

LAPORAN PROJEK
UJIAN AKHIR SEMESTER 1
PROGRAM PERHITUNGAN LUAS BANGUN DATAR



Disusun oleh :

RATRI PRAMUDITANINGSIH : 202013006

DOSEN PENGAMPU:

SLAMET TRIYANTO,S.ST

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK KAMPAR
TAHUN 2020-2021

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT, atas segala limpahan taufiq serta hidayah-Nya yang telah memberi penulis untuk menyelesaikan Laporan Tugas Ujian Akhir Semester dengan judul Project “ Perhitungan Luas Bangun Datar”. Adapun tujuan penulisan laporan ini adalah untuk melengkapi Tugas Perkuliahan Algoritma dan pemograman.

Dalam proses pembuatan laporan ini, tentunya penulis mendapat bimbingan, arahan, koreksi dan saran. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Slamet Triyanto,S.ST selaku dosen pengampu Algoritma dan Pemograman.

Penulis menyadari bahwa baik dari segi penulisan maupun isi. Laporan ini masih memiliki kekurangan, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik yang membangun dan saran dari pembaca agar terbentuknya kesempurnaan Laporan ini. Atas partisipasinya penulis mengucapkan terima kasih

Bangkinang, 14 Maret 2021

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Laporan.....	1
BAB II.....	2
PENBAHASAN.....	2
A. Pengertian Java	2
B. Sejarah Java	3
C. Variabel dalam bahasa Java	3
D. Tipe Data bahasa Java.....	2
E. Operator dalam Java	2
F. Percabangan	3
G. Perulangan.....	4
H. Pengurutan	4
BAB III	6
Program Java Perhitungan Luas Bangun Datar	6
BAB IV	9
PENUTUP	9
A. Kesimpulan	9
B. Saran	9
DAFTAR PUSTAKA	10

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Operator Aritmatika	2
Tabel 1. 2 Operator Perbandingan	2
Tabel 1. 3 Operator Logika	3

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tampilan Awal Source Code	6
Gambar 2. 2 Tampilan Menu Program Perhitungan Luas Bangun Datar	7
Gambar 2. 3 Tampilan Menu Program Pemilihan Rumus	8

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di era Globalisasi ini, penggunaan internet itu semakin meningkat. Dalam prosesnya itu setiap kemajuan internet ini tidak lepas dari bahasa pemrograman. Bahasa pemrograman atau sering diistilahkan dengan bahasa komputer adalah tekmini komunikasi/instruksi untuk memerintahkan komputer. Bahasa pemrograman ini merupakan suatu himpunan dari aluran inteks dan sematik yang dipakai untuk mendefenisikan program komputer. Bahasa pemrograman dikenal cukup sulit dipahami oleh orang awam dan terkesan membosankan (Hanselman, 2016). Bahasa pemrograman atau bahasa komputer terbagi menjadi beberapa jenis yaitu C, C++, Java, Phyton dan lain-lainnya.

Pada saat ini bahasa Pemrograman yang cukup Populer yaitu Java (Tiobe index, 2016). Keunggulan dari java yaitu Java merupakan bahasa yang sederhana, Java dirancang agar mudah dipelajari dan digunakan secara efektif. Sebagai sebuah Bahasa Pemrograman Java dapat membuat seluruh bentuk aplikasi desktop web dan lainnya. Sebagaimana dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman konvensional yang lain. Java adalah bahasa pemrograman yang berorientasi objek (OOP) dan dapat dijalankan pada berbagai platform sistem operasi. Perkembangan Java tidak hanya terfokus pada satu sistem operasi, tetapi dikembangkan untuk berbagai sistem operasi dan bersifat open source.

