

PENGENALAN BAHASA PEMROGRAMAN PYTHON MENGGUNAKAN APLIKASI GAMES UNTUK SISWA/I DI WILAYAH KEMBANGAN UTARA

1)Trie Maya Kadarina, 2)Muhammad Hafizd Ibnu Hajar
Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana Jakarta
Email: trie.maya@mercubuana.ac.id, muhammadhafizd@mercubuana.ac.id

ABSTRAK

Aplikasi berbasis teknologi Internet of Things (IoT) adalah area yang berkembang pada industri masa mendatang. Untuk itu diperlukan pengenalan sejak dini tentang teknologi tersebut kepada siswa-siswi yang masih duduk di bangku sekolah atau pun yang mengambil program Kejar Paket agar nantinya keahlian mereka akan bertambah dan bisa cepat mengikuti perkembangan teknologi. Dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini, dilaksanakan kegiatan pelatihan berupa pengenalan bahasa pemrograman Python untuk siswa-siswi di sekitar Kembangan Utara. Bahasa pemrograman Python merupakan bahasa pemrograman multiplatform yang banyak digunakan pada aplikasi teknologi saat ini dan mendatang khususnya dalam bidang IoT. Adapun tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mengenalkan bahasa pemrograman Python sekaligus mengajarkan konsep pemrograman dasar kepada siswa-siswi dengan menggunakan aplikasi Games Code Combat. Kegiatan pengabdian masyarakat telah berhasil dilakukan kepada siswa-siswi PKBM Wiyata Utama, Kembangan Utara. Siswa-siswi sangat antusias dan dapat belajar dengan mudah karena metode pembelajarannya sangat menarik dan siswa dapat belajar sambil bermain.

Kata Kunci: Python, Pemrograman Komputer, Internet of Things

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring dengan cepatnya perkembangan teknologi terutama pada bidang teknologi internet dibutuhkan kesiapan bagi generasi milenial dalam menghadapi tantangan ke depan. Saat ini pun kita telah memasuki era industri 4.0 yang mana dibutuhkan keahlian yang mencakup tidak hanya pada teknologi perangkat keras atau perangkat lunak saja melainkan gabungan antara keduanya. Aplikasi berbasis teknologi Internet of Things (IoT) pun menjadi area yang berkembang di industri masa mendatang. Untuk itu diperlukan pengenalan sejak dini tentang teknologi tersebut kepada siswa-siswi yang masih duduk di bangku sekolah atau pun yang mengambil program Kejar Paket agar nantinya keahlian mereka akan bertambah dan bisa cepat mengikuti perkembangan teknologi.

Bahasa pemrograman Python merupakan bahasa pemrograman populer yang memiliki keunggulan sebagai berikut :

1. Mudah untuk digunakan dalam mengembangkan sebuah produk perangkat lunak, perangkat keras, Internet of Things, aplikasi web, maupun video game.
2. Selain memiliki keterbacaan kode yang tinggi, sehingga kode mudah dipahami, bahasa pemrograman ini memiliki library yang sangat banyak dan luas.
3. Merupakan bahasa yang mendukung ekosistem Internet of Things dengan sangat baik

Internet of Things merupakan sebuah teknologi yang menghubungkan benda-benda di sekitar kita ke dalam sebuah jaringan internet yang menghubungkan satu sama lain. Teknologi yang mengusung semua benda dapat terhubung dalam satu jaringan internet

ini tidak terlepas dari kebutuhan akan bahasa pemrograman dalam mengembangkan sistemnya dan bahasa pemrograman Python menawarkan dukungan yang sangat baik terhadap teknologi ini. Bahasa ini menjadi sangat populer, karena banyak sistem berbasis Internet of Things menggunakan bahasa ini. Terdapat berbagai macam board yang menggunakan bahasa pemrograman ini sebagai basisnya untuk menjalankan sistem Internet of Things, termasuk di dalamnya adalah Raspberry Pi (Sukindar, 2016).

1.2. Fokus Pengabdian Kepada Masyarakat

Kelurahan Kembangan Utara terletak di Kecamatan Kembangan, Jakarta Barat. Kelurahan ini berjarak sekitar 5 Km dari Universitas Mercu Buana Jakarta. Berdasarkan observasi, kelurahan ini membutuhkan pendampingan belajar untuk siswa-siswi terutama pada usia remaja setingkat SMP/SMU. Mereka membutuhkan kegiatan yang bermanfaat dari pada menghabiskan waktu untuk hal yang negatif. Upaya peningkatan keterampilan dan keahlian digital yang bermanfaat sangat dibutuhkan bagi mereka.

