

Mengajarkan Bahasa Pemrograman Python Di Tingkat SMA Untuk Meningkatkan Manajemen Sumber Daya Manusia

Muhammad

Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi Universitas Malahayati Bandar Lampung

e-mail : muhammad@malahayati.ac.id

Jl. Pramuka No.27 Kemiling Bandar Lampung 35153

Abstract.

Technology rather than becoming producers, both hardware and software. Indonesia also has a short age of programmers, thus many programmers from India and the Philippines work in Indonesia. Interms of hardware, Indonesia seems difficult to compete in the short and medium term with countries that have an established electronics industry culture. But in the field of software Indonesia has a great opportunity, if Indonesia can educate as many human resources as possible to enable them to write programming code. All the time, most Indonesians have tended to only learn to use applied software (applications) that are on the outer layer, it is far from the core of computer science, so they are unable to control computers outside of the framework created by the application maker. The increasingly close combination of information and communication technology allows large companies to control computer networks from outside the traditional jurisdiction of a country. As a result, computer users in Indonesia are unable to control the use of computer networks for national interests and are at risk of being trapped in applied programs created by foreign companies.

Keywords ; programm, hardware, python, human resource

1. Latar Belakang

Bayangkan petani yang menggunakan cangkul dengan ukuran standar. Apapun jenis tanah yang digarap, petani harus menggunakan cangkul yang sama walaupun keadaan lahan yang digarap ada yang berlumpur atau bercadas; datar atau berlereng. Cangkul tidak boleh dimodifikasi, walau hanya diasah sekalipun, karena beresiko melanggar hak kekayaan intelektual yang dimiliki oleh pandai besi pembuat cangkul. Dan petani sendiri tidak memiliki keahlian untuk membuat atau memodifikasi alat yang sangat dibutuhkannya itu. Mau tidak mau petani harus menunggu dan membeli lagi cangkul model baru yang dibesut oleh pembuat cangkul dalam waktu satu hingga tiga tahun mendatang. Petani pengguna cangkul analog dengan pengguna berbagai jenis aplikasi komputer seperti MS Office, Matlab, SPSS, Strata, ArcGIS, AutoCAD, dsb. yang tergantung terus pada pembuat berbagai aplikasi seperti perusahaan Microsoft, Google, IBM, SAS, MathWork, Esri, Autodesk, dll. yang sangat ahli membuat berbagai aplikasi komputer karena menguasai bahasa pemrograman seperti bahasa C, C++, Java, Python, Ruby, R, dsb. Perusahaan pembuat perangkat lunak analog dengan pandai besi atau tukang las pembuat cangkul yang sangat mahir mengoperasikan mesin bubut, bahkan membuat mesin bubut yang lebih canggih lagi dalam rangka memuat cangkul yang lebih baik.

Anak Indonesia, secara formal sejak di sekolah dasar hingga tahun pertama di perguruan tinggi hanya dicecoki untuk menguasai aplikasi Windows dan MS Office untuk menulis (Word), menghitung (Excel) dan memapar (Power Point). Pelajaran pengantar aplikasi komputer di sekolah dasar hingga perguruan tinggi hanya berkisar di penguasaan MS Office saja. Akibatnya, mayoritas generasi muda Indonesia tidak memiliki keahlian membuat aplikasi ataupun merombak aplikasi yang sudah ada supaya menjadi lebih baik.

Pandai besi atau tukang las bukan pembuat cangkul yang sempurna. Petani membutuhkan gagang yang pendek atau yang panjang, mata cangkul yang sempit atau yang lebar, tergantung dari medan yang dihadapi. Karena itu, petani harus memiliki keahlian untuk mengganti gagang atau mengasah cangkul supaya dapat bekerja lebih efektif. Demikian pula tidak ada aplikasi komputer yang benar-benar sesuai untuk semua pengguna. Oleh karena itu, langkah baiknya bila setiap pengguna memiliki kemampuan untuk merombak aplikasi sesuai dengan kebutuhannya atau bahkan membuat