B. Tujuan Laporan

- a. Sebagai tugas akhir mata kuliah Algoritma Pemrograman bahasa Pemrograman Java
- b. Mahasiswa dapat mengetahui yang dimaksud Pemrograman Berorientasi Objek dalam Bahasa Pemrograman Java
- c. Mahasiswa dapat mempelajari apa yang dimaksud dengan Struktur Perulangan, Pengurutan dan Percabangan dalam bahasa Pemrograman Java

BAB II

PENBAHASAN

A. Pengertian Java

Dalam dunia IT banyak sekali bahasa pemrograman yang digunakan, salah satunya yaitu Java. Java adalah sebuah platform teknologi pemrograman yang dikembangkan oleh Sun Microsystems. Pertama kali di rilis tahun 1991 dengan nama kode Oak, yang kemudian pada tahun 1995 kode Oak diganti dengan nama Java. Yang memotivasi Java dibuat untuk membuat sebuah bahasa pemrograman yang portable dan independent terhadap platform (platform independent). Java juga dapat membuat perangkat lunak yang dapat ditanamkan (embedded) pada berbagai mesin dan peralatan konsumen seperti handphone, microwave, remote control, dan lain-lain. Kemudian hal ini Java memiliki konsep yang disebut “write once run everywhere” tersebut.

Java adalah Bahasa pemrograman yang dapat dijalankan di berbagai komputer termasuk telepon genggam. Bahasa ini awalnya dibuat oleh James Gosling saat masih bergabung di Sun Microsystems, yang saat ini merupakan bagian dari Oracle dan dirilis tahun 1995. Ada beberapa pendapat mengenai pengertian Java tersebut. Menurut definisi Sun adalah mana untuk sekumpulan teknologi untuk membuat dan menjalankan perangkat lunak pada komputer stand alone ataupun pada jaringan Java. Bahasa Java disebut sebagai bahasa pemrograman yang portable karena dapat dijalankan pada berbagai sistem operasi, asalkan pada sistem operasi tersebut terdapat JVM. Pada bahasa Java ini sudah banyak digunakan, agar sebuah program java dapat dijalankan maka file dengan ekstensi Java harus di kompilasi menjadi file bytecode. Untuk menjalankan bytecode 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.

Java merupakan bahasa pemrograman yang bersifat umum/ non-spesifik (general purpose), dan secara khusus didesain untuk memanfaatkan desersi implementasi seminimal mungkin. Karena fungsionalitasnya yang memungkinkan aplikasi java mampu berjalan di beberapa platform sistem operasi yang berbeda, java dikenal pula dengan slogannya, “Tulis sekali, jalankan dimana pun”. Saat ini java merupakan bahasa pemrograman yang paling populer digunakan, dan secara luas dimanfaatkan dalam pengembangan berbagai jenis perangkat lunak aplikasi ataupun aplikasi. Program Java melakukan Garbage Collection yang berarti program tidak perlu menghapus sendiri objek-objek yang tidak digunakan lagi. Fasilitas ini mengurangi beban pengelolaan memori oleh program.

B. Sejarah Java

Pemograman Bahasa Java merupakan salah satu Bahasa pemograman yang digunakan untuk membuat sebuah sistem sederhana ataupun sistem yang kompleks. Bahasa pemograman Java awalnya dibuat oleh James Arthur Gosling atau yang biasa dikenal dengan nama James Gosling. Gosling dilahirkan di Kanada pada tanggal 19 Mei 1995 dan memiliki Gelar Bachelor of Science di bidang Ilmu Informasi dari BITM, dirinya juga memiliki gelar Btech Ilmu Informasi dari BITM. Dalam pembuatan program dengan C++, dan bahasa pemograman lainnya, Gosling tidak puas dengan hasil yang ia peroleh. Sehingga ia mengasingkan diri di kantirnya dan menulis bahasa pemograman baru agar lebih sesuai dengan kebutuhannya.

Gosling menamakan Bahasa pemograman barunya Oak, nama sebuah pohon yang bisa ia lihat dari jendela kantornya, ia kemudian menamainya Green, dan kemudian mengganti namanya menjadi Java, Berasal dari Kopi Jawa (Java Coffe), yang katanya banyak dikonsumsi dalam jumlah besar oleh pencipta bahasa ini.

Pengembangan Sun merancang cara bagi program yang akan berjalan dengan aman dari halaman web dan memilih nama baru yang menarik untuk menemani fokus baru bahasa itu: Java. Walaupun java dapat digunakan untuk banyak hal, Web menyediakan tampilan yang dibutuhkan untuk menarik perhatian internasional. Seorang programmer yang menempatkan program Java pada halaman web dapat langsung diakses ke seluruh planet “Web-surfing”. Karena java adalah teknologi pertama yang bisa menawarkan kemampuan ini, Java kemudian menjadi bahasa pemograman pertama yang menerima perlakuan sebagai bintang di media.

