

**LAPORAN
PRAKTIKUM ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN
PROJECT UAS**



IPB University
— Bogor Indonesia —

Kelompok:

(Python Vector)

Disusun Oleh :

- **Muhammad Hafizh Maulidan (J0304211157)**
 - **Zaki Rafi Athallah (J0304211163)**
 - **Dhia Suhaila (J0304211164)**

Prodi: TEK (Teknik Komputer)

Dosen :

- **Endang Purnama Giri S.Kom., M.Kom.**

BAB 1

Pendahuluan

1.1 Latar belakang

Bahasa pemrograman saat ini jumlahnya sangat banyak. Python merupakan salah satu bahasapemrograman populer yang digunakan oleh banyak developer. Menurut survei bahasa pemrogramanversi www.tiobe.com, Python berada diperingkat ke-5 pada tahun 2016. Selain itu, Python juga bisadigunakan untuk enterprise. Dalam tingkatan bahasa pemrograman, Python termasuk high level language. Python menjadi salah satu bahasa pemrograman yang dapat digunakan untuk membangunaplikasi, baik itu berbasis desktop, web ataupun berbasis mobile.Untuk membangun aplikasi berbasis web bisa menggunakan framework atau tanpa framework.

Apabila tanpa framework harus menggunakan CGI (Common Gateway Interface), serta untuk koneksi database harus ditulis pada setiap file yang membutuhkan koneksi ke database. Apabila harus selalumenulis kode program koneksi ke database pada setiap file, ini membuat pembangunan aplikasi menjadilama. Selain itu apabila tanpa framework, penulisan kode program menjadi tidak terstruktur. Contohnya dalam sebuah file dapat berisi model, view, dan controller. Mungkin apabila membangun sebuah aplikasiyang sederhana tanpa menggunakan framework akan lebih mudah, tetapi apabila aplikasi yang dibangunadalah aplikasi yang besar maka dibutuhkan framework. Karena dengan framework aplikasi akan lebihmudah untuk dibangun dan di maintenance. Python memiliki beberapa web framework salah satunya adalah django. Django merupakan sebuah web framework berbasis Python yang mendukung pembuatan sebuah website secara rapid development dengan desain yang elegan. Django merupakan web framework yang dirancang dan dibangun oleh Adrian Holovaty dan Jacob Kaplan Moss. Menurut survei framework python versi hotframeworks.com, framework Django berada diperingkat pertama. Berdasarkan penjelasan yang telah diuraikan diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan eksplorasi python menggunakan framework Django.

Eksplorasi yang dilakukan akan diimplementasikan pada sistem perpustakaan. Perpustakaan merupakan salah satu penyedia dan penyalur informasi yang dimana fungsi dan peranannya sangat berarti dan dibutuhkan dalam dunia informasi. Perpustakaan akan berkembang dengan baik apabila sistem teknologi yang digunakan mengikuti perkembangan teknologi saat ini. Dengan menggunakan aplikasi web maka akan mempermudah dalam pencarian informasi. Sistem perpustakaan yang akan dibangun meliputi pendaftaran anggota, pencatatan katalog buku, pencarian buku, peminjaman buku dan pengembalian buku.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang harus diselesaikan pada pembuatan tugas akhir ini adalah:

- Bagaimana pembuatan algoritma pembuatan kalkulator sederhana dalam Bahasa pemrograman python untuk mendapatkan hasil perhitungan sempurna?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dalam penyusunan tugas akhir ini adalah:

- Pembuatan Algoritma kalkulator sederhana menggunakan bahasa pemrograman python untuk menghasilkan hitungan yang di inginkan.
- Untuk mendapatkan alternatif kalkulator.

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

- Dapat digunakan sebagai media pembelajaran dalam mata kuliah Algoritma pemrograman yang saat ini menggunakan bahasa pemrograman python.
- Mengaplikasikan ilmu yang sudah dipelajari di mata kuliah ini
- Menjadi salah satu dasar mahasiswa untuk mengembangkan pontesi dan bakat di Bahasa pemrograman
- Melatih kreatifitas mahasiswa

1.4 Sistematika Pengumpulan

Sistematika penulisan Tugas project akhir mata kuliah ALPRO ini secara garis besar akan diuraikan sebagai berikut:

1. Pengerjaan secara Tim (berkelompok, maksimal 3 orang, urutan NIM)
2. Tema yang diajukan tidak boleh sama pastikan tema yang tim anda usulkan belum diusulkan oleh tim lain.
3. Dokumen yang dikumpulkan (source code: .py dan dokumen laporan: .docx dan pdf --> berisi tangkapan layar tampilan aplikasi dan narasi secukupnya berupa penjelasan kode serta alur aplikasi, presentasi:ppt, dan link youtube)

BAB II

LANDASAN TEORI



Python adalah salah satu bahasa pemrograman yang dapat melakukan eksekusi sejumlah instruksi multi guna secara langsung (interpretatif) dengan metode orientasi objek. Python adalah bahasa pemrograman yang paling mudah dipahami. Python dibuat oleh programmer Belanda bernama Guido Van Rossum.

