**MAKALAH PEMROGRAMAN**

**PENJUALAN HP**



**DOSEN PEMBIMBING : Deni Gunawan, M.Kom**

**Disusun oleh:**

1. Bambang Pramu Sinto (11180124)
2. Cahyadi (11180361)
3. Hardiyanti (11180186)
4. Noviyana (11180152)
5. Siti Fatimah (11180320)

**Kelas :** 11.4B.25

**Jurusan Sistem Informasi Akuntansi**

**Universitas Bina Sarana Informatika**

**Jakarta**

**Tahun 2020**

**KATA PENGANTAR**

Alhamdulillah, puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT. Atas rahmat-Nya lah saya dapat menyelesaikan makalah ini dengan baik.

Tak lupa saya juga sampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah mendukung dan membantu dalam menyelesaikan makalah ini.

Saya menyadari bahwa Makalah ini memang belum mencapai kesempurnaan, masih banyak kekurangan-kekurangan yang harus diperbaiki. Untuk itu, saya sebagai penyusun mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca agar dapat memperbaiki dalam penulisan Makalah yang saya buat selanjutnya. Akhirnya saya sebagai penyusun berharap, semoga Makalah yang saya buat dapat menambah wawasan kepada saya pada khususnya dan kepada para pembaca pada umumnya.

Jakarta, Juni 2020

Penulis

**DAFTAR ISI**

PENDAHULUAN i

DAFTAR ISI ii

BAB 1 iii

PENDAHULUAN 1

1. Latar Belakang 1
2. Rumusan Masalah 1
3. Tujuan 2

BAB II

PEMBAHASAN 3

1. BAHASA PEMROGRAMAN JAVA
2. Pengetian Java 3
3. Sejarah Bahasa Pemrograman Java 7
4. Kelebihan Serta Kekurangan Bahasa Pemrograman Java 7
5. Kelebihan Bahasa Pemrograman Java 7
6. Kekurangan Bahasa Pemrograman Java 7

BAB III FINANCIAL PLAN 9

1. Modal Usaha Minuman 9
2. Biaya Operasioanal Usaha Minuman 9
3. Omset Perbulan 9

BAB IV PENUTUP 10

* 1. Kesimpulan 10

**BAB I**

**PENDAHULUAN**

* 1. **Latar Belakang**

Saat ini, dengan perkembangan teknologi yang semakin berkembang dengan lingkungan yang semakin luas dan banyak diminati, dan mempunyai nilai ekonomi yang sangat tinggi yaitu dunia pemrograman komputer. Seperti halnya dunia pemrograman komputer dikenal banyak bahasa pemrograman komputer, seperti C, C++, Pascal Basic, Java, dan lain-lain. di anatara bahasa pemrograman, java adalah yang paling diminati, karena perannya yang sudah tidak diragukan lagi dan ke eksisannya dalam perkembangan TI. Oleh karena itu yang akan dibahas dalam makalah ini adalah bahasa pemrograman java, dan halhal menarik yang ada dalam bahasa pemrograman java.

**1.2 Rumusan Masalah**

A. Apa Pengertian Java ?

a. Bagaimana Sejarah Munculnya Java ?

b. Apa Kelebihan Dan Kekurangan Dari Java ?

B. Bagaimana Contoh Program Sederhana Java ?

**1.3 Tujuan**

Makalah ini disusun sebagai tugas dari matakuliah Pemrograman akuntansi dengan tujuan yang diharapkan agar Mahasiswa Fakultas Sistem Informasi di Universitas Bina Sarana Informatika dapat lebih memahami dan mampu ber improvisasi dengan perkembangan teknologi yang sangat pesat. Bahasa pemrograman Java adalah salah satu plat form teknologi pemrogramman yang semakin diminati karena banyak hal menarik yang dapat dipelajari tentang Bahasa Pemrograman Java serta untuk menambah wawasan kita untuk lebih memahami tentang Bahas Pemrogramman Java.