C. Variabel dalam bahasa Java

Variabel java biasanya digunakan untuk mendeklarasikan suatu program yang akan digunakan nantiya. Secara umum, variabel pada Java adalah wadah atau tempat untuk menyimpan suatu data atau nilai pada memori dengan tipe tertentu pada bahasa pemograman. Java memiliki tipe spesifik yang dapat menentukan beberapa hal mendasar. Beberapa hal mendasar dari tipe spesifik pada variabel seperti :

1. Menentukan ukuran memori
2. Layout memori
3. Operasi yang dapat dijalankan berdasarkan tipe variabel
4. Jangkauan nilai yang dapat disimpan

D. Tipe Data bahasa Java

Jenis tipe data pada pemrograman C dan pemrograman Java itu sama. Jenis Tipe Data Java yaitu:

1. Char merupakan tipe data yang menyimpan 1 karakter
2. Integer (int) merupakan tipe data yang menyimpan angka atau bilangan bulat
3. Float merupakan tipe data yang menyimpan bilangan desimal
4. Double merupakan tipe data yang menyimpan bilangan desimal juga, tetapi lebih besar kapasitasnya dari tipe data float
5. String merupakan tipe data yang menyimpan kumpulan dari karakter yang membentuk teks
6. Boolean merupakan tipe data yang hanya bernilai true dan false.

E. Operator dalam Java

Pada pemrograman bahasa Java terdapat beberapa jenis operator yaitu

1. Operator Aritmatika

Berikut ini adalah operator aritmatika yang biasa digunakan pada Java:

Operator	Contoh	Keterangan
+	$n_1 + n_2$	Penjumlahan
-	$n_2 - n_1$	Pengurangan
/	n_1 / n_2	Pembagian
*	$n_1 * n_2$	Perkalian
%	$n_1 \% n_2$	Sisa bagi

Tabel 1. 1 Operator Aritmatika

2. Operator Perbandingan

Berikut ini adalah operator perbandingan yang bisa digunakan pada Java.

Operator	Contoh	Keterangan
>	$n_1 > n_2$	Besar dari
>=	$n_2 \geq n_1$	Besar sama dengan
<	$n_1 < n_2$	Kecil dari
==	$n_1 == n_2$	Sama dengan
!=	$n_1 != n_2$	Tidak sama dengan

Tabel 1. 2 Operator Perbandingan

3. Operator Logika

Operator	Contoh	Keterangan
AND	$n_1 \&\& n_2$	Bernilai benar jika kedua nya bernilai true
OR	$n_1 \ \ n_2$	Bernilai False jika kedua nya bernilai false
XOR	$n_1 \wedge n_2$	Kebalikan dari keduanya

Tabel 1. 3 Operator Logika

F. Percabangan

Dalam program java terdapat 3 jenis percabangan sebagai berikut:

a. Struktur Kondisi “IF....”

Struktur if dibentuk dari pernyataan if dan sering digunakan untuk menyeleksi suatu kondisi tunggal. Bila proses yang diseleksi terpenuhi atau bernilai benar, maka pernyataan yang ada di dalam blok if akan di proses dan dikerjakan. Bentuk umum struktur kondisi if adalah : if (kondisi) pernyataan;

b. Struktur Kondisi “IF....ELSE....”

Dalam struktur kondisi if...else minimal terdapat dua pernyataan. Jika kondisi yang di periksa bernilai benar atau terpenuhi maka pernyataan pertama yang dilaksanakan dan jika kondisi yang diperiksa bernilai salah maka pernyataan yang kedua yang dilaksanakan.

c. Struktur Kondisi “Switch Case “

Struktur Switch Case hampir sama seperti Kondisi If –Else. Switch Case merupakan pernyataan yang digunakan untuk menjalankan salah satu pernyataan dari beberapa kemungkinan pernyataan, namun penggunaan pernyataan lebih sempit , karena perintah ini hanya digunakan untuk memeriksa data yang bertipe integer atau karakter.

