik sehingga membuatnya menjadi hal yang ideal untuk pekerjaan tersebut. Perl dikembangkan oleh Larry Wall pada 1987 karena fasilitas pada sed dan awk pada Unix (digunakan untuk manipulasi text) tidak mencukupi kebutuhannya. Tergantung kepada siapa anda bertanya, Perl adalah singkatan dari Practical Extraction and Reporting Language atau Pathologically Eclectic Rubbish Lister.

Bahasa pemrograman telah berkembangan dari masa kemasa dan tetap dikembangkan dimasa depan. Mereka dimulai dari suatu daftar langkap pengkabelan agar komputer menjalankan tugas tertentu. Langkah-langkah ini berkembang menjadi software dan memiliki kemampuan yang lebih baik. Bahasa umum yang pertama menekankan pada kesederhanaan dan untuk satu tujuan saja, sedangkan bahasa dewasa ini terbagi atas bagaimana mereka diprogram, sehingga mereka dapat digunakan untuk semua tujuan. Dan mungkin bahasa yang akan datang lebih natural dengan penemuan pada quantum dan komputer-komputer biologis.

**3.3. Macam-macam Bahasa Pemograman**

Secara Umum terdapat 4 kelompok bahasa pemrograman yaitu :

1. Object Oriented Language (Visual dBase, Visual FoxPro, Dephi, Visual C).

2. High level (Seperti Pascal dan Basic).

3. Middle level (Seperti Bahasa C).

4. Low level (Seperti Bahasa Assembly).

**3.4. Fungsi Bahasa Pemograman**

Fungsinya adalah supaya dapat memerintahkan komputer untuk mengolah data sesuai kehendak kita. Output dari bahasa pemrograman adalah berupa program/aplikasi. Contohnya adalah mesin penghitung yang sering digunakan di mal atau pasar swalayan. Penentuan jenis bahasa tidak ditentukan oleh perkembangan zaman, namun lebih kepada kesesuaian antara masalah yang kehendak dipecahkan dengan kelebihan dari suatu bahasa pemrograman itu sendiri. Misalkan saja untuk membuat suatu aplikasi mengenai kecerdasan, lebih tepat jika menggunakan bahasa yang logic dan prolog.

**3.1. Jenis-jenis Bahasa Pemrograman**

1. Delphi

Borland Delphi atau biasa disebut Delphi saja, adalah sarana pemrograman aplikasi visual. Delphi merupakan generasi penerus dari turbo pascal yang di luncurkan pada tahun 1983 dan dirancang untuk sistem operasi DOS. Sedangkan Delphi diluncurkan pada tahun 1995 dengan rancangan dibawah sistem operasi windows. Banyak aplikasi yang bisa dikembangkan oleh Delphi, seperti grafis, pengolah kata, spreet sheet, games, dan lainnya. Kelebihan dari Delphi sendiri yaitu sifatnya freeware. Yang artinya program yang gratis tanpa berbayar. Lalu dokumentasi cukup lengkap, dan komponen yang disediakan cukup lengkap. Ini sangat membantu bagi programmer khususnya karena komponen yang dapat membantu. Kelemahan Delphi ini sendiri yaitu pengguna yang tidak memilki dasar pemrograman atas bahasa pascal akan kesulitan. Artinya pengguna harus mengerti bahasa pascal dulu. Lalu setiap komponen yang dimasukan dalam form tampilan, akan diikutsertakan juga kode deklarasi dan inisialisasinya dalam list code. Tentunya hal ini menyebabkan perubahan komponen, jika penulisan kode salah program tidak mau membetulkan secara otomatis.