Di era digital segala profesi yang berkaitan dengan teknologi dan komputer dianggap menjanjikan di masa depan, salah satunya adalah programmer. Banyak hal yang bisa Anda ciptakan saat menekuni dunia programmer, seperti software, aplikasi pada smartphone, program GUI, program CLI, Internet of Things, games dan lain-lainnya. Untuk dapat membuat itu semua, seorang programmer harus menguasai bahasa pemrograman.. Ada banyak bahasa pemrograman yang bisa dipelajari, namun banyak yang merekomendasikan Python sebagai salah satu bahasa pemrograman. Mengapa demikian? Banyak yang berasumsi bahwa Python lebih mudah dimengerti dibandingkan bahasa pemrograman lainnya. Informasi selengkapnya akan dipaparkan pada artikel berikut ini.

Pengertian Bahasa Pemrograman Python

Python adalah salah satu bahasa pemrograman yang dapat melakukan eksekusi sejumlah instruksi multi guna secara langsung (interpretatif) dengan metode orientasi objek (Object Oriented Programming) serta menggunakan semantik dinamis untuk memberikan tingkat keterbacaan syntax. Sebagian lain mengartikan Python sebagai bahasa yang kemampuan, menggabungkan kapabilitas, dan sintaksis kode yang sangat jelas, dan juga dilengkapi dengan fungsionalitas pustaka standar yang besar serta komprehensif. Walaupun Python tergolong bahasa pemrograman dengan level tinggi, nyatanya Python dirancang sedemikian rupa agar mudah dipelajari dan dipahami.

Python sendiri menampilkan fitur-fitur menarik sehingga layak untuk Anda pelajari. Pertama, Python memiliki tata bahasa dan script yang sangat mudah untuk dipelajari. Python juga memiliki sistem pengelolaan data dan memori otomatis. Selain itu modul pada Python selalu diupdate. Ditambah lagi, Python juga memiliki banyak fasilitas pendukung. Python banyak diaplikasikan pada berbagai sistem operasi seperti Linux, Microsoft Windows, Mac OS, Android, Symbian OS, Amiga, Palm dan lain-lain.

