

**EKSPLORASI PYTHON UNTUK PENYESUAIAN  
MODUL PERKULIAHAN DAN PRAKTIKUM  
DI TEKNIK INFORMATIKA UNPAS**

**TUGAS AKHIR**

Disusun sebagai salah satu syarat untuk kelulusan Program Strata 1,  
di Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pasundan Bandung

Oleh:

Nur Sofia Malikhah  
NRP: 12.304.0044



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG  
DESEMBER 2016**



**LEMBAR PENGESAHAN  
LAPORAN TUGAS AKHIR**

Telah diujikan dan dipertahankan dalam Sidang Sarjana Program Studi Teknik Informatika Universitas Pasundan Bandung, pada hari dan tanggal sidang sesuai berita acara sidang, tugas akhir dari :

Nama : Nur Sofia Malikhah

Nrp. : 12.304.0044

Dengan judul :

**“EKSPLOKASI PYTHON UNTUK PENYESUAIAN MODUL PERKULIAHAN DAN  
PRAKTIKUM DI TEKNIK INFORMATIKA UNPAS”**

Di Bandung : 9 Desember 2016

Menyetujui,

Pembimbing Utama

( Dr. Ir. Leony Lidya, M.T)

Pembimbing Pendamping

( Ade Sukendar, S.T, M.T)



## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

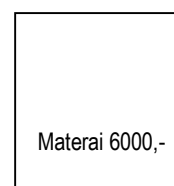
Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Tugas akhir ini adalah benar-benar asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Pasundan Bandung maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Tugas akhir ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari tim Dosen Pembimbing.
3. Dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali bagian-bagian tertentu dalam penulisan laporan Tugas Akhir yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan dalam sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan karya ilmiah, serta disebutkan dalam Daftar Pustaka pada tugas akhir ini.
4. Kakas, perangkat lunak, dan alat bantu kerja lainnya yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya, bukan tanggung jawab Universitas Pasundan Bandung.

Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian laporan tugas akhir ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiasi dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi akademik, termasuk pencabutan gelar akademik yang saya sandang sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Pasundan, serta perundang-undangan lainnya.

Bandung, 9 Desember 2016

Yang membuat pernyataan,



( **Nur Sofia Malikhah** )

NRP. 12.304.0044

## **ABSTRAK**

Python adalah bahasa pemrograman model skrip (*scripting language*) yang berorientasi obyek. Python dapat digunakan untuk berbagai keperluan pengembangan perangkat lunak dan dapat berjalan di berbagai platform sistem operasi. Para programmer menggunakan bahasa python untuk membuat sebuah aplikasi baik aplikasi desktop, web, game atau aplikasi yang lainnya. Karena saat ini bahasa python termasuk bahasa yang populer digunakan. Untuk mengetahui apakah bahasa python dapat juga digunakan sebagai bahasa pembelajaran maka akan disesuaikan dengan modul perkuliahan dan modul praktikum di teknik informatika unpas

Penelitian ini dilakukan untuk Mengeksplorasi Bahasa Python Untuk Penyesuaian Modul Perkuliahan dan Praktikum di Teknik Informatika Universitas Pasundan Bandung.

Hasil dari penelitian ini adalah modul perkuliahan dan modul praktikum, yang dapat digunakan untuk membantu dalam belajar bahasa python

Kata kunci: eksplorasi, python, aplikasi, modul, bahasa pemrograman

## **ABSTRACT**

Python is object-oriented programming language scripting model. Python can be used for many purposes software development also can running in serveral different operation system platform. Programmers use python to develop app whether desktop apps, web apps, game or other apps. Now the Python laguange includeing popular language used. To know whether the python language also can be used as a learning modules there will adjusted collage module and practical module

This research have purpose to exploration python programming language for collage modules and lab practical at informatics engginering Pasundan University Bandung.

Result for this research is to create collage module and practical module that can be use to help learning python language.