BAB II

PEMBAHASAN

1. BAHASA PEMROGRAMAN JAVA
2. Pengertian Java

Java adalah sebuah platfrom teknologi pemrograman yang dikembangkan oleh Sun Micrisystem. Pertama kali dirilis tahun 1991 dengan nama kode Oak, yang kemudian pada tahun 1995 kode Oak diganti dengan nama Java. Yang memotivasi Java dibuat adalah untuk membuat sebuah bahasa pemrograman yang portable dan independent terhadap pltfrom (platfrom independent). Java juga dapat membuat perangkat lunak yang dapat ditanamkan (embedded) pada berbagai mesin dan peralatan konsumer seperti handphone, microwave, remote control, dan lain-lain. kemudian hal ini Java memiliki konsep yang disebut “write once run everywhere” tersebut.

Java 2 adalah generasi kedua dari Java platfrom. Sebuah mesin interpreter yang diberi nama Java Virtual Machine (JVM). JVM ini lah yang akan membaca bytecode dalam file. Class dari suatu program sebagai reprsentasi langsung dari program yang berisi bahasa mesin. Dengan demikian bahasa java disebut sebagai bahasa pemrograman yang portabel karena dapat dijalankan pada berbagai sistem operasi seperti, Windows, Linux, Unix, MacOS, atau SymbianOS (mobile) asalkan pada sistem operasi tersebut terdapat JVM. Kunci dari portabilitas ini adalah keluaran hasil kompilasi java bukanlah file executable melainkan berbentuk bytecode.

Ekstensi java harus dikompilasikan menjadi file bytecode, agar program java dapat dijalankan. Untuk menjalankan bytecode tersebut dibutuhkan JRE (Java Runtime Environment) yang memungkinkan pemakai untuk menjalankan program java, hanya menjalankan, tidak untuk membuat kode baru lagi. JRE berisi JVM dan library java yang digunakan.

1. Sejarah Bahasa Pemrograman Akuntansi

Bahasa pemrograman Java pertama lahir dari *The Green Project,* yang berjalan selama 18 bulan, dari awal tahun 1991 hingga musim panas1992. Proyek tersebut belum menggunakan versi yang dinamakan *Oak*. Proyek ini dimotori oleh *Patrick Naughton Mike Sheridan, James Gosling dan Bill Joy,* beserta sembilan pemrogram lainnya dari *Sun Microsystems.* Salah satu hasil proyek ini adalah maskot *Duke* yang dibuat oleh *Joe Palrang*.

Selanjutnya pertemuan proyek berlangsung di sebuah gedung perkantoran Sand Hill Road di Menlo Park. Sekitar musim panas 1992 proyek ini ditutup dengan menghasilkan sebuah program Java Oak pertama, yang ditujukan sebagai pengendali sebuah peralatan dengan teknologi layar sentuh (touch screen), seperti pada PDA sekarang ini. Teknologi baru ini dinamai “\*7″ (Star Seven).

Setelah era Star Seven selesai, sebuah anak perusahaan TV kabel tertarik ditambah beberapa orang dari proyek The Green Project. Mereka memusatkan kegiatannya pada sebuah ruangan kantor di 100 Hamilton Avenue, Palo Alto. Yang kemudian perusahaan itu menjadi bertambah maju serta jumlah karyawan yang meningkat dalam kurun waktu yang cukup singkat, awalnya 13 lalu menjadi 70 orang. Dan pada rentan waktu ini juga ditetapkan pemakaian internet sebagai medium yang menjembatani kerja dan ide diantara mereka. Yang pada waktu itu internet hanya dipake di kalanagan akademisi dan militer saja.

Terinspirasi dari film tahun 80-an, Blade Runner. Mereka menjadikan perambah (browser) Mosaic sebagai landasan awal untuk membuat perambah java pertama yang dinamai Web Runner, yang pada perkembanagan rilis pertama berganti nama menjadi Hot Java.