Sejarah Perkembangan Python

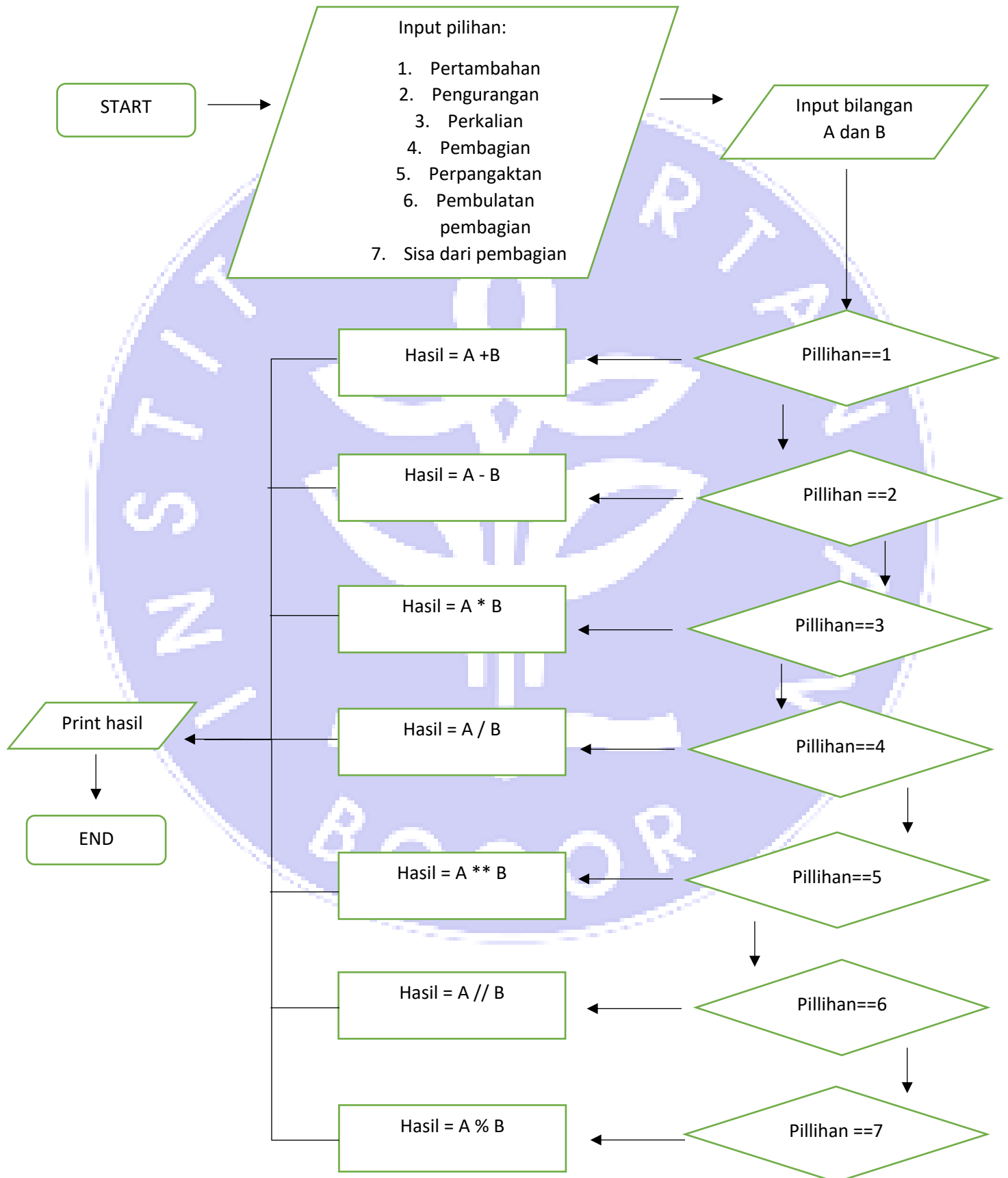
Python dibuat dan dikembangkan oleh Guido Van Rossum, yaitu seorang programmer yang berasal dari Belanda. Pembuatannya berlangsung di kota Amsterdam, Belanda pada tahun 1990. Pada tahun 1995 Python dikembangkan lagi agar lebih kompatibel oleh Guido Van Rossum. Selanjutnya pada awal tahun 2000, terdapat pembaharuan versi Python hingga mencapai Versi 3 sampai saat ini. Pemilihan nama Python sendiri diambil dari sebuah acara televisi yang lumayan terkenal yang bernama Mothy Python Flying Circus yang merupakan acara sirkus favorit dari Guido van Rossum.

Kelebihan dan Kekurangan Python

Banyak orang yang tertarik untuk menggunakan Python karena dianggap mudah untuk dipelajari, sekalipun oleh para pemula. Kode-kode yang ada didalamnya mudah dibaca dan dapat menjalankan banyak fungsi kompleks dengan mudah karena banyaknya standard library. Pengembangan program pada Python pun dapat dilakukan dengan cepat dan menggunakan lebih sedikit kode. Bahkan Python mampu menjadikan program dengan skala sangat rumit menjadi mudah. Python sendiri mendukung multi platform dan multi system serta memiliki sistem pengelolaan memori otomatis seperti Java. Sayangnya Python cukup lambat dijalankan. Untuk pengembangan platform Android dan IOS juga terbilang kurang support. Python juga memiliki keterbatasan dengan akses basis data. Selain itu Python tidak cocok untuk melakukan tugas-tugas intensif memori dan pekerjaan multi-core/ multi-processor.