aplikasi yang lebih baik, untuk dirinya sendiri atau orang lain. Untuk itu, lembaga pendidikan perlu mengganti isi pelajaran pengantar aplikasi komputer yang berfokus pada MS Office ke penguasaan bahasa pemrograman dan algoritma, dengan tujuan membuat anak didik mampu membuat berbagai macam aplikasi komputer dari yang sederhana hingga yang canggih. Salah satu bahasa pemrograman yang paling mudah dikuasai adalah bahasa Python. Sebagai contoh, bahasa ini diajarkan mulai di tingkat SMA di Singapura dan berbagai negara Eropah, baik dengan mata pelajaran algoritma dan pemrograman, atau dengan cara memadukannya dengan pengajaran matematika, fisika, statistika, bahasa, dan lain sebagainya. Dalam sejumlah penelitian ditemukan juga bahwa Python adalah bahasa komputer yang mampu dikuasai secara mudah oleh anak didik. Kemampuan menguasai Python akan memudahkan anak didik menguasai bahasa pemrograman yang lebih rumit seperti C dan C++. Bila keahlian pemrograman dikuasai oleh generasi muda, aneka aplikasi akan muncul dari Indonesia.

2. Kajian Pustaka

Komputer

Komputer adalah alat elektronik pengolah data (dataprocessor) yang sanggup menghitung (sehingga dinamakan computer [penghitung] dalam bahasa Inggris), mengatur data (sehingga dinamakan ordinateur [pengatur] dalam bahasa Perancis), atau secara umum melakukan pekerjaan yang berkaitan dengan data (sehingga dinamakan dator berazas data dalam bahasa Swedia). Mungkin, dalam bahasa Indonesia padanan kata yang lebih tepat untuk nama komputer adalah pendata (pelaku data) karena kemampuannya menerjemahkan data menjadi informasi yang mudah difahami. Komputer berperan besar mengubah data menjadi informasi dalam waktu yang sangat cepat, sehingga ilmu computer disebut juga informatika dan teknologi yang berkaitan dengan informasi disebut teknolog iinformasi (TI) atau teknologi maklumat (TM).

Manusia memiliki banyak sekali data yang disimpan, disaring, diolah, diterjemahkan, sehingga menjad iinformasi/maklumat yang berguna bagi pengambilan keputusan, kemudahan hidup, belajar, berdagang, hiburan, dll. Data adalah catatan dari suatu fakta atau peristiwa, sedangkan informasi adalah data yang telah diolah, diringkas, dan dipaparkan sehingga mudah difahami oleh manusia.

Seiring dengan perkembangan teknologi komunikasi yang membutuhkan komputer, telekomunikasi (saling bertukar pesan dari jarak jauh) memungkinkan computer saling bertukar informasi dengan komputer lain. Akhirnya terjadi paduan baru dalam teknologi yang kita kenal sebagai TIK (teknologi informasi dan telekomunikasi). Saat ini, semakin banyak alat yang berisi computer didalamnya (bukan hanya telepon cerdas saja) dan terhubung dengan jaringan telekomunikasi (yang sering disebut benda terhubung/*connectedobject* atau internet benda/*internet ofthing*), sehingga computer tidak terpisahkan lagi dari telekomunikasi.

Manusia selalu berusaha membuat alat atau sistem yang memudahkan kehidupan. Dengan alat pengungkit manusia mampu mengangkat beban yang lebih berat dari yang dapat dilakukan dengan anggota tubuh. Penggunaan kendaraan yang digerakkan dengan tenaga manusia, hewan, fosil, dan lain-lain, memungkinkan manusia berpindah dengan cepat dari satu tempat ke tempat lain lebih cepat. Penggunaan huruf dan angka (bahasa tertulis) memungkinkan manusia menggunakan lambing untuk memindahkan ide secara tepat dalam matra (dimensi) ruang dan waktu; dari satu tempat ketempat lain dengan cepat, dan dari satu generasi kegenerasi berikutnya dalam masa yang berbeda.

Kemampuan teknologi dalam bidang elektronika ini hanya dapat dioptimalkan bila manusia juga mampu membuat program dalam bahasa komputer, untuk memerintahkan komputer untuk mengolah data dan mengubahnya menjadi informasi yang mudah difahami oleh manusia. Untuk itu, anda perlu menguasai salah satu atau beberapa bahasa komputer.