Sun kemudian mengumumkan bahasa java sebagai bahasa yang mampu menjalankan web secara interaktif dan aman. Pada pertengahan tahun 1995 Netscape mengumumkan akan mengadopsi java di dalam browser mereka, sehingga pada waktu itu secara defaco menjadi bahasa standar di dunia maya Internet. Perkembangan java dipermudah lagi dengan tersedianya JDK (Java Development Kit) di situs milik Sun yang dapat di download secara gratis. Kemudian di akhir tahun 1995,IBM dan Microsoft memutuskan untuk membeli lisensi Java untuk dipakai dalam teknologi mereka. Bahasa Java itu sendiri dikembangkan dari bahasa sebelumnya yaitu C++, karena proyek Green tersebut telah dikembangkan oleh orang-orang yang dulunya bekerja dengan bahasa C++. Java lahir dari kebutuhan akan sebuah pemrograman berorientasi objek. Java itu sendiri diciptakan karena ketidak puasan akan kinerja C++ karena dinilai memeiliki banyak bug, berbiaya besar dan tergantung pada platfrom.

Sekitar bulan Maret 1995, untuk pertama kali kode java versi 1.0a2 dibuka kesuksesan mereka diikuti dengan pemberitaan pertama kali pada surat kabar San Jose Mercury News pada tanggal 23 Mei 1995.

Sayangnya terjadi perpecahan di antara mereka suatu hari pada pukul 04.00 di sebuah ruangan hotel Sheraton Palace. Tiga dari pimpinan utama proyek, Eric Schmidt dan George Paolini dari Sun Microsystems bersama Marc Andreessen, membentuk Netscape. Nama Oak, diambil dari pohon oak yang tumbuh di depan jendela ruangan kerja “bapak java”, James Gosling. Nama Oak ini tidak dipakai untuk versi release Java karena sebuah perangkat lunak sudah terdaftar dengan merk dagang tersebut, sehingga diambil nama penggantinya menjadi “Java”. Nama ini diambil dari kopi murni yang digiling langsung dari biji (kopi tubruk) kesukaan Gosling.

Versi keluaran awal java ditahun 1996 sudah merupakan versi relase sehingga dinamakan java versi 1.0, versi ini menyertakan banyak paket standar awal yang terus dikembangkan pada versi selanjutnya, seperti;

* Java lang, yaitu peruntukan kelas elemen-elemen dasar
* Java io, yaitu peruntukan kelas input dan output, termasuk penggunaan berkas
* Java until, yaitu peruntukan kelas pelengkap seperti kelas struktur data dan kelas penaggalan
* Java net, yaitu peruntukan kelas TCP/IP
* Java awt, yaitu kelas dasar untuk aplikasi antar muka dengan pengguna (GUI)
* Java applet, yaitu kelas dasar aplikasi antar muka untuk diterapkan pada penjelajah web

**FITUR-FTUR JAVA**

Fitur-fitur Java antara lain;

**1.      Java Virtual Machine (JVM)**

JVM adalah sebuah mesin imajiner (maya) yang bekerja dengan menyerupai aplikasi pada sebuah mesin nyata. JVM menyediakan spesifikasi hardware dan platform dimana kompilasi kode Java terjadi. Spesifikasi inilah yang  membuat  aplikasi berbasis Java menjadi bebas dari platform manapun karena proses kompilasi diselesaikan oleh JVM.

Aplikasi program Java diciptakan dengan file teks berekstensi .java. Program ini dikompilasi menghasilkan satu berkas bytecode berekstensi. class atau lebih. Bytecode adalah serangkaian instruksi serupa instruksi kode mesin. Perbedaannya adalah kode mesin harus dijalankan pada sistem komputer dimana kompilasi ditujukan, sementara bytecode berjalan pada java interpreter yang tersedia di semua platform sistem komputer dan sistem operasi.

**2.      Gerbage Collection**

Dimana disini terdapat banyak bahasa pemrograman lain dengan memberi kebebasan seorang programmer untuk mengalokasikan memory pada saat program yang dijalankan yang selanjutnya memory tersebut harus ditempatkan kembali blok memory tersebut supaya program lain juga dapat menggunakannya. Dalam C, C++dan bahasa lainnya, yang bertanggungjawab adalah seorang programmer tentang hal ini. Namun apabila programmer tersebut lupa, akan menyebabkan suatu keadaan yang biasa disebut dengan nama memory leaks. Memory leaks, adalah suatu keadaan dimana suatu blok memory yang dialokasikan, namun tidak pernah dibebaskan oleh pihak yang bertanggungjawab (program), jika memory yang dialokasikan tidak dibebaskan dari memory, maka akan mengurangi ketersediaan memory yang akan digunakan oleh sistem operasi dan aplikasi lainnya. Dengan demikian apabila terdapat dalam jumlah yang besar , sudah tentu sangat mempengaruhi kinerja sistem operasi dan aplikasi lainnya. Dengan gerbage collection program tidak perlu menghapus sendiri objek-objek yang tidak digunakan lagi, sehingga akan mengurangi beban pengelolaan memory oleh programmer dan mengeleminasi sumber kesalahan memory leaks tersebut.