1.3. Justifikasi dan Sasaran

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini adalah sebuah kegiatan yang ditujukan untuk siswa-siswi setingkat SMU yang berada di sekitar wilayah Kembangan Utara yaitu siswa-siswi yang mengambil Kejar Paket C di PKBM Wiyata Utama. Pada kegiatan ini dikenalkan bahasa pemrograman komputer yaitu Python yang merupakan bahasa pemrograman yang populer dan banyak dipakai dalam pembuatan aplikasi Internet of Things. Selain itu siswa-siswi pun dibekali pemahaman dasar pemrograman yang sangat berguna bagi mereka untuk menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah, logika dan kreativitas. Dengan memberikan pengenalan sejak dini terhadap siswa-siswi, maka akan memberikan pondasi

yang kuat bagi mereka untuk sukses pada era industri 4.0.

1.4. Identifikasi Masalah

Dari identifikasi permasalahan tersebut maka didapatkan beberapa poin penting, diantaranya adalah:

1. Kebutuhan pendampingan pembelajaran untuk siswa-siswi di sekitar wilayah Kembangan Utara.
2. Diperlukan pembekalan berupa kegiatan yang positif dan bermanfaat bagi siswa-siswi terutama yang memasuki usia remaja setingkat SMP/SMU di sekitar wilayah Kembangan Utara.
3. Diperlukan upaya peningkatan keterampilan dan keahlian digital sejak dini untuk menghadapi tantangan era revolusi industri 4.0 yang mana teknologi internet of things akan menjadi area yang berkembang di industri masa mendatang.
4. Diperlukan pembekalan pemahaman dasar pemrograman yang sangat berguna bagi siswa-siswi untuk menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah, logika dan kreativitas.
5. Diperlukan kegiatan berupa pelatihan dengan metode yang mudah dipahami dan menarik untuk siswa-siswi tingkat SMP/SMU.

1.5. Solusi

Dari uraian analisis kebutuhan dan permasalahan yang dihadapi mitra dapat ditawarkan beberapa solusi sebagai berikut :

1. Diadakannya pendampingan pembelajaran bagi siswa-siswi di sekitar wilayah Kembangan Utara.
 2. Diadakannya kegiatan pembekalan dalam bentuk pelatihan yang merupakan kegiatan yang positif dan bermanfaat bagi siswa-siswi terutama yang memasuki usia remaja setingkat SMP/SMU di sekitar wilayah Kembangan Utara.
 3. Diberikan pelatihan untuk meningkatkan keterampilan dan keahlian digital sejak dini
-

untuk menghadapi tantangan era revolusi industri 4.0 yang mana teknologi Internet of Things akan menjadi area yang berkembang di industri masa mendatang. Dalam hal ini pelatihan yang diberikan adalah pengenalan bahasa pemrograman Python yang saat diperlukan dalam pengembangan sistem berbasis Internet of Things.

4. Memberikan pembekalan pemahaman dasar pemrograman yang sangat berguna bagi siswa-siswi untuk menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah, logika dan kreativitas.
5. Menyampaikan materi pelatihan dengan metode yang mudah dipahami dan menarik untuk siswa-siswi tingkat SMP/SMU yaitu dengan cara pembelajaran melalui aplikasi pembuatan games yang interaktif sehingga siswa-siswi dapat belajar sambil bermain.

2. METODE

Berdasarkan uraian permasalahan yang telah dibahas pada bagian sebelumnya maka kegiatan pengabdian masyarakat yang cocok untuk diberikan kepada siswa-siswi adalah kegiatan pembelajaran berupa penjelasan materi (tutorial) disertai dengan praktek langsung menggunakan aplikasi games yang menarik dan interaktif.

2.1 Tahapan Kegiatan

Adapun tahapan dalam pelaksanaan kegiatan ini adalah:

- Tahap I adalah melakukan analisis kebutuhan, koordinasi dengan mitra untuk menyampaikan maksud dan tujuan pengabdian masyarakat. Selanjutnya melakukan persiapan materi pelatihan.
- Tahap II melakukan persiapan sarana dan prasarana kegiatan serta melakukan konsolidasi kembali dengan mitra sebelum dilakukan pelaksanaan kegiatan.
- Tahap III adalah tahap akhir yaitu evaluasi dan pembuatan laporan.