G. Perulangan

Perulangan sering kita gunakan dalam melakukan codingan. Perulangan atau looping merupakan sebuah metode untuk mengerjakan perintah yang berulang-ulang. Dalam pemrograman java terdapat 3 jenis statement perulangan yang digunakan yaitu for, while, dan do-while.

1. Perulangan For

Perulangan jenis ini digunakan untuk melakukan perintah pengulangan yang telah diketahui jumlah banyaknya. Dalam penggunaan perulangan for kita harus memiliki sebuah variabel indeks. Tipe data variabel yang akan digunakan sebagai indeks haruslah tipe data yang mempunyai urutan yang teratur.

2. Perulangan While

Perulangan menggunakan while akan melakukan pengecekan kondisi diawal blok statement. Dalam hal ini pengulangan hanya akan dilakukan jika kondisi yang didefinisikan di dalamnya terpenuhi (bernilai benar). Jika kondisi yang didefinisikan bernilai salah, maka statement dalam blok tidak akan dieksekusi atau dijalankan.

3. Perulangan Do-While

Perulangan menggunakan do while akan melakukan pengecekan kondisi di akhir blok statement. Dalam hal ini pengulangan juga hanya akan dilakukan jika kondisi yang didefinisikan di dalamnya terpenuhi (bernilai benar). Namun bila kondisi tidak terpenuhi, maka proses pengulangan ini minimal akan dilakukan satu kali.

H. Pengurutan

Dalam pemrograman java terdapat pengurutan dalam programnya. Sorting adalah proses menyusun elemen-elemen dengan tata urutan tertentu dan proses tersebut terimplementasi dalam bermacam aplikasi. Pada umumnya terdapat dua jenis pengurutan yaitu Ascending (Naik) dan Descending (turun). Beberapa macam-macam sorting yaitu:

1. Bubble sort

Bubble sort adalah metode sorting termudah dan sederhana dalam pengimplementasi programnya. Bubble sort mengurut data dengan cara membandingkan elemen sekarang dengan elemen berikutnya. Nilai dari masing-masing elemen akan dibandingkan selama proses looping tersebut. Jika selama proses looping tersebut ditemukan adanya urutan yang tidak sesuai dengan permintaan, maka akan dilakukan proses penukaran.

2. Insertion sort

Pada sorting ini pada dasarnya data yang diurutkan menjadi dua bagian yaitu elemen pertama yang diambil dari bagian Array yang belum di urutkan dan kemudian diletakkan pada posisinya sesuai dengan bagian lain dari array yang telah di urutkan. Langkah ini dilakukan secara berulang hingga tidak ada lagi elemen yang tersisa pada bagian array yang belum di urutkan. Pola dari insertion sort mengkurutkan n atau 2 elemen dari terdepan dan seterusnya.

3. Selection sort

Pada pengurutan ini merupakan kombinasi antara sorting dan searching. Metode selection merupakan perbaikan dari metode bubble sort dengan mengurangi jumlah perbandingan. Selection sort merupakan metode pengurutan dengan mencari nilai data terkecil dimulai dari data 0 hingga diposisi $N-1$. Selama proses perbandingan dan pengubahan, hanya dilakukan pada indeks perbandingan saja, pertukaran data secara fisik terjadi pada akhir proses.

4. Merge sort

Pada merge sort membuat pengurutan dengan membagi 2 dan menggabungkan. Metode ini cukup efisien untuk diterapkan. Sama dengan quick sort, merge sort adalah dasar pembagian dan penyelesaiannya. Pertama urutan atau elemen data awal diurutkan dengan membaginya menjadi 2 bagian (device) setengahnya di urutkan dengan bebas (conquer), kemudian 2 bagian itu digabungkan dengan cara diurutkan sesuai dengan urutan.

5. Quick sort

Pada Quick sort adalah algoritma yang dijalankan sebagai akibat dari terlalu banyaknya daftar yang diurutkan. Quick sort mendapatkan adaptasi yang luas contohnya Unix menggunakannya sebagai fungsi pengurutan library secara default. Quick sort secara teori adalah mempartisi data dengan menemukan pivot (data ditengah) kemudian menggabungkannya (hampir sama seperti mergesort).