**3.      Code Security**

Code security ini terimplementasi pada Java dengan melalui penggunaan Java Runtime Environment (JRE). Java menggunakan tiga lapis model pengamanan untuk melindungi sistem dari untrusted Java Code, yaitu diantaranya;

a.       Clas loader, menangani pemuatan kelas java ke runtime interpreter, local disk denga kelas-kelas yang diambil dari jaringan. Hal ini membatasi aplikasi Trojan karena kelas - kelas di local disk di muat terlebih dahulu. proses ini menyediakan pengamanan dengan memisahkan kelas-kelas yang berasal dari local disk yang dimuat terlebih dahulu.

b.      Bytecode verifier membaca bytecode sebelum dijalankan dan menjamin bytecode memenuhi aturan-aturan dasar bahasa Java

c.       Manajemen keamanan menangani keamanan tingkat aplikasi dengan mengendalikan apakah program berhak mengakses sumber daya seperti file , port jaringan , proses eksternal dan sistem widowing.Sistem windowing adalah komponen dari GUI yang khususnya pada lingkungan desktop yang mendukung pelaksanaan manajer window dan memberikan dukungan dasar untuk perangkat keras grafis, perangkat penunjuk seperti mouse dan keyboard.

Sementara itu teknik pengamanan lain yang disediakan Java, antara lain yaitu;

1.      Bahasa dirancang untuk mempersulit eksekusi kode perusak. Peniadaan pointer merupakan langkah besar pengamanan. Java tidak mengenal operasi pointer. Di tangan programmer handal, operasi pointer merupakan hal yang luar biasa untuk optimasi dan pembuatan program yang efisien serta mengagumkan. Namun mode ini dapat menjadi petaka di hadapan programmer jahat. Pointer merupakan sarana luar biasa untuk pengaksesan tak diotorisasi. Dengan peniadaan operasi pointer, Java dapat menjadi bahasa yang lebih aman.

2.      Java memeiliki pengamanan terhadap applet. Untuk mencegah program bertindak mengganggu media penyimpanan,  maka applet tidak diperbolehkan melakukan open, read ataupun write terhadap berkas secara sembarangan. Karena Java applet dapat membuka jendela browser yang baru, maka jendela mempunyai logo Java dan teks identifikasi terhadap jendela  yang dibuka. Hal ini  mencegah jendela  pop-up menipu sebagai permintaan keterangan username dan password. Applet sendiri dapat didefinisikan sebuah program kecil yang ditulis dengan menggunakan bahasa pemrograman Java yang diakses melalui halaman web dan dapat di-download ke dalam mesin klien yang kemudian menjalankannya didalam jendela penjelajah web.

Dalam pemrograman Java, terdapat pula fitur-ftur yang tersedia dalam bahasa pemrograman Java. Sehingga banyak orang menyebut java memiliki prospek yang bagus, diantaranya yaitu seperti;

         Aksesibilitas dari berbagai lokasi dunia

Java sebagai bahasa pemrograman yang ditujukann untuk internet, sehingga java dapat diakses melalui wolrd wide web serta dapat di akses dari lokasi manapun di seluruh dunia. Dengan demikian ini sangat memudahkan bagi pengguna di seluruh dunia. Untuk mengakses mereka hanya membutuhkan akses internet agar dapat mengakses java.

         Sistem yang bebas virus

Java mengimplementasikan strong type-cheking pada komputer pengguna, perubahan pada program akan ditandai sebagai error dan program tidak akan dapat dijalankan. Type checking adalah sistem pengecekan dimana kode akan dicek apakah terdapat perubahan dalam kode asli. Jika firus mengubah kode tersebut, maka program tidak akan dijalankan. Sehingga komputer aman dari serangan virus.