Keyword: Exploration, python, apps, course, modules, programming language

## KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul TA “Eksplorasi Python Untuk Pengembangan Modul Perkuliahan dan Praktikum di Teknik Informatika Unpas”.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu memberikan saran, masukan, pengarahan, dan *support* selama pelaksanaan dan penyusunan laporan tugas akhir ini, khususnya kepada :

1. Kedua orang tua beserta keluarga besar yang tidak pernah berhenti mendoakan dan memberikan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian tugas akhir ini.
2. Ibu Dr. Ir. Leony Lidya, MT., selaku pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan dan saran dalam penyusunan laporan tugas akhir.
3. Bapak Ade Sukendar, ST, MT., selaku pembimbing pendamping yang juga telah memberikan bimbingan dan saran dalam penyusunan laporan tugas akhir.
4. Ibu Rita Rijayanti, S.T, M.T., selaku penguji yang juga telah bersedia meluangkan waktu dan memberikan saran serta masukannya pada sidang tugas akhir.
5. Anggiyasti Yaktining Putri sebagai sahabat penulis yang selalu memberikan saran dan sangat membantu dalam pengerjaan tugas akhir ini
6. Kepada rekan-rekan teknik informatika 2012 yang telah memberikan semangat serta bantuannya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Akhir kata, Penulis sampaikan terimakasih kepada semua pihak yang berperan dalam membantu memberikan ide serta sarannya sehingga Laporan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis berharap semoga laporan ini dapat memberikan manfaat kepada semua pihak yang membutuhkan.

Bandung, 9 Desember 2016

Penulis



## DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	i
ABSTRAK .....	ii
ABSTRACT .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR ISTILAH .....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1-1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1-1
1.2 Identifikasi Masalah.....	1-1
1.3 Tujuan Tugas Akhir .....	1-1
1.4 Lingkup Tugas Akhir.....	1-2
1.5 Metodologi Tugas Akhir .....	1-2
1.6 Statistika Penulisan Laporan Tugas Akhir .....	1-2
BAB 2 LANDASAN TEORI .....	2-1
2.1 Eksplorasi.....	2-1
2.2 Pengenalan Bahasa Pemrograman .....	2-1
2.3 Pengelompokan Bahasa Pemrograman .....	2-2
2.4 Komponen Bahasa Pemrograman .....	2-2
2.5 Apa yang Harus Dimiliki Bahasa Pemrograman? .....	2-1
2.6 Compiler .....	2-1
2.7 Interpreter .....	2-1
2.8 Pengenalan Python .....	2-1
2.9 Statistik Bahasa Python.....	2-1
2.10 Sejarah Python.....	2-5
2.11 Kelebihan dan Kekurangan Python .....	2-5
2.12 Aplikasi yang dapat dibangun Python .....	2-5
2.13 Modul.....	2-5
2.14 Tentang IDE .....	2-5
2.15 IDE Eclipse .....	2-5
2.16 Usability .....	2-5
BAB 3 SEKEMA PENELITIAN .....	3-1
3.1 Rancangan Penelitian.....	3-1

3.2	Rencana Analisis .....	3-2
3.3	Analisis .....	3-3
3.3.1	Analisis Solusi .....	3-4
3.3.2	Analisis Penggunaan Konsep .....	3-4
3.4	Tempat dan Objek Penelitian .....	3-4
3.4.1	Tempat Penelitian .....	3-4
3.4.2	Objek Penelitian .....	3-4
3.5	Instalasi .....	3-4
3.5.1	Instalasi Python .....	3-4
3.5.2	Instalasi IDE Eclipse dan PyDev .....	3-6
3.5.3	Pembuatan Project Python Pada Eclipse .....	3-13
3.6	Penulisan Code Program Dalam Bahasa Python .....	3-16
3.6.1	Struktur Program Dalam Bahasa Python .....	3-16
3.6.2	Penulisan komentar .....	3-16
3.6.3	Penanda blok instruksi .....	3-16
3.6.4	Tipe Data, Variabel dan Kostanta .....	3-16
3.6.5	Pemberian Nilai (assignment) .....	3-17
3.6.6	Instruksi Input-Output .....	3-18
3.6.7	Ekspresi .....	3-19
3.6.8	Instruksi Pemilihan .....	3-20
3.6.9	Instruksi Pengulangan .....	3-20
3.6.10	Pemrograman Modular, Enkapsulasi dan Instansiasi .....	3-22
3.6.11	Tipe Data Terstruktur: record .....	3-24
3.6.12	Fungsi dan Prosedur .....	3-25
3.6.13	Array .....	3-26
3.6.14	Array String sebagai kumpulan karakter .....	3-26
3.6.15	Array Terstruktur ( <i>Array of Record</i> ) .....	3-27
3.6.16	Matriks .....	3-29
3.6.17	Arsip ( <i>File</i> ) .....	3-29
3.6.18	Rekursif .....	3-31
3.6.19	Stack .....	3-31
3.6.20	Linked List .....	3-33
3.7	Kesimpulan Eksplorasi .....	3-34
<b>BAB 4 PERANCANGAN MODUL .....</b>		<b>4-1</b>
4.1	Modul Perkuliahan .....	4-1
4.1.1	Tata Bahasa Dalam Bahasa Python .....	4-1
4.1.1.1	Tentang Python .....	4-1
4.1.1.2	Struktur Program Bahasa Python .....	4-1