Secara umum, sistem computer merupakan gabungan dua kelompok perangkat:

1. Perangkat keras (*hardware*)
alat elektronik yang bisa kita pegang seperti compute rriba/ jinjing (laptop), pencetak (printer), berbagai jenis gawai(gadget), sabak (tablet), telpon bimbit (handphone, cellularphone), perangkat mainan video (videogame), dan sebagainya.
2. Perangkat lunak (*software*)

bahasa dalam bentuk tulisan kode yang digunakan untuk memerintahkan perangkat keras agar beroperasi seperti yang dikehendaki oleh manusia sebagai pengguna sistem komputer. Perangkat keras seperti laptop tidak dapat digunakan oleh orang biasa tanpa perangkat lunak seperti Windows, Linux, Word, Excel, Adobe PDF, Photoshop, MozillaFirefox, dan sebagainya. PlayStation atau X-Box ,tidak ada manfaatnya bagi anda bila tidak diisi dengan perangkat lunak seperti mainan video Great Warrior, Superjet, Adventure in Wonder Forest, Mars Raiders, Superbowl, dan lain sebagainya.

Pada dasarnya komputer merupakan paduan rangkaian elektronik yang terdiri dari jutaan alihan/klep (switch) transistor yang berada dalam keadaan hidup atau mati. Dengan mengatur paduan alihan hidup atau mati hingga berjuta-juta kali dalam satu detik rangkaian computer itu sanggup mengolah aliran perintah manusia yang disebut data dalam dwi angka secepat kilat.

Terapan(*application*) pengolah kata Word dari perusahaan Microsoft, misalnya, mengandung jutaan baris kode pemrograman. Word memudahkan manusia meminta komputer untuk mengolah kata (*word processing*) yang selanjutnya digunakan untuk berbagai macam keperluan komunikasi tertulis. Ketika anda mengetik huruf a di papan kunci (keyboard), perangkat lunak Word menterjemahkannya ke dalam bahasa mesin dan komputer mengolahnya, menyimpan hasil dalam memori (ingatan) dan menampilkan di layar dalam bentuk grafis (gambar) yang kita kenal sebagai huruf a. Proses itu berlangsung dalam hitungan sepersekian detik, tergantung dari kemampuan pengolah (processor) yang ada dalam pendata (komputer).

Untuk membuat bahasa mesin lebih mudah dibaca, pakar komputer menggunakan symbol yang mudah diingat manusia sebagai wakil dari angka 0 dan 1, misalnya dalam bahasa yang disebut bahasa rakitan (*assembly language*). Contoh tulisan dalam bahasa rakitan yaitu, ADDA,B (artinya TAMBAHA,B) Yang dilakukan oleh computer bukan menjumlahkan huruf A dan B, tetapi menjumlahkan nilai yang disimpan didalam suatu tempat penyimpanan didalam ingatan(memory) computer yang dinamakan A dan B.

Ahli komputer terus menerus membuat bahasa pemrograman baru yang semakin dekat dengan bahasa manusia. Ketika kinerja suatu bahasa dinilai tidak mampu menyelesaikan suatu masalah secara memuaskan, ahli komputer mencoba membuat bahasa lain yang lebih sempurna dari bahasa yang sudah ada sebelumnya. Karena itu, bahasa pemrograman baru muncul dari waktu ke waktu, seiring dengan daya kreativitas manusia untuk semakin mempermudah interaksi antara komputer dan manusia. Pengembangan bahasa pemrograman yang lebih dekat ke bahasa manusia, didukung oleh perkembangan teknologi computer yang berkapasitas besar untuk memproses kerumitan bahasa manusia.

Mengapa belajar Python sebagai bahasa pemrograman pertama

Bahasa Python disusun oleh Guidovan Rossum(pakar compute rBelanda) pada tahun1989. Penyusunan bahasa pemrograman (pengaturcaraan) pada hakekatnya adalah membuat aturan penggunaan tatacara bagaimana nantinya program (aturcara) akan ditulis oleh pemrogram (pengatur cara /programmer). Bahasa pemrograman itu sendiri disusun dengan menggunakan bahasa yang lebih rendah, yaitu bahasa yang lebih dekat kebahasa rakitan dan bahasa mesin. Python sendiri ditulis dengan menggunakan bahasa C, karena van Rossum tidak puas dengan kinerja bahasa C dalam pembuatan program komputer. Untuk itu, dia menyodorkan bahasa baru yang dapat menggantikan peran bahasa C yang sulit di pelajari oleh pelajar pemula.