         Aplikasi yang cocok dengan berbagai platform.

Java juga merupakan pemrograman bahasa yang dapat digunakan diberbagai platfrom (platfrom independent Application). Java compiler meng-compile java code menjadi intermediate bytecode yang dapat dibaca oleh JMV (Java Virtual Machine). Java Interpreter pada browser yang mendukung java agar dapat mengeksekusi bytecode ini. Dengan proses kompilasi bytecode dan interpretasinya oleh web browser, program pada java dapat dijalankan diberbagai hardwaredan sistem operasi, asalkan sistem operasi ini memiliki web browser yang mendukung Java atau Java Interpreter.

         Java 2D/3D

Menyediakan sekumpulan API yang digunakan untuk membangun grafik 2D/3D.

         Java Server Page (JSP)

Berkembang dari Java Servlet yang dipakai untuk mengganti aplikasi CGI, JSP yang mirip ASP dan PHP merupakan alternatif untuk solusi aplikasi internet.

         Java Native Interface (JNI)

Menyediakan sekumpulan API yang digunakan untuk mengakses fungsi – fungsi di library yang dibuat dari bahasa penrograman lain.

         Java Sound

Menyediakan sekumpulan API yang digunakan untuk memanipulaisi Sound.

         Java Interface Definition Language + COBRA(Common Object Request Broker)

         Java IDL menyediakan dukungan Java untuk implementasi COBRA yang merupakan model distributed Object untuk solusi aplikasi besar di dunia networking.

         Java Card

Digunakan pada aplikasi smart card.

         Java Telephony API (JTAPI)

Menyediakan sekumpulan API untuk memanfaatkan peralatan telephony, sehingga cocok untuk aplikasi Computer Telephony Integration yang diperlukan seperti Automatic Call Distribution, PC-PBX dan lain sebagainya.

         Bahasa Berorientasi Objek

Meskipun Java dipengaruhi bahasa-bahasa yang lalu, namun Bahasa Java bukan turunan langsung dari bahasa manapun, dan juga tidak dirancang untuk kompatibel secara kode sumber dengan bahasa-bahasa sebelumnya. Bahasa Java secara menyeluruh baru.

         Bahasa Statically Typed

Seluruh objek dalam program harus dideklarasikan lebih dahulu sebelum digunakan. Ini memungkinkan kompiler Java menentukan dan melaporkan terjadinya pertentangan (ketidakkompatibelan) tipe yang merupakan barikade awal untuk mencegah kesalahan yang tidak perlu (seperti mengurangkan variable bertipe *integer*dengan variable bertipe string).  Kelebihan lain dari fitur ini adalah kode program dapat dioptimasi untuk menghasilkan program berkinerja tinggi.

         Bahasa Dikompilasi

Sebelum menjalankan program di bahasa Java, program dikompilasi menggunakan Java compiler. Kompilasi akan menghasilkan file bytecode yang sama fungsinya dengan file kode mesin dan dapat dieksekusi disemua Java Interpreter. JavaInterpreter membaca file “bytecode” dan menerjemahkan perintah “bytecode” menjadi perintah-perintah bahasa mesin yang dapat dieksekusi.

         Bahasa yang Aman

Salah satu prinsip kunci pembuatan Java adalah keselamatan dan keamanan. Bahasa Java (implementasinya) telah memperoleh pengalaman aspek keamanan dari Java Applet.

         Bahasa Independen terhadap Platform

Platform independence adalah kemampuan program bekerja di sistem operasi atau sistem komputer berbeda. Bahasa Java merupakan bahasa yang secara sempurna tidak bergantung pada platform*.* Tipe variabel Java mempunyai ukuran yang sama di semua platform sehingga variabel bertipe integer (int, long) berukuran sama tidak peduli dimana program Java dikompilasi.

         Bahasa Multithreading

Thread adalah untuk menyatakan program komputer melakukan lebih dari satu tugas di satu waktu yang sama. Java menyediakan kakas untuk menulis program multithread, program mempunyai lebih dari satu thread eksekusi pada saat yang sama sehingga memungkinkan program menangani beberapa tugas secara baik. Semua aplikasi pasti sedikitnya mempunyai satu thread yang merepresentasikan jalur utama eskekusi.