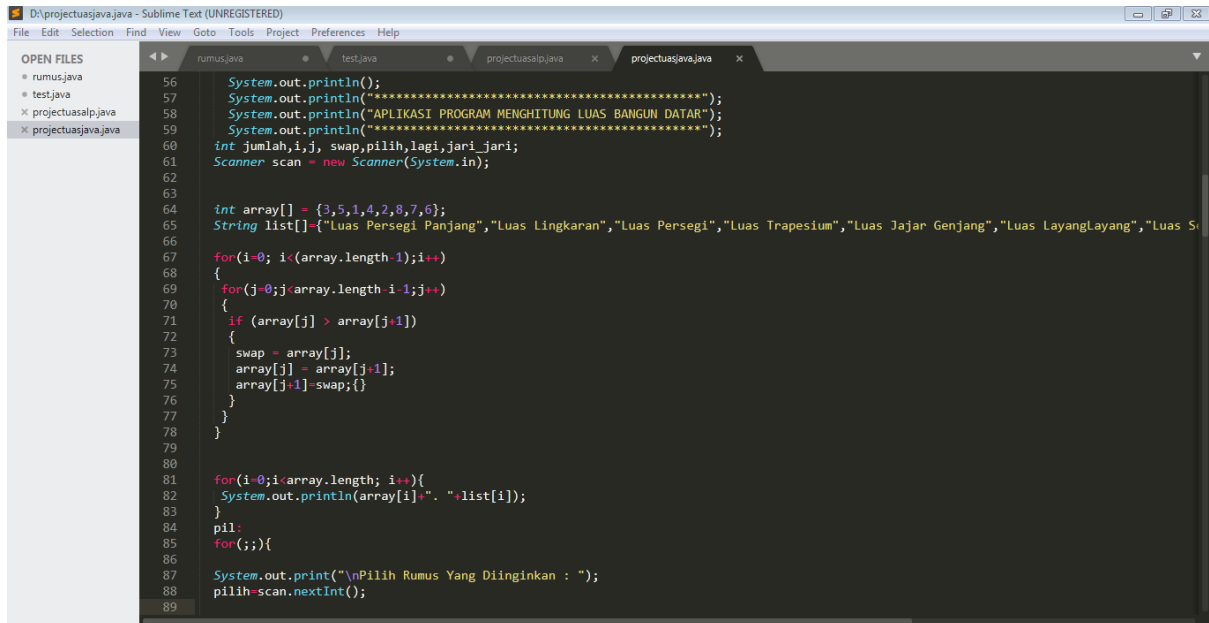
BAB III

Program Java Perhitungan Luas Bangun Datar

Berikut adalah contoh tampilan Program Perhitungan Luas Bangun Datar menggunakan Java.

1. Tampilan Awal Source Code

2. Tampilan Menu Program Perhitungan Luas Bangun Datar



```
56 System.out.println();
57 System.out.println("*****");
58 System.out.println("APLIKASI PROGRAM MENGHITUNG LUAS BANGUN DATAR");
59 System.out.println("*****");
60 int jumlah,i,j, swap,pilih,lagi,jari_jari;
61 Scanner scan = new Scanner(System.in);
62
63
64 int array[] = {3,5,1,4,2,8,7,6};
65 String list[]={"Luas Persegi Panjang","Luas Lingkaran","Luas Persegi","Luas Trapesium","Luas Jajar Genjang","Luas LayangLayang","Luas S
66
67 for(i=0; i<(array.length-1);i++)
68 {
69     for(j=0;j<array.length-i-1;j++)
70     {
71         if (array[j] > array[j+1])
72         {
73             swap = array[j];
74             array[j] = array[j+1];
75             array[j+1]=swap;{}
76         }
77     }
78 }
79
80
81 for(i=0;i<array.length; i++){
82     System.out.println(array[i]+" "+list[i]);
83 }
84 pilih:
85 for(;;){
86
87     System.out.print("\nPilih Rumus Yang Diinginkan : ");
88     pilih=scan.nextInt();
89 }
```

Gambar 2. 2 Tampilan Menu Program Perhitungan Luas Bangun Datar

Pada menu ini saya menggunakan tipe data integer dan string untuk menginputkan variabel. Saya juga menggunakan array yaitu sebuah objek yang dapat menampung banyak data dengan tipe yang sama. Setiap data akan disimpan dan dapat diakses melalui indeks array, indeks array dimulai dari 0. Untuk mengakses data tersebut maka perlu disebutkan di indeks keberapa data itu berada. Disini juga ada variabel swap yaitu tindakan menukar 2 variabel mengacu pada saling menukar nilai variabel. Dan juga menggunakan perulangan for dan kondisi if else.