Untuk mampu mengendalikan computer sesuai dengan keinginan kita, bahasa apa saja dapat digunakan, asal dikuasai dengan baik. Namun, ada pertimbangan penting yang harus menjadi pedoman bagi pelajar pemula, yaitu kemudahan untuk menguasainya dan prospek penerapannya ke perusahaan/industri yang menggunakan bahasa tersebut. Semakin populer suatubahasa pemrograman digunakan oleh perusahaan, semakin baik prospek orang yang menguasai bahasa itu untuk bekerja atau menjual jasa pemrograman kepada perusahaan tersebut.

Ada beberapa keunggulan mempelajari Python dibandingkan dengan bahasa pemrograman lainnya yaitu:

1. Mudah dikuasai oleh pelajar pemula karena Python adalah bahasa tingkat tinggi yang relatif lebih dekat dengan bahasa alami manusia (dalamhal ini bahasa Inggris). Tatanan kalimat pemrograman lebih sederhana dibandingkan dengan bahasa lain, seperti Java, Perl, C++, dan sebagainya.

2. Dapat diandalkan untuk melaksanakan tugas berat seperti mengolah data dalam jumlah besar (big data) dibidang iptek dan niaga dengan cepat.
3. Python merupakan bahasa pemrograman yang menduduki urutan pertama paling populer di atas bahasa C dan Java.
4. Banyak digunakan didunia usaha untuk membuat berbagai program terapan termasuk dalam bidang kecerdasan buatan. Contoh perusahaan besar yang menggunakan Python: GeneralElectric, Google(Youtube), Toyota, Dropbox, JPMorgan, Nasdaq, dan lain-lain.

Python adalah program sumber terbuka (*open source*) yang tidak membayar lisensi untuk menggunakannya serta tidak mengalami dakwaan pelanggaran hak cipta atau penjiplakan karena menggunakan perangkat lunak bajakan. Walaupun ada kritik yang mengatakan bahwa program yang ditulis dengan bahasa Python lebih lambat ketika dijalankan (*run*) dikomputer, jika dibandingkan dengan program yang ditulis dalam bahasa C, Python tetap saja unggul karena waktu yang diperlukan untuk menulisnya lebih sedikit dari pada jika program ditulis dalam bahasa C misalnya, ungkapan “Apa kabar, saudaraku”; bahasa C butuh lima baris kode sedangkan Python cukup satu baris).

Selain itu, dengan tatanan penulisan yang sederhana dan mendekati bahasa alami manusia, perangkat lunak yang ditulis dalam bahasa Python lebih mudah untuk diperiksa dan diperbaiki bila terdapat kesalahan penulisan. Dengan kecepatan computer yang semakin tinggi dan penurunan harga perangkat keras yang semakin murah, keterlambatan ketika program Python dijalankan dapat diimbangi oleh kecepatan penulisan dan rendahnya biaya pemeliharaan dan pengembangan perangkat lunak secara keseluruhan. Ketika sudah mahir python, anda dapat menggunakan kemahiran ini sebagai batu loncatan untuk belajar bahasa pemrograman lain yang lebih rumit, misalnya bahasa C, C++ dan Java, atau bahkan bahasa rakitan. Dengan bekal bahasa Python, belajar bahasa program yang lain tidak akan sesukar ketika anda belajar bahasa program untuk pertama kali.

Atur cara/Program awal dengan Python

Fungsi adalah sejenis atur cara/program kecil untuk melaksanakan tugas tertentu. Tugas dari fungsi `print ()` adalah menampilkan sebuah nilai atau urutan dari nilai. Kita dapat memulai atau memanggil (*call*) sebuah fungsi dengan mengetik nama fungsi yang diikuti oleh tanda kurung. Dalam cangkang/layar Python terdapat tanda lebih besar (`>>>`) tiga kali. Tanda itu adalah jeraus (*prompt*) “ajakanperintah”. Coba anda ketik dalam cangkang Python didepan jeraus `>>>`, kemudian tekan tombol Enter (masukkan): `>>>print (“Assalamualaikum semua orang”)` Assalamualaikum semua orang `>>>` (`print=cetak`) Anda memerintah computer untuk mencetak (`print`) kalimat Assalamualaikum semua orang dan komputer akan mencetak/menampilkan kalimat itu di layarnya. Jangan lupa tanda kutip(“ “) di awal dan akhir kalimat. Setelah itu tanda jeraus (`>>>`) muncul lagi yang menyatakan bahwa cangkang Python siap menerima perintah baru.