FLOWCHART PROGRAM



BAB IV

STUDI KASUS

Program kalkulator bisa dibuat dengan mudah berbasis CLI (*Command Line Interface*) jika ingin dikembangkan berbasis GUI pun bisa. Program kalkulator diimplementasi dari operasi aritmatika seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian dan beberapa operasi lainnya.

```
1 def jumlah(a,b) : #fungsi penjumlahan
2     x = a + b #operasi hitungan pertambahan
3     print('Hasilnya adalah', x) #hasil dari pengoperasian pertambahan
4     return x #pengembalian fungsi X ke baris setelah fungsi def
5
6 def kurang(a,b) : #fungsi pengurangan
7     x = a - b #operasi hitungan pengurangan
8     print('Hasilnya adalah', x) #hasil dari pengoperasian pengurangan
9     return x #pengembalian fungsi X ke baris setelah fungsi def
10
11 def kali(a,b) : #fungsi perkalian
12     x = a * b #operasi hitungan perkalian
13     print('Hasilnya adalah', x) #hasil dari pengoperasian perkalian
14     return x #pengembalian fungsi X ke baris setelah fungsi def
15
16 def bagi(a,b) : #fungsi pembagian
17     x = a / b #operasi hitungan pembagian
18     print('Hasilnya adalah', x) #hasil dari pengoperasian pembagian
19     return x #pengembalian fungsi X ke baris setelah fungsi def
20
21 def pangkat(a,b): #fungsi perpangkatan
22     x = a ** b #operasi hitungan perpangkatan
23     print('hasilnya adalah', x) #hasil dari pengoperasian perpangkatan
24     return x #pengembalian fungsi X ke baris setelah fungsi def
25
26 def pembulatan(a,b): #fungsi pembagian pembulatan
27     x = a // b #operasi hitungan pembagian pembulatan
28     print('hasilnya adalah', x) #hasil dari pengoperasian pembulatan pembagian
29     return x #pengembalian fungsi X ke baris setelah fungsi def
30
31 def sisa(a,b): #fungsi penyisaaan pembagian
32     x = a % b #operasi hitungan penyisaan pembagian
33     print('hasilnya adalah', x) #hasil dari pengoperasian penyisaan pembagian
34     return x #pengembalian fungsi X ke baris setelah fungsi def
```

```
35
36 print("Kalkulator sederhana") #nama program yang akan di jalankan
37 print("1. Penjumlahan\n" "2. Pengurangan\n" "3. Perkalian\n" "4. Pembagian\n" "5. Perpangkatan\n" "6. pembulatan pembagian\n" "7. sisa dari ")
38 pilihan = int(input('Masukkan pilihan anda : ')) #user diperintahkan untuk menginput angka 1-7
39
40 if pilihan == 1 : #memasukan pilihan 1
41     print('Anda memilih operasi penjumlahan') #nama pengoperasian yang dipilih adalah penjumlahan
42     b1 = int(input('Masukkan angka pertama : ')) #user di minta memasuakn angkaa pertama
43     b2 = int(input('Masukkan angka kedua : ')) #user di minta memasuakn angkaa kedua
44     jumlah(b1,b2) #pemangilan fungsi def penjumlahan
45
46 elif pilihan == 2 : #memasukan pilihan 2
47     print('Anda memilih operasi pengurangan') #nama pengoperasian yang dipilih adalah pengurangan
48     b1 = int(input('Masukkan angka pertama : ')) #user di minta memasuakn angkaa pertama
49     b2 = int(input('Masukkan angka kedua : ')) #user di minta memasuakn angkaa kedua
50     kurang(b1,b2) #pemangilan fungsi def pengurangan
51
52 elif pilihan == 3 : #memasukan pilihan 3
53     print('Anda memilih operasi perkalian') #nama pengoperasian yang dipilih adalah perkalian
54     b1 = int(input('Masukkan angka pertama : ')) #user di minta memasuakn angkaa pertama
55     b2 = int(input('Masukkan angka kedua : ')) #user di minta memasuakn angkaa kedua
56     kali(b1,b2) #pemangilan fungsi def perkalian
57
58 elif pilihan == 4 : #memasukan pilihan 4
59     print('Anda memilih operasi pembagian') #nama pengoperasian yang dipilih adalah pembagian
60     b1 = int(input('Masukkan angka pertama : ')) #user di minta memasuakn angkaa pertama
61     b2 = int(input('Masukkan angka kedua : ')) #user di minta memasuakn angkaa kedua
62     bagi(b1,b2) #pemangilan fungsi def pembagian
63
64 elif pilihan == 5 : #memasukan pilihan 5
65     print('Anda memilih operasi perpangkatan') #nama pengoperasian yang dipilih adalah perpangkatan
66     b1 = int(input('Masukkan angka yang akan di pangkatkan : ')) #user di minta memasuakn angkaa pertama
67     b2 = int(input('Masukkan angka pangkatnya : ')) #user di minta memasuakn angkaa kedua
68     pangkat(b1,b2) #pemangilan fungsi def perpangkatan
```

```

69
70 elif pilihan == 6 : #memasukan pilihan 6
71     print('Anda memilih operasi pembulatan pembagian') #nama pengoperasian yang dipilih adalah pembulatan pembagian
72     b1 = int(input('Masukkan angka yang akan di pangkatkan : ')) #user di minta memasuakn angka pertama
73     b2 = int(input('Masukkan angka pangkatnya : ')) #user di minta memasuakn angka kedua
74     pembulatan(b1,b2) #pemanggilan fungsi def pembulatan
75
76 elif pilihan == 7 : #memasukan pilihan 7
77     print('Anda memilih operasi sisa dari hasil pembagian') #nama pengoperasian yang dipilih adalah sisa dari hasil pembagian
78     b1 = int(input('Masukkan angka yang akan di pangkatkan : ')) #user di minta memasuakn angka pertama
79     b2 = int(input('Masukkan angka pangkatnya : ')) #user di minta memasuakn angka kedua
80     sisa(b1,b2) #pemanggilan fungsi def penysisaan pembagian
81
82 else:
83     print('maaf yang anda pilih tidak ada di daftar') # tidak memanggil fungsi def dikarekan di luar dari perintah
84