3. Tampilan Menu Program Pemilihan Rumus

```

Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\Administrator>d:
D:\>javac projectuasjava.java
D:\>java projectuasjava
=====
          * * * * *
          *   *   *
          *   *   *
          *   *   *
          * * * * *
=====

NAMA LENGKAP   : RATRI PRAMUDITANINGSIH
NIM            : 202013006
MATA KULIAH    : ALGORITMA DAN PEMOGRAMAN
PRODI          : TEKNIK INFORMATIKA
KELAS          : 1A 2020

Press enter to continue...

*****
APLIKASI PROGRAM MENGHITUNG LUAS BANGUN DATAR
*****
1. Luas Persegi Panjang
2. Luas Lingkaran
3. Luas Persegi
4. Luas Trapesium
5. Luas Jajar Genjang
6. Luas LayangLayang
7. Luas Segitiga
8. Luas Belah Ketupat

Pilih Rumus Yang Diinginkan : 3
Pilihan Rumus Anda No :3

=====
Menghitung Luas Persegi
=====
Masukkan contoh angka bilangan bulat : 4

-----
Contoh soal
-----
Jika diketahui sebuah persegi yang memiliki sisi persegi 4 cm.
Maka hitunglah Luas dari Persegi tersebut!
Jawab :
Luas = sisi x sisi
Luas = 4x4
Luas = 16cm persegi
Apakah Anda Ingin Mencoba lagi? <1:0>0

=====
Terima Kasih Semoga Bermanfaat
=====

```

Gambar 2. 3 Tampilan Menu Program Pemilihan Rumus

Ditampilan program ini saya menampilkan judulnya yaitu “Aplikasi Program Menghitung Luas Bangun Datar”. Disini saya memasukkan rumus Luas bangun datar dengan menggunakan perulangan Switch case. Switch case merupakan pilihan yang dilakukan dalam setiap program bahasa komputer. Dan juga menggunakan pengurutan(sorting), pengurutan yang akan digunakan yaitu “Bubble Sort” penggunaan sorting ini untuk mengurutkan rumus luas bangun datar yang saya inputkan. Disini saya memilih menu rumus no.3 yaitu luas persegi beserta contoh soal nya.

BAB IV

PENUTUP

A. Kesimpulan

Pada program ini saya menggunakan perulangan switch case , percabangan for, dan juga menggunakan pengurutan (sorting). Dalam menampilkan setiap angka yang akan di inputkan itu saya menggunakan “System.out.print”. sedangkan untuk memasukkan angka yang ingin kita inputkan itu saya menggunakan “scan.nextInt()”, karena tipe data yang saya gunakan yaitu integer.

B. Saran

Pada program diatas masih perlu lagi perbaikan dari tampilan program dan juga kerapian program, dan dapat menerima saran dan kritikan dari para pembaca mengenai program yang telah saya buat ini. Demikianlah laporan ini saya buat dengan sebaik-baiknya, Semoga laporan ini dapat berguna untuk kita semua dan untuk angkatan ke depannya kelak. Lebih dan kurangnya saya mohon maaf saya ucapkan terima kasih.

DAFTAR PUSTAKA

https://repository.dinus.ac.id/docs/ajar/JENI-Intro1-Bab02-Pengenalan_Bahasa_Java.pdf

<https://id.wikipedia.org/wiki/Java>

<https://diskominfo.lebakkab.go.id/sejarah-bahasa-pemrograman-java/>

<https://www.gotutorid.com/java/java-variable/>

<https://www.petanikode.com/java-variabel-dan-tipe-data/>

<https://www.maribelajarcoding.com/2020/02/perulangan-looping-pada-java.html#:~:text=Perulangan%20atau%20looping%20merupakan%20sebuah,%2C%20while%20dan%20do%2Dwhile.>

<http://blog.ub.ac.id/farisfebrianto/pengurutan-sorting/>