

## Penguatan Pembekalan Kemampuan Pemrograman Dasar bagi Pelajar Sekolah Menengah Umum

Susana Limanto, Liliana\*, Daniel Soesanto, Maya Hilda Louk, Bambang Prijambodo

Teknik Informatika, Universitas Surabaya  
Email : [lili@staff.ubaya.ac.id](mailto:lili@staff.ubaya.ac.id)

### Article Info

Submitted: 19 August 2022  
Revised: 13 December 2022  
Accepted: 28 December 2022  
Published: 9 January 2023

**Keywords:** *bootcamp, programming language, python, ubaya global academy*

### Abstract

*Basic programming training that teaches problem-solving logic has developed at all ages, from kindergarten, elementary school to higher education age. This happens because at this time, the concept of computing or informatics thinking has been considered to be a basic requirement in everyday life. Various forms of learning the concept of informatics thinking are designed according to the user's age group so that users can enjoy it. In the community service activities carried out this time, the target of basic programming training is Public High School students, which are open to all schools in Indonesia. This activity was implemented during the Covid-19 pandemic, so this activity was carried out online in the form of a bootcamp through the Zoom meeting application regularly in one month, which was led as a team by a lecturer and several teaching assistants. This training does not stop at delivering material and demonstrations from lecturers but also training assistance conducted by teaching assistants. The material in this training uses the Python programming language. Python was chosen to be used in the training, because currently Python is a programming language that is widely used for simple to complex programming such as data mining and machine learning. Participants can access training materials through the Learning Management System created by Universitas Surabaya to support the dissemination of knowledge to the wider community through the Ubaya Global Academy) platform. Based on the evaluation of the activities carried out before and after the activity was carried out, this activity is considered to provide benefits and can be carried out regularly every year and has follow-up classes.*

### Abstrak

Pelatihan pemrograman dasar yang mengajarkan logika penyelesaian masalah telah berkembang di segala usia, mulai dari usia taman kanak-kanak, sekolah dasar hingga usia pendidikan tinggi. Hal ini terjadi karena saat ini konsep berpikir komputasi atau informatika telah dianggap menjadi sebuah kebutuhan dasar dalam kehidupan sehari-hari. Berbagai bentuk pembelajaran konsep berpikir informatika, dirancang sesuai dengan kelompok usia pengguna sehingga pengguna dapat menikmatinya. Dalam kegiatan pengabdian yang dilakukan kali ini, sasaran pelatihan pemrograman dasar adalah siswa Sekolah Menengah Umum yang terbuka untuk seluruh sekolah di Indonesia. Kegiatan ini dilaksanakan dalam masa pandemi Covid-19, sehingga kegiatan ini dilakukan secara online dalam bentuk bootcamp melalui aplikasi Zoom meeting secara berkala dalam satu bulan yang dipimpin secara tim oleh dosen dan beberapa asisten dosen. Pelatihan ini tidak berhenti hanya pada penyampaian materi dan demo dari dosen tetapi juga pendampingan praktek mandiri yang dilakukan oleh asisten dosen. Materi dalam pelatihan ini menggunakan bahasa pemrograman Python. Python dipilih untuk digunakan dalam pelatihan, karena saat ini Python merupakan bahasa pemrograman yang banyak digunakan mulai dari pemrograman yang sederhana hingga kompleks seperti data mining dan

machine learning. Materi pelatihan dapat diakses oleh peserta melalui Learning Management System yang dikembangkan oleh Universitas Surabaya untuk mendukung penyebaran ilmu kepada masyarakat luas melalui platform Ubaya Global Academy. Berdasarkan hasil evaluasi kegiatan acara yang dilakukan sebelum dan sesudah kegiatan dilaksanakan, kegiatan ini dinilai memberikan manfaat dan dapat dilakukan secara berkala tiap tahunnya dan memiliki kelas lanjutannya.

## 1. PENDAHULUAN

Mayoritas bisnis di Indonesia, sudah menerapkan teknologi informasi sebagai salah satu alat untuk mempermudah proses bisnis yang dijalankan (Limanto et al., 2017). Penerapan ini mulai dari tingkat sederhana sampai dengan tingkat yang sangat kompleks (Setyowati et al., 2021), seperti membeli makanan, berolah raga, hingga membeli rumah dan mengenali penyakit pada tubuh. Hal ini didukung dengan adanya pandemic Covid-19, yang memaksa masyarakat berubah menuju kehidupan digital (Yamali & Putri, 2020; Yanti et al., 2020), sebagai akibat dari berbagai kebijakan pemerintah yang tidak memungkinkan seseorang untuk banyak beraktivitas di luar ruangan (Ika, 2020; Pradana et al., 2020).

Oleh karena itu, secara tidak langsung, permintaan pasar terhadap pengembangan aplikasi yang dapat menyediakan antarmuka mudah bagi pengguna untuk menjalankan proses bisnis juga semakin meningkat (ILO, 2020; Report & Profiles, 2018; World Bank, 2018; World Bank Group et al., 2020). Kebutuhan ini sudah direspon pula oleh pasar pendidikan, dengan semakin banyaknya universitas yang menyediakan jurusan atau program studi di bidang teknik, dimana di dalamnya biasanya terdapat jurusan pengembangan teknologi informasi (PDDikti, 2020b). Ketertarikan para pelajar dalam bidang pengembangan teknologi informasi pun semakin terlihat, dengan banyaknya pula peminat kuliah bidang teknologi informasi, SMK bidang teknologi informasi, ataupun kursus bidang teknologi informasi (Kemenristekdikti, 2019; PDDikti, 2020a).