         Bahasa yang Didukung GarbageCollector

Program Java melakukan garbage collection yang berarti pemrogram tidak perlu menghapus sendiri objek-objek yang tidak digunakan lagi. Fasilitas ini mengurangi beban pengelolan memori oleh pemrogram dan mengurangi atau mengeliminasi sumber kesalahan terbesar yang terdapat di bahasa yang memungkinkan kesalahan alokasi dinamis.

         Bahasa yang Mampu Diperluas

Program Java mendukung native method, yaitu fungsi ditulis di bahasa lain, biasanya C atau C++. Dukungan native method memungkinkan pemrogram menulis fungsi yang dapat dieksekusi lebih cepat dibanding fungsi ekivalen di Java. Native method secara dinamis akan di-link ke program Java, yaitu diasosiasikan dengan program saat jalan.  Bahasa mempunyai banyak fitur modern yang bagus untuk pengelolaan sistem kompleks.

**F.     KEGUNAAN JAVA**

Jika kita sering bergelut dengan aplikasi-aplikasi yang tersedia sekarang ini, tentunya sangat banyak kegunaan Java dalam komputer. Ada beberapa aplikasi dan situs yang tidak akan berfungsi jika, terkecuali jika mempunyai Java yang terinstal. Dimana hal tersebut akan bertambah banyak setiap harinya. Karena kelebihan Java sendiri adalah cepat, aman dan handal. Dari laptop untuk pusat data, konsol game untuk superkomputer ilmiah, ponsel ke internet, atau singkatnya dunia maya. Berikut merupakan kegunaan Java platfrom, diantaranya yaitu :

1.      Pembuatan perangkat lunak pada satu platfrom dan menjalankannya pada hampir semua platfrom lain.

2.      Membantu pembuatan programuntuk dijalankan pada browser Web dan layanan Web.

3.      Pembuatan aplikasi server-side untuk forum online, toko, jajak pendapat, HTML pemrosesan from , dan banyak lagi.

4.      Membantu mengkombinasikan aplikasi atau layanan menggunakan bahasa Java sehingga tercipta sebuah aplikasi atau layanan yang sangat disertakan.

5.      Menciptakan aplikasi yang kuat dan efisien untuk ponsel, prosesor terpencil, produk murah konsumen, dan hampir semua perangkat yang lain dengan basic digital.

Bagi para maniak downloader keberadaan Java tentunya sangat membantu beragam bentuk pengunduhan di internet, contoh spesifikasinya adalah ketika hendak mengunduh video dari situs terkenal youtube.com melalui situs mengunduh keepvid.com. ketika menekan tombol unduh setelah memasukan url (alamat) video, maka akan keluar sebuah peringatan dihalaman itu yang berisis bahawa untuk mengunduh video ini haruslah sudah terinstal Java di Computer. Dengan kata lain tanpa keberadaan Java yang terinstal , maka tidak tidak akan bisa mengunduh video yang kita inginkan.

**G.    ATURAN DASAR JAVA**

Aturan dasar dari penggunaan sintaks bahasa Java, yaitu:

  Java bersifat case-sensitive

  Secara umum Java mengabaikan spasi kosong (karakter yang tidak muncul pada layar, misalnya kosong, tab, baris baru)

  Brace {} adalah simbol peneglompokan pada dala Java yang menandai bagian awal dan akhir dari suatu program

  Setiap pernyataan Java diakhiri dengan simbol ;.

  Simbol // membuat sebuah baris komentar, simbol /\* ... \*/ membatasi bagian awal dan akhir suatu komentar.

  Komentar javadoc khusus digunakan untuk men-generate dokumentasi HTML untuk program Java, dapat menciptakan komentar javadoc dengan memulai baris dengan /\*\* dan mengakhirinya dengan \*/.

  Java memiliki beberapa kata yang dicadangkan dan tidak bisa digunakan dalam ekspresi biasa. Kata-kata tersebut keyword.

  Kelas pertama dalam program Java (disebut kelas penegndali) harus memiliki nama yang sam dengan file dimana ia disimpan.