4.1.1.3	Variabel, konstanta dan Nilai.....	4-2
4.1.1.4	Operator Python.....	4-5
4.1.1.5	Tipe Data.....	4-7
4.1.1.6	Input/Output.....	4-9
4.1.1.7	Latihan Soal.....	4-10
4.1.2	Instruksi Pemilihan.....	4-11
4.1.2.1	Tentang Instruksi Pemilihan.....	4-11
4.1.2.2	Instruksi Pemilihan Menggunakan IF.....	4-11
4.1.2.3	Instruksi Pemilihan Menggunakan IF-ELSE.....	4-12
4.1.2.4	Instruksi Pemilihan Menggunakan IF-ELIF-ELSE.....	4-12
4.1.2.5	Latihan Soal.....	4-13
4.1.3	Struktur Pengulangan.....	4-14
4.1.3.1	Tentang Struktur Pengulangan.....	4-14
4.1.3.2	Konstruksi Pengulangan For.....	4-14
4.1.3.3	Konstruksi Pengulangan For Menggunakan Range.....	4-15
4.1.3.4	Konstruksi Pengulangan While.....	4-16
4.1.3.5	Perintah Break.....	4-17
4.1.3.6	Perintah Continue.....	4-17
4.1.3.7	Latihan Soal.....	4-18
4.1.4	Fungsi dan Prosedur.....	4-18
4.1.4.1	Fungsi.....	4-18
4.1.4.2	Fungsi dalam Kelas.....	4-19
4.1.4.3	Prosedur.....	4-20
4.1.4.4	Prosedur dalam Kelas.....	4-22
4.1.4.5	Latihan Soal.....	4-23
4.1.5	Array.....	4-23
4.1.5.1	Deklarasi Array.....	4-23
4.1.5.2	Array String.....	4-24
4.1.5.3	Array of record.....	4-24
4.1.5.4	Array Menggunakan List.....	4-26
4.1.5.5	Array Menggunakan Tuple.....	4-26
4.1.5.6	Array Multidimensi.....	4-27
4.1.5.7	Latihan Soal.....	4-27
4.1.6	Pengelolaan Arsip ( <i>File</i> ).....	4-28
4.1.6.1	Definisi Arsip ( <i>File</i> ).....	4-28
4.1.6.2	Membuat Arsip ( <i>File</i> ).....	4-28
4.1.6.3	Mengisi Arsip ( <i>File</i> ).....	4-29
4.1.6.4	Membaca Arsip ( <i>File</i> ).....	4-29

4.1.6.5	<i>File Of Record</i> .....	4-30
4.1.6.6	Latihan Soal .....	4-31
4.1.7	Stack dan Linkedlist .....	4-31
4.1.7.1	Steck .....	4-31
4.1.7.2	Linked List .....	4-32
4.2	Modul Praktikum .....	4-33
4.2.1	Pengenalan Tata Bahasa Python .....	4-34
4.2.2	Struktur Kontrol: Pencabangan .....	4-35
4.2.3	Struktur Kontrol : Pengulangan .....	4-36
4.2.4	Analisis Kasus .....	4-36
4.2.5	Fungsi dan Prosedur .....	4-37
4.2.6	Record .....	4-38
4.2.7	Array Of Integer .....	4-38
4.2.8	Array Of Record .....	4-40
4.2.9	Pengelolaan Arsip ( <i>File</i> ) .....	4-41
4.2.10	Pengelolaan Arsip ( <i>File</i> ) II .....	4-42
4.2.11	Linked List .....	4-44
4.2.12	Steck .....	4-46
4.3	Pengujian <i>Usability</i> .....	4-48
4.3.1	Pengujian Bahasa Pemrograman .....	4-48
4.3.2	Pengujian Modul .....	4-49
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN .....	5-1
5.1	Kesimpulan .....	5-1
5.2	Saran .....	5-1

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

## DAFTAR ISTILAH

Tabel ix.1 merupakan tabel yang memuat mengenai istilah-istilah yang terdapat pada penelitian beserta deskripsinya.