Untuk menyimpan naskah yang anda tulis, tekan pentol File->Save (warkah->simpan), lalu ketik nama warkah program dan pilih berkas/hala (*folder/directory*) dimana anda ingin menyimpannya. Sebaiknya disuatu berkas terpisah dengan tempat dimana Python dipasang. Untuk sistem operasi Windows, jangan lupa menambah akhiran. `Py (titikpy)` diujung nama warkah, misalnya `salam.py`. Anda juga dapat menulis naskah kode (*script*) untuk disimpan dan dijalankan kemudian dengan menggunakan cangkang.

Didalam IDLE tekan pilihan pentol File->New File (warkah->warkahbaru). Setelah ditulis, warkah tersebut dapat disimpan sebagaimana warkah lainnya. Misalkan anda menulis program yang lebih panjang :

```
nama=input('Siapa nama anda?')
print('Apa kabar?', nama)
```

Naskah ini dapat disimpan dalam sebuah warkah misalnya `nama.py`. Setelah tersimpan, anda dapat menjalankan (*run*) program itu, dengan menekan pentol Run->RunModule atau F5. Program ini akan dijalankan oleh fungsi `input ()` dan meminta anda memasukkan nama. Misal nya masukkan (melalukan) nama Ana. Setelah tekan tombol Enter hasilnya akan muncul di cangkang interaktif `=====RESTART:C:/kode/nama.py =====` Siapanama anda? Ana Apa kabar?Ana Sebaiknya ada membuat sebuah bundel (*folder*) khusus, misalnya di

halaman (*directory*) C:\AturcaraSaya\...untuk menyimpan semua warkah atur cara/program yang ada tulis.

Prosedur kerja program Python

Apa yang tulis dipapan kunci (*keyboard*) adalah perintah masukan (*input*) yang diberikan ke computer. Komputer mengambilnya dari papan ketikan, mengolahnya (*process*) dengan penjelasan tertentu dan menampilkan dilayar sebagai keluaran (*output*). Apapun bahasa yang anda gunakan, yang dilakukan oleh computer sama saja yaitu menerima input, melakukan pengolahan (*processing*) dan menghasilkan output. Ketiga kata tercetak tebal ini sering disingkat menjadi IPO.

Setelah memasukkan perintah sesuai dengan tata bahasa Python kedalam komputer, ada proses yang tidak kelihatan di layar yaitu proses penerjemahan (*interpretation*) bahasa Python ke dalam bahasa mesin (*machinelanguage*). Proses ini digolongkan dalam dua jenis yaitu:

1. *Interpreter* (penerjemah)

Langsung menerjemahkan secara langsung setiap baris kode sumber (*source code*) yang anda tulis dalam bahasa Python ke dalam bahasa mesin, untuk selanjutnya diolah dan ditampilkan di layar atau disimpan didalam ingatan (*memory*) sebagai keluaran (*output*).

2. *Compiler* (pengepul)

Ketika anda menulis atau menyunting kode sumber (warkah sumber/*source file*), penerjemah Python tidak mengubahnya secara langsung setiap ketukan tombol Enter, tetapi menunggu perintah anda hingga selesai semua proses penulisan (menyimpan dalam sebuah warkah). Dalam hal ini pengubahannya secara tidak langsung ke bahasa mesin tetapi kode sumber diubah dulu oleh pengepul kedalam kode objek (disebut juga *byte code* atau program objek). Kode objek ini mirip dengan suatu kode antara (bahasa antara yang lain lagi) dalam bahasa mesin. Setelah itu, kode objek/program objek itu dapat diproses langsung oleh *executor* (pelaksana) di dalam mesin maya (*virtual machine*) yang juga merupakan bagian dari penerjemah. Program ini dapat dijalankan berkali-kali tanpa perlu dikepul (*compile*) lagi. Bila diperlukan, mesin maya ini dapat memanggil modul program pendukung lain yang berada di dalam perpustakaan (*library*) program Python. Hasilnya adalah atur cara yang berjalan (*running program*).