**H.    KARAKTERISTIK BAHASA PEMROGRAMAN JAVA**

**a.      Karakter Java**

Sintaks Java merupakan pengembangan dari bahsa C, C++. Berikut adalah beberapa karakter tentang pemrograman Java :

1.      Bersifat portable dan platfrom independent. Program Java yang telah ditulis akan dapat dieksekusi di mesin apapun tanpa harus mengubah dari program tersebut.

2.      Memiliki garbage collection yang dapat mendealokasikan memori secara otomatis

3.      Menghilangkan sifat pewarisan berganda yang terdapat pada C++.

4.      Mengurangi pointer aritmateka. Pengaksesan memori secara langsung dengan menggunakan pointer memungkinkan program untuk melakukan suatu tindakan yang tidak seharusnya atau tidak boleh dilakukan. Untuk mengurangi kemungkina kesalahan seperti ini penggunaan pointer pada Java telah dibatasi dengan menggunakan reference.

5.      Memilki array sejati

6.      Mengurangi keracunan antara pemberian nilai pada statement conditional.

**b.      Karakteristik Java**

Ada pula beberapa karakteristik mengenai bahasa pemrograman Java, yaitu sebagai berikut:

a.       Sederhana

Bahasa pemrograman Java menggunakan sintaks mirip C++, namun sintaks pada java telah banyak mengalami perubahan perbaikkan. Terutama untuk menghilangkan pointer yang rumit dan multipleinhritance. Java juga menggunakan automatic memory allocationdan memory garbage collection.

b.      Berorientasi Obyek (Obyek Oriented)

Java menggunakan pemrograman berorientasi obyek yang membuat program dapat dibuat secara modular dan dapat dipergunakan kembali. Pemrograman berorientasi obyek memodelkan dunia nyata ke dalam obyek dan melakukan interaksi antar obyek-obyek tersebut.

c.       Terdistribusi (Distributed)

Java dibuat untuk membuat aplikasi terdistribusi secara mudah dengan adanya leberries networking yang terintegrasi pada Java.

d.      Interpreted

Program Java dijalankan menggunakan interpreted yaitu Java Virtual Machine (JVM). Hal ini menyebabkan source code Java yang telah dikomplikasi menjadi java bytecode dapat dijalankan pada platfrom yang berbeda-beda.

e.       Robust

Java mempunyai relibilitas yang tinggi. Compiler pada Java mempunyai kemampuan mendeteksi error secara lebih teliti dibandingkan bahasa pemrograman lain. Java mempunyai runtime-Exception handing untuk membantu mengatasi error pada pemrograman.

f.       Secure

Sebagai bahasa pemrograman untuk aplikasi internet dan terdistribusi, java memiliki beberapa mekanisme keamanan untuk menjaga aplikasi tidak digunakan untuk merusak sistem komputer yang menjalankan aplikasi tersebut.

g.      Architecture Neutral

Program Java merupakan platfrom independent. Program cukup mempunyai satu buah versi yang dapat dijalankan pada platform berbeda dengan Java Virtual Machine.

h.      Portable

Source code maupun program Java dapat dengan mudah dibawa ke platform yang berbeda-beda tanpa harus dikompilasi ulang.

i.        Perfomance

Perfomance pada Java sering dikatakan kurang tinggi. Namun performance Java dapat ditingkatkan mengguanakan kompilasi Java lain seperti buatan inprise, Microsoft ataupun Symantecyang menggunakan Just In Time Compilers (JIT).

j.        Multitheaded

Java mempunyai kemampuan untuk membuat suatu program yang dapat melakukan beberapa pekerjaan secara sekaligus dan simultan.

k.      Dynamic

Java didesain untuk dapat dijalankan pada lingkungan yang dinamis. Perubahan pada suatu *class* dengan menambahkan properties ataupun method dapat dilakukan tanpa menggangu program yang menggunakan *class* tersebut.