Tabel ix.1 Daftar Istilah

Istilah	Deskripsi
IDE	IDE (Integrated Development Environment) adalah sebuah aplikasi perangkat lunak yang menyediakan fungsi untuk memudahkan pengembangan perangkat lunak.
Python	Python adalah bahasa pemrograman model skrip (scripting language) yang berorientasi obyek.
Modul	Modul adalah satuan program pembelajaran yang terkecil, yang dapat dipelajari oleh mahasiswa sendiri secara perseorangan (self instructional) setelah mahasiswa menyelesaikan satu satuan dalam modul, selanjutnya mahasiswa dapat melangkah maju dan mempelajari satuan modul berikutnya.

## DAFTAR TABEL

Tabel ix.1 Daftar Istilah .....	ix
Tabel 3.1 Kerangka a TA tahap 1-2.....	3-1
Tabel 3.2 Kerangka TA tahap 3-5.....	3-2
Tabel 3.3 skema analisis.....	3-3
Tabel 3.4 Tabel Simbol Ekspesi .....	3-19
Tabel 3.5 Instruksi Pemilihan Python .....	3-20
Tabel 3.6 perbandingan sintak pengulangan python dengan algoritma .....	3-21
Tabel 3.7 Table kasus range .....	3-21
Tabel 3.8 Cara penulisan fungsi dan prosedur .....	3-25
Tabel 3.9 mode arsip.....	3-29
Tabel 4.1 Operator Aritmatik .....	4-5
Tabel 4.2 Operator Perbandingan .....	4-6
Tabel 4.3 Operasi Logika .....	4-7
Tabel 4.4 table kebenaran not.....	4-8
Tabel 4.5 table kebenaran and dan or.....	4-8
Tabel 4.6 kasus range.....	4-15
Tabel 4.7 kode tipe array.....	4-23
Tabel 4.8 Mode File.....	4-28
Tabel 4.9 Pengujian Bahasa Pemrograman .....	4-48
Tabel 4.10 Pengujian Modul .....	4-49

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Penerjemah Compiler.....	2-1
Gambar 2.2 alur penerjemah interpreter .....	2-1
Gambar 2.3 statistik bahasa pemrograman.....	2-1
Gambar 3.1 skema analisis .....	3-3
Gambar 3.2 Instalasi Python tahap 3 .....	3-5
Gambar 3.3 Instalasi Python tahap 4 .....	3-5
Gambar 3.4 Instalasi Python tahap 5 .....	3-6
Gambar 3.5 Web plugin PyDev.....	3-7
Gambar 3.6 Drag pada eclipse.....	3-7
Gambar 3.7 Proses retrieving data .....	3-8
Gambar 3.8 Proses Download PyDev .....	3-8
Gambar 3.9 memilih preference dari windows.....	3-9
Gambar 3.10 memilih python interparter .....	3-9
Gambar 3.11 menambahkan library python .....	3-10
Gambar 3.12 proses menambahkan library .....	3-10
Gambar 3.13 menunggu library ditambahkan .....	3-10
Gambar 3.14 memilih library .....	3-11
Gambar 3.15 tampilan setelah proses penambahan library selesai .....	3-11
Gambar 3.16 memproses library.....	3-12
Gambar 3.17 tahap memilih pydev .....	3-12
Gambar 3.18 memilih pydev .....	3-13
Gambar 3.19 membuat project pydev .....	3-14
Gambar 3.20 memberikan nama project .....	3-14
Gambar 3.21 pembuatan module .....	3-15
Gambar 3.22 memberi nama module.....	3-15
Gambar 3.23 Struktur program dalam Bahasa Python.....	3-16
Gambar 3.24 Struktur Pendefinisian Kelas.....	3-22
Gambar 4.1 contoh program struktur program python .....	4-2

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A DIKTAT KULIAH.....	A-1
LAMPIRAN B DIKTAT PRAKTIKUM.....	B-1