Karena proses yang menggunakan penerjemah, Python disebut bahasa yang diterjemahkan (*interpreted language*), berbeda dengan bahasa C atau Java yang disebut bahasa yang dikepul (*compiled language*) karena kode sumber bahasa tersebut harus dikepul dahulu sekaligus ke dalam bahasa mesin oleh pengepul sebelum dapat dijalankan. Ada dua cara penggunaan penerjemah oleh Python yaitu, *interactive mode* (modus antar tindak) dan *script mode* (modus naskah/program).

Berdasarkan kesepakatan, naskah/program Python diberi nama dengan ujung (*py*). Untuk melaksanakan (*execute*) sebuah warkah, harus menjelaskan kepada penerjemah nama dari warkah yang ingin dilaksanakan. Bekerja dengan modus antar tindak/interaktif bagus untuk kode dalam jumlah barisnya yang sedikit, karena dapat mengetik dan melaksanakan dengan segera untuk melihat hasilnya. Tetapi untuk program yang barisnya banyak, perlumenyimpnannya sebagai naskah (*script*), sehingga dapat menyempurnakannya dan melaksanakannya dimasa mendatang. Warkah yang disimpan dengan nama (*py*) adalah salah satu kode objek Python, yang dapat dijalankan kapan saja tanpa perlu dikepul lagi. Karena cara kerja seperti itu, Python juga digolongkan sebagai bahasa penaskahan (*scripting language*).

Selain perintah *input* (masukan/ambil kode dari papan ketikan atau warkah) dan *output* (keluaran/tampilkan hasil di layar atau kirim kedalam warkah), dalam suatu program komputer juga terdapat perintah matematika (*math*) yang melaksanakan operasi matematika dasar seperti tambah, kurang, kalidari bagi. Intruksi berikutnya dalam sebuah program adalah pelaksanaan bersyarat (*conditional execution*) yang mengecek apakah sejumlah persyaratan sudah terpenuhi, sebelum melaksanakan urutan yang tepat dari pernyataan (*statement*). Misalnya, kalau input berat badan yang diterima computer lebih dari 95 kg, maka `print('kegemukan berlebihan')`. Intruksi yang lain adalah kitaran (*iteration*) yang melaksanakan sejumlah tindakan berulang-ulang. Misalnya `print('10 tiga kali')`. Semua atur cara/program computer yang digunakan dan yang akan ditulis, betatapun rumitnya, pada dasarnya hanya terdiri dari perintah-perintah berikut:

1. Masukan (*input*)
2. Keluaran (*output*)

3. Operasi matematika
4. Pelaksanaan bersyarat
5. Kitaran berulang (*iteration*).

3. Metode Penelitian

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi Penelitian

Menurut Sugiyono (2016) Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas Objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa/siswi Sekolah Menengah Atas (SMA) di Bandar Lampung.

Sampel Penelitian

Menurut Sugiyono (2016) sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sampel dalam penelitian ini terdiri atas 140 siswa/siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) di Bandar Lampung. Teknik penentuan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *probability sampling* dengan pendekatan *simple random sampling*, yaitu teknik penentuan sampel secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasipenelitian.

Metode Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono (2016) Metode pengumpulan data merupakan cara-cara untuk mendapatkan data yang akan diolah menjadi suatu hasil penelitian. Dalam penelitian ini metode pengumpulan data yang digunakan adalah kuesioner dan tinjauan pustaka.

Teknik Pengolahan Data

Dilakukan dengan menggunakan komputerisasi program SPSS (*statistical package for social sciences*) versi 20 for windows. Data yang diolah dalam penelitian ini adalah variabel bebas (*independent variable*) dan variabel terikat (*dependent variable*).

Analisis Data

Uji Normalitas

Menurut Ghozali (2013), uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi, variable pengganggu atau residual memiliki distribusi normal. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji normal *Kolmogorov Smirnov*. Jika data tidak berdistribusi normal, ada beberapa cara untuk menormalkan data dengan menggunakan uji transformasi data atau dengan uji *outliner* data.