2.2 Metode Kegiatan

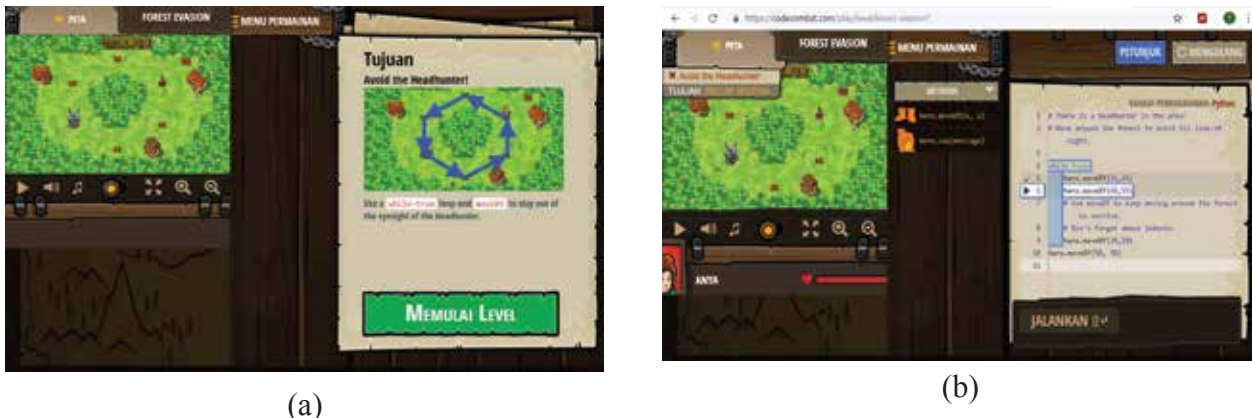
Metode kegiatan PKM ini adalah berupa pendampingan pembelajaran siswa-siswi berupa penjelasan materi (tutorial) disertai dengan praktek langsung menggunakan aplikasi games interaktif yang dapat diakses online melalui internet dari situs: <https://codecombat.com/>. CodeCombat adalah sebuah wadah untuk para siswa untuk belajar ilmu komputer sambil bermain permainan yang sesungguhnya. Dengan menggunakan aplikasi ini, siswa-siswi dapat belajar logika pemrograman dasar sekaligus memperkenalkan bahasa pemrograman Python sambil bermain games. Pada Gambar 1 ditunjukkan tampilan games yang digunakan.



Gambar 1. Tampilan Aplikasi Games Code Combat

Dalam games ini siswa-siswi diberikan tantangan untuk menyelesaikan setiap level permainan dengan cara menulis syntax dalam bahasa Python di layar sebelah kanan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2. Pembelajaran teori dasar pemrograman yang akan diberikan antara lain :

1. Dasar-dasar syntax Python
2. Variabel
3. Algoritma looping While-true
4. Algoritma pengecekan kondisi If.



Gambar 2. Tampilan Kode Program Python

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil Capaian Luaran

Adapun target capaian yang diharapkan bagi peserta setelah mengikuti kegiatan ini antara lain :

1. Siswa-siswi dapat mengenali dan menggunakan bahasa pemrograman Python untuk membuat aplikasi games sederhana.
2. Siswa-siswi dapat memahami konsep dasar pemrograman untuk melatih kemampuan pemecahan masalah, logika dan kreativitas.
3. Menumbuhkan sikap antusias dan minat untuk belajar lebih lanjut tentang ketrampilan digital ini. Dengan demikian pelatihan ini menjadi awalan bagi mereka untuk mengembangkan ide kreatif yang inovatif dalam pengembangan aplikasi Internet of Things.

Tabel 1. Capaian Luaran

No	Jenis Luaran	Indikator Capaian
1	Publikasi ilmiah pada jurnal ber ISSN/prosiding ¹⁾	Draft
2	Publikasi pada media masa cetak/online/repocitory PT ⁶⁾	Tidak ada
3	Peningkatan daya saing (peningkatan kualitas, kuantitas, serta nilai tambah barang, jasa, diversifikasi produk, atau sumber daya lainnya) ⁴⁾	Tidak ada
4	Peningkatan penerapan iptek di masyarakat (mekanisasi, IT, dan manajemen) ⁴⁾	Ada
5.	Perbaikan tata nilai masyarakat (seni budaya, sosial, politik, keamanan, ketentraman, pendidikan, kesehatan) ²⁾	Ada
6	Publikasi di jurnal internasional ¹⁾	Tidak ada
7	Jasa, rekayasa sosial, metode atau sistem, produk/barang ⁵⁾	Tidak ada
8	Inovasi baru TTG ⁵⁾	Tidak ada
9	Hak kekayaan intelektual (Patent, Patent sederhana, Hak Cipta, Merek dagang, Rahasia dagang, Desain Produk Industri, Perlindungan Varietas Tanaman, Perlindungan Desain Topografi Sirkuit Terpadu) ³⁾	Tidak ada
10	Buku ber ISBN ⁶⁾	Tidak ada

Capaian luaran dari kegiatan ini ditunjukkan pada Tabel 1 berikut ini.