2. Visual Basic

Merupakan bahasa pemrograman yang menawarkan IDE visual untuk menghasilkan program perangkat lunak berbasis sistem operasi Microsoft Windows. Visual Basic adalah turunan bahasa pemrograman BASIC. Visual Basic juga menawarkan pengembangan perangkat lunak grafik dengan cepat, beberapa bahasa skrip seperti *visual basic for applications* (VBA) dan *visual basic scripting edition* (VBScript). Adapun keunggulan dari visual basic, yaitu bahasanya yang sederhana. Lalu banyak tools baik gratis maupun tidak di internet yang akan sangat membantu. Dan karena visual basic sangat populer, banyak sumber-sumber yang dapat digunakan. Kelemahan Visual Basic itu sendiri adalah bahasanya yang powerful, sehingga tidak terlalu bagus untuk membuat game-game yang memuaskan. Lebih lambat dibandingkan bahasa pemrograman yang lain.

3. Bahasa C

Bahasa C, atau awal mula dari bahasa BCPL yang dikembangkan oleh Martin Richard pada tahun 1967. Bahasa ini menginspirasikan Ken Thompson untuk mengembangkan bahasa yang lebih modern lagi, yaitu bahasa B pada tahun 1970. Lalu dilanjutkan dengan ditemukannya bahasa C yang di kembangkan oleh Dennis Ritchie sekitar tahun 1972-an.

Kelebihan bahasa C sendiri adalah tersedia di hampir semua komputer. Artinya bahasa ini sudah diterapkan di banyak komputer dan sudah bukan bahasa yang asing lagi. Sifatnya yang portable, dukungan pustaka yang banyak keandalan bahasa C dicapai dengan adanya fungsi-fungsi pustaka. Adapun kelemahan dari bahasa C itu sendiri, yaitu terlalu banyaknya operator serta fleksibilitas penulisan program kadang membingungkan pemakai. Dan bagi pemula umumnya akan kesulitan dalam membuat pointer.

4. Pascal

Nama pascal sendiri yaitu diambil dari nama Blaise Pascal, nama ahli matematika dan philosopi yang hebat dari Perancis pada abad ke-17. Pascal adalah pengembangan dari bahasa-bahasa sebelumnya, seperti  Turbo Pascal, Ms Pascal (Microsoft), Apple Pascal, UCSD, dan lainnya. Pascal juga merupakan bahasa pemrograman tingkat tinggi (hugh level language) dan terstruktur. Kelebihan dari bahasa pascal itu sendiri yaitu terstruktur. Memiliki sintaks yang memungkinkan penulisan program dipecah menjadi lebih simple / kompleks yang dapat dipergunakan berkali-kali. Bahasanya sederhana dan ekspresif, yaitu memiliki struktur yang sederhana dan hampir mendekati bahasa manusia. Dibalik keunggulannya ada juga kekurangannya, seperti penggunaannya tidak fleksibel, Maksudnya adalah masih sangat jarang dipergunakan karena bahasanya yang sulit.

5. Ruby

Adalah bahasa skripting yang berorientasi obyek. Tujuan dari ruby itu sendiri adalah menggabungkan kelebihan dari semua bahasa pemrograman skripting. Ruby ditulis dengan bahasa pemrograman C dengan kemampuan dasarnya seperti Perl dan Python. Adapun kelebihan ruby yaitu sintaksnya yang sederhana, memiliki *exception handling* yang baik, mengusung konsep *single inheritance.* Adapun kelemahannya seperti bahasa pemrograman yang tidak mempunyai performa tinggi.