Uji Reliabilitas

Uji Reliabilitas adalah ukuran mengenai konsistensi internal dari indikator konstruk yang menunjukkan derajat dimana masing-masing indikator itu mengindikasikan sebuah konstruk yang umum. Menurut Ghozali (2013) Reliabilitas adalah alat untuk mengukur suatu kuesioner yang merupakan indikator dari variabel atau konstruk. Suatu kuesioner dikatakan reliabel atau handal jika jawaban seseorang terhadap pernyataan adalah konsisten atau stabil dari waktu ke waktu. Kriteria uji reliabilitas dilakukan dengan membandingkan nilai *Croanbach's Alpha* pada interpretasi r di bawah ini:

Tabel 1.
Interpretasi Nilai r

Koefisien r	Kategori
0,8000 – 1,0000	Sangat Tinggi
0,6000 – 0,7999	Tinggi
0,4000 – 0,5999	Sedang
0,2000 – 0,3999	Rendah
0,0000 – 0,1999	Sangat Rendah

Sumber: Sugiyono, 2016

4. Hasil dan Pembahasan

Uji Normalitas Data

Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan nilai dari *Kolmogorov-smirnov*. Hasil output uji normalitas dengan *Kolmogorov-smirnov* menggunakan *SPSS ver.20.00for windows*, disajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas dengan Kolmogorov-Smirnov One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		140
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	1.57374448
	Absolute	.231
Most Extreme Differences	Positive	.125
	Negative	-.231
Kolmogorov-Smirnov Z		2.670
Asymp. Sig. (2-tailed)		.615

a. Test distribution is Normal.

Tabel 2 di atas menunjukkan nilai *kolmogorov-smirnov* sebesar 2,670 dengan signifikansi 0,615. Berdasarkan hal tersebut maka dapat disimpulkan bahwa data terdistribusi normal karena nilai signifikansi 0,615 lebih besardari 0,05.

Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas adalah alat yang digunakan untuk mengukur kuesioner yang merupakan indikator dari variabel atau konstruk. Suatu kuesioner dikatakan rialibel atau handal jika jawaban seseorang terhadap pertanyaan adalah konsisten atau stabil dari waktu ke waktu (Ghozali, 2013). Hasil uji reliabilitas pada instrumen ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Uji Reliabilitas

Variabel	Nilai <i>Croanbach's Alpha</i>	Keterangan
PemahamanKomputer	0,549	Sedang
PemahamanBahasaPemrogram Python	0,529	Sedang

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil olah data dan analisis data yang telah dilakukan dalam penelitian ini maka dapat disimpulkan:

Pemahaman komputer berpengaruh terhadap peningkatan manajemen sumber daya manusia pada SMA di bandar lampung. Dengan demikian, hasil penelitian ini memberikan kesimpulan bahwa hipotesis pertama yang peneliti buat diterima. Sedangkan Pemahaman Bahasa Pemrograman Python berpengaruh terhadap peningkatan manajemen sumber daya manusia pada SMA di bandar lampung. Dengan demikian, hasil penelitian ini memberikan kesimpulan bahwa hipotesis kedua yang peneliti buat diterima. Dengan kata lain, untuk menguasai secara cepat bahasa pemrograman, Python merupakan bahasa paling tepat untuk pelajar pemula program komputer. Bahasa python tidak hanya mudah dipelajari, tapi berpeluang untuk diterapkan dalam pembuatan perangkat lunak untuk dunia usaha, pendidikan, hiburan, keamanan, kecerdasan buatan, dan lainnya. Keterbatasan dalam penelitian ini yaitu banyak dari kita yang belum menguasai bahasa Inggris dengan baik sehingga ada keterbatasan dalam pembelajaran pemrograman, oleh karena itu Penulis berharap jurnal ini dapat menambah hasanah pembelajaran pemrograman Python untuk pemula dan memberantas buta huruf pemrograman.

Daftar Pustaka

- Gaddis, T., 1015, *Starting Out with Python*, 3rd Ed., Pearson, Harlow, England.
- Ghozali, Imam. 2013. *Aplikasi Analisis Multivariat dengan Program IBM SPSS*. Edisi 7. Semarang: Penerbit Universitas Diponegoro.
- Mueller, J.P., 1018, *Beginning Programming with Python for Dummies*, Wiley, Hoboken.
- Saha, A., 1015, *Doing Math With Python*, No Starch Press, San Francisco.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Wentworth, P., Elkner, J., Downey, A.B., dan Meyers, C, 1017, *How to Think Like a Computer Scientist: Learning with Python 3 Documentation*, No Starch Press, San Francisco.
- Zelle, J.M., 1016, *Python Programming: An Introduction to Computer Science*, 3rd Ed., Franklin, Beedle & Associates Incorporated, Portland.