1. Kelebihan dan Kekurangan Bahasa Pemrograman Java
2. Kelebihan Bahasa Pemrograman Java, antara lain :
3. Multiplatform

Kelebihan utama dari Java adalah dapat dijalankan pada beberapa platfrom sistem operasi komputer, yang sesuai dengan prinsip tulis sekali, jalankan dimana saja dengan kelebihan ini. Pemrogram cukup menulis sebuah program Java dan dikompilasi (diubah dari bahasa yang dimengerti manusia menjadi bahasa mesin atau *bytecode*). Keudian hasilnya dapat dijalankan diatas beberapa platfrom tanpa adanya perubahan. Dengan kelebihan ini memungkinkan sebuah program berbasis Java dapat dikerjakan diatas sistem operasi Linux serta dapat dijalankan dengan baik diatas Microsoft Windows. Platfrom yang didukung samapi saat ini adalah Microsoft Window, Linux, Mac OS dan Sun solaris. Penyebanya adalah setiap sistem operasi menggunakan programnya sendiri-sendiri (yang dapat diunduh dari situs Java) untuk meninterpretasikan bytecode tersebut.

1. OOP ( Object Oriented Programming –Pemrogram Berorientasi Objek )

Yang artinya semua aspek yang terdapat di Java adalah Objek. Java merupakan salah satu bahasa pemrograman berbasis objek secara murni. Semua tipe data diturunkan dari kelas dasar yang disebut Object. Hal ini sangat memudahkan pemrogram untuk mendesain, membuat, mengembangkan dan mengalokasi kesalahan sebuah program dengan basis Java secara cepat, tepat, mudah dan terorganisir. Kelebihan ini menjadikan Java sebagai salah satu bahasa pemograman termudah, bahkan untuk fungsi fungsi yang advance seperti komunikasi antara komputer sekalipun.

1. Perpustakaan Kelas Yang Lengkap.

Java terkenal dengan kelengkapan library atau perpustakaan (kumpulan program program yang disertakan dalam pemrograman java) yang sangat memudahkan dalam penggunaan oleh para pemrogram untuk membangun aplikasinya. Kelengkapan perpustakaan ini ditambah dengan keberadaan komunitas Java yang besar yang terus menerus membuat perpustakaan-perpustakaan baru untuk melengkapi seluruh kebutuhan pembangunan aplikasi.

1. Bergaya C++

Memiliki sintaks seperti bahasa pemrograman C++ sehingga menarik banyak pemrogram C++ untuk berpindak ke Java. Saat ini pengguna Java sangat banyak, bahkan sebagian besar penggunanya adalah pemrogram C++ yang berpindak ke Jav. Bahkan dalam dalam proses pembelajaran di Perguruan Tinggi di Amerika mulai berpindak ke Java, dengan mengajarkan java kepada peserta didiknya karena dianggap lebih mudah untuk dipahami oleh peserta didik dan dapat berguna pula bagi mereka yang bukan mengambil jurusan komputer.

1. Pengumpulan sampah otomatis

Memiliki fasilitas pengaturan penggunaan memori sehingga para pemrogram tidak perlu melakukan pengaturan memori secara langsung (seperti halnya dalam bahasa C++ yang dipakai secara luas).

1. Kekurangan Bahasa Pemrogramman Java, diantaranya :
   * + - * Masih ada beberapa hal yang tidak kompatibel antara platform satu dengan platform lain. Untuk J2SE, misalnya SWT-AWT bridge yang sampai sekarang tidak berfungsi pada Mac OS X.
         * Mudah didekompilasi. Dekompilasi adalah proses membalikkan dari kode jadi menjadi kode sumber. Ini dimungkinkan karena kode jadi Java merupakan bytecode yang menyimpan banyak atribut bahasa tingkat tinggi, seperti nama-nama kelas, metode, dan tipe data. Hal yang sama juga terjadi pada Microsoft. NET Platform. Dengan demikian, algoritma yang digunakan program akan lebih sulit disembunyikan dan mudah dibajak/direverse-engineer
         * Penggunaan memori yang banyak. Penggunaan memori untuk program berbasis Java jauh lebih besar daripada bahasa tingkat tinggi generasi sebelumnya seperti C/C++ dan Pascal (lebih spesifik lagi, Delphi dan Object Pascal). Biasanya ini bukan merupakan masalah bagi pihak yang menggunakan teknologi terbaru (karena trend memori terpasang makin murah), tetapi menjadi masalah bagi mereka yang masih harus berkutat dengan mesin komputer berumur lebih dari 4 tahun.