3.2. Pembahasan

Kegiatan pelatihan bahasa pemrograman Python telah berhasil dilaksanakan pada siswa-siswi PKBM Wiyata Utama, Kembangan Utara (Gambar 3).



(a)



(b)

Gambar 3. Peserta Pelatihan Siswa-Siswi PKBM Wiyata Utama

Pelaksanaan kegiatan dilakukan di Laboratorium Teknik Elektro, Universitas Mercu Buana. Foto pelaksanaan kegiatan PKM ini ditunjukkan pada Gambar 4. Para peserta terlihat sangat antusias mengikuti pelatihan ini. Penyampaian materi dengan metode sambil bermain games Code Combat yang sangat menarik dan interaktif dengan bimbingan para instruktur.



(a)



(b)

Gambar 4. Foto-Foto Kegiatan Pelatihan Pengenalan Bahasa Pemrograman Python dengan Aplikasi Games

Materi yang diberikan diantaranya:

1. Teori dasar algoritma dan bahasa pemrograman
2. Pengenalan dasar-dasar syntax Python
3. Penggunaan variable
4. Pemecahan masalah dengan algoritma looping dan while true
5. Pemecahan masalah dengan algoritma pengecekan kondisi If.

Aplikasi Games Code Combat yang menjadi media pembelajaran siswa terdiri dari beberapa level/tingkat kesulitan pemecahan masalah. Meskipun setiap siswa memperoleh capaian yang berbeda-beda namun mereka terlihat sangat antusias dan bersemangat untuk mencoba menyelesaikan level demi level dari Games tersebut.

Oleh karena aplikasi ini dapat diakses secara online melalui internet, para siswa dan siswi dapat melanjutkan kembali pembelajaran

ini secara mandiri kapan pun dan di mana pun. Diharapkan minat dan bakat mereka pun tumbuh untuk mencoba lebih lanjut ke tingkat yang lebih tinggi dalam hal peningkatan pemecahan permasalahan menggunakan logika dan penguasaan ilmu dasar pemrograman komputer.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Beberapa kesimpulan yang dapat ditarik dari hasil kegiatan ini diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat untuk siswa dan siswi dari PKBM Wiyata Utama telah berhasil dilakukan di Laboratorium Teknik Elektro Universitas Mercu Buana, berupa pelatihan pengenalan bahasa pemrograman Python menggunakan aplikasi games Code Combat.
2. Beberapa materi pembelajaran telah disampaikan seperti : teori dasar algoritma dan bahasa pemrograman, pengenalan dasar-dasar syntax Python, penggunaan variable, pemecahan masalah dengan algoritma looping, while true dan pengecekan kondisi If.
3. Materi pembelajaran disampaikan dengan menggunakan aplikasi games Code Combat yang dapat diakses online melalui internet yang sangat interaktif dengan bimbingan para instruktur.
4. Dengan adanya pelatihan ini diharapkan akan meningkatkan keahlian ketrampilan digital yaitu dalam penyelesaian masalah dengan logika dan algoritma pemrograman, penguasaan dasar ilmu pemrograman komputer khususnya penggunaan bahasa pemrograman Python pada siswa-siswi di sekitar wilayah Kembangan Utara.

4.2 Saran

Berikut beberapa saran yang dapat ditindaklanjuti, yaitu:

1. Kegiatan ini dapat ditindaklanjuti dan di-

lakukan secara berkesinambungan sehingga capaian peningkatan penguasaan dan ketrampilan digital siswa dan siswi di sekitar wilayah Kembangan Utara dapat dicapai secara maksimal.

2. Oleh karena aplikasi pembelajaran ini sangat mudah diikuti dan dapat diakses secara online melalui internet, para siswa dan siswi dapat melanjutkan kembali pembelajaran ini secara mandiri kapan pun dan di mana pun.
3. Media pembelajaran ini dapat dengan mudah disosialisasikan lebih luas kepada masyarakat. Siswa dan siswi yang telah menyelesaikan materi pembelajaran dapat menjadi instruktur bagi siswa-siswi lain yang belum mengikuti pelatihan.

DAFTAR PUSTAKA

- Sukindar, 2016, Kelebihan Bahasa Pemrograman Python, diakses Oktober 2018. (<https://teknojurnal.com/kelebihan-bahasa-pemrograman-python/>).
- CodeCombat.Inc, 2018, Game untuk belajar pemrograman paling menyenangkan, www.codecombat.com.