6. Java

Mungkin kata “Java” sudah tidak asing lagi bagi kita semua. Apalagi bagi kita semua pemilik handphone. Java adalah sebuah teknologi yang diperkenalkan oleh Sun Microsystems pada pertengahan tahun 1990. Menurut definisi dari Sun, Java adalah nama untuk sekumpulan teknologi untuk membuat dan menjalankan perangkat lunak pada komputer standalone ataupun pada lingkungan jaringan. Java juga banyak ditemukan pada handphone. Kita lebih menyukai menyebut Java sebagai sebuah teknologi dibanding hanya sebuah Bahasa pemrograman, karena Java lebih lengkap dibanding sebuah bahasa pemrograman konvensional. Teknologi Java memiliki tiga komponen penting, yaitu Programming-language specification Application-programming interface Virtual-machine specification. Bahasa Java dapat dikategorikan sebagai sebuah bahasa pemrograman berorientasi objek, pemrograman terdistribusi dan bahasa pemrograman multithreaded . Objek Java dispesifikasi dengan membentuk kelas. Untuk masing-masing kelas Java, kompiler Java memproduksi sebuah file keluaran arsitektur netralyang akan jalan pada berbagai implementasi dari Java Virtual Machine (JVM). Awalnya Java sangat digemari oleh komunitas pemrograman internet, karena Java mendukung untuk applets , dimana program dengan akses sumber daya terbatas yang jalan dalam sebuah web browser. Java juga menyediakan dukungan level tinggi untuk networking dan objek terdistribusi. Java juga dianggap sebagai sebuah bahasa yangaman. Tampilan ini pada khususnya penting menganggap bahwa sebuah program Javaboleh mengeksekusi silang sebuah jaringan terdistribusi. Sehingga bahasa Java saatini termasuk bahasa pemrograman yang relatif mudah untuk dipelajari karenabanyaknya contoh dan konsep yang beredar luas, baik berupa buku maupun diinternet. Tetapi program yang dibuat dalam bahasa Java juga relatif lebih banyak membutuhkan waktu saat di eksekusi (lebih lama) dikarenakan untuk menjalankanprogramnya dibutuhkan JVM (perantara antar program dan sistem operasi).

**IV. KESIMPULAN DAN SARAN**

Bahasa Pemrograman yaitu kumpulan perintah-perintah bermakna, berstruktur tertentu (syntax dan semantic) yang dapat dimengerti komputer yang berguna dalam penyelesaian masalah. Tokoh pertama yang di anggap memperkenalkan bahasa pemrograman pada komputer adalah Charles Babbage.

Generasi Bahasa Pemrograman, dibagi menjadi lima, diantaranya generasi pertama  yaitu Bahasa Mesin, generasi kedua yaitu Bahasa Assembly, generasi ketiga yaitu Bahasa Tingkat Tinggi, generasi keempat ini lebih mudah untuk dipelajari dan dipahami, tepat untuk pengaksesan database, nonprosedural, serta tersedia dalam software paket yang dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi yang diinginkan. generasi kelima sering digunakan untuk akses database atau membuat sistem pakar (expert system) atau knowledge-based system.

     Macam-macam Bahasa Pemrograman, antara lain HTML (HyperText Markup Language), PHP, ASP (Active Server Pages), XML (Extensible Markup Language), WML (Wireless Markup Language), PERL, CFM, Javascript, CSS (Cascading Style Sheets), Pascal, Delphi, Visual Basic, Bahasa C, C++, Java, Ruby, dan masih banyak lagi. Bahasa pemograman berbeda antara satu dengan yang lain. Namun secara umum memiliki fungsi yang sama.

Fungsi dari Bahasa Pemrograman adalah menyuruh komputer untuk mengolah data sesuai dengan alur berpikir yang kita inginkan. Keluaran dari bahasa pemrograman adalah berupa program/aplikasi.

**DAFTAR PUSTAKA**

[1] Dalle Juhriyansyah, Akrim A, Baharuddin. (2020). *Pengantar Teknologi Informasi*. Depok:Rajawali Pers.

[5] Nella. 2012. Pengertian Bahasa Pemrograman. http://nellahutasoit.wordpress.com/. Diakses 12 Desember 2022.

[5] Penulis. Tahun. Judul. Alamat Uniform Resources Locator (URL). Tanggal Diakses.

Contoh: Ahmed, S. dan A. Zlate. Capital flows to emerging market economies: A brave new world?

http://www.federalreserve.gov/pubs/ifdp/2013/1081/ifdp1081.pdf. Diakses tanggal 18 Januari 2015.