```

```

C:\Windows\SYSTEM32\cmd.exe
Kalkulator sederhana
1. Penjumlahan
2. Pengurangan
3. Perkalian
4. Pembagian
5. Perpangkatan
6. pembulatan pembagian
7. sisa dari hasil pembagian

Masukkan pilihan anda : 5
Anda memilih operasi perpangkatan
Masukkan angka yang akan di pangkatkan : 12
Masukkan angka pangkatnya : 2
hasilnya adalah 144

-----
(program exited with code: 0)
Press any key to continue . . .

```

Program di atas berjalan secara sekuensial, di mana pengguna akan diminta memasukkan pilihan operasi yang diinginkan berdasarkan pilihan operasi yang ada. Nilai tersebut akan dimasukan oleh pengguna saat program berjalan menggunakan fungsi **input()** yang kemudian nilainya di konversi ke tipe *integer* dan disimpan di dalam variabel/objek dengan nama pil. Pengguna juga akan memasukkan bilangan 1 dan bilangan 2 yang akan di tampung pada objek A dan B. Selanjutnya terdapat percabangan if untuk menentukan pilihan operasi berdasarkan pilihan *user*. pilihan 1 untuk penjumlahan, 2 untuk pengurangan, 3 untuk perkalian, 4 untuk pembagian, 5 untuk perpangkatan, 6 untuk pembulatan pembagian dan 7 untuk menghitung sisa pembagian . Setiap operasi yang dilakukan hasilnya akan di simpan pada objek/variable hasil.

BAB V

KESIMPULAN

Bahasa pemrograman saat ini jumlahnya sangat banyak. Python merupakan salah satu Bahasa pemrograman populer yang digunakan oleh banyak developer. Menurut survei bahasa pemrograman versi www.tiobe.com, Python berada di peringkat ke-5 pada tahun 2016.

Python adalah salah satu bahasa pemrograman yang dapat melakukan eksekusi sejumlah instruksi multi guna secara langsung (interpretatif) dengan metode orientasi objek. Python adalah bahasa pemrograman yang paling mudah dipahami, serta menggunakan semantik dinamis untuk memberikan tingkat keterbacaan syntax. Python dibuat oleh programmer Belanda bernama Guido Van Rossum.

Banyak orang yang tertarik untuk menggunakan Python karena dianggap mudah untuk dipelajari, sekalipun oleh para pemula. Kode-kode yang ada di dalamnya mudah dibaca dan dapat menjalankan banyak fungsi kompleks dengan mudah karena banyaknya standard library. Pengembangan program pada Python pun dapat dilakukan dengan cepat dan menggunakan lebih sedikit kode. Bahkan Python mampu menjadikan program dengan skala sangat rumit menjadi mudah. Python sendiri mendukung multi platform dan multi system serta memiliki sistem pengelolaan memori otomatis seperti Java



DAFTAR PUSTAKA

Kadir Abdul, 2005, *Dasar Pemrograman Python*, Penerbit Andi, Yogyakarta.

Noprianto, 2002, *Python & Pemrograman Linux*, Penerbit Andi, Yogyakarta.

Rossum Guido van, 12 April 2012, *The Python/C API*, Python software Foundation/pdf.

Rossum Guido Van, 15 April 2012, *The Python Library Reference*, Python Software Foundation/pdf.

Aunur Rofiq Mulyanto, dkk. 2008. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Semarang : Aneka Ilmu.

Guritno, Sudaryono dan Untung Rahardja. 2011. *theory and application of IT Research*. Yogyakarta : Andi

R. Primartha, Belajar Machine Learning Teori dan Praktik, Bandung: Informatika, 2018.