Penguasaan keahlian pemrograman tidak bisa langsung diajarkan dengan tingkatan yang sama pada setiap orang. Hal ini dikarenakan pada penguasaan pemrograman, terdapat beberapa tingkatan mulai dari tingkatan penguasaan logika, penguasaan bahasa pemrograman dasar yang dipilih, penguasaan framework pemrograman lanjut, hingga penguasaan dalam mengembangkan sistem nyata berbasis komputer. Penguasaan logika dan pemrograman dasar merupakan fondasi yang harus dikuatkan sebelum seseorang menjadi ahli dalam membuat sebuah program komputer. Namun saat ini masih jarang ditemukan tempat yang dapat memberikan pelatihan dan pembekalan ilmu logika pemrograman maupun pemrograman dasar kepada anak-anak tingkat sekolah menengah atas. Tempat belajar pemrograman saat ini kebanyakan masih berupa sekolah menengah kejuruan, universitas, dan berbagai tempat kursus resmi, yang tentu saja akan membutuhkan komitmen waktu dan biaya yang tidak sedikit. Sedangkan untuk tempat belajar yang menyediakan metode belajar singkat dan parsial, saat ini masih didominasi oleh situs-situs belajar luar negeri seperti Coursera, Udemy, dan sejenisnya. Di mana setiap tempat kursus luar negeri tersebut tentu saja menggunakan bahasa pengantar Bahasa Inggris (Garcia-loro et al., 2020; Lambert, 2020), sehingga segmen untuk tempat belajar tersebut masih terbatas pada siswa yang memang memiliki tingkat kemampuan Bahasa Inggris yang memadai. Sisanya merupakan tempat kursus pemrograman yang belum dapat dijamin kualitasnya, baik dari segi materi yang diajarkan, maupun dari segi kompetensi yang dimiliki oleh tutornya, seperti blog atau media pembelajaran pemrograman di web yang belum diketahui identitas nyata tutornya maupun kompetensi nyata tutornya.

Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mengadakan pelatihan pemrograman dasar dalam bentuk bootcamp, dimana materi disederhanakan dan ditata supaya dapat diselesaikan dalam waktu singkat (Lutfina & Wardhani, 2020). Hal ini terkait dengan keputusan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) terkait masuknya computational thinking sebagai salah satu kompetensi yang wajib diberikan pada pembelajaran di Indonesia (Kemendikbud, 2021), agar generasi muda di Indonesia semakin melek literasi digital.

Materi pemrograman yang akan diberikan adalah dasar pemrograman, yang diharapkan dapat membentuk logika berpikir yang tepat bagi para peserta pelatihan. Kegiatan bootcamp ini juga akan difasilitasi oleh tutor-tutor yang kompeten dalam bidang pemrograman, karena berasal dari tenaga pendidik atau dosen dari jurusan Teknik Informatika. Target peserta dari kegiatan ini adalah pelajar di tingkat Sekolah Menengah Umum (SMU) atau sederajat. Sebagai pelengkap dari kegiatan ini, fasilitas e-learning akan digunakan sehingga peserta dapat dengan mudah memperoleh materi berupa modul serta menjalani evaluasi melalui media online. E-learning dipilih sebagai media komunikasi karena sudah banyak digunakan untuk berkomunikasi dan bertukar informasi dalam proses belajar mengajar antara tenaga pendidik dan peserta didik (Indonesia, 2022; Kurniasari et al., 2018; Santoso & Hutabarat, 2018). Melalui kegiatan online bootcamp dasar pemrograman ini, diharapkan para

peserta dapat memperoleh kemampuan dasar dan logika berpikir dalam pemrograman secara mudah, baik dari sisi waktu dan tempat, namun tetap berkualitas.

## 2. METODE

Program pengabdian ini ditujukan bagi masyarakat khususnya pelajar SMU di seluruh negara Indonesia untuk belajar dasar pemrograman. Kegiatan pengabdian terbagi menjadi tiga tahap, yaitu:

### a. Tahap persiapan

Pada tahap ini dilakukan upaya untuk menjaring peserta dengan cara menyebarkan poster, menyusun materi, dan menyusun cara evaluasi. Poster disebar oleh Direktorat Marketing dan Public Relation dan melalui sosial media. Poster dari kegiatan pengabdian (setelah identitas penyelenggara dihapus) dapat dilihat pada Gambar 1. Masyarakat yang tertarik mengikuti kegiatan ini dapat mendaftar secara gratis melalui web dengan alamat [bit.ly/code-yourself](https://bit.ly/code-yourself). Jumlah peserta yang mendaftar pada kegiatan ini sebanyak 71 siswa SMU. Dari 71 peserta yang mendaftar, 94% diantaranya adalah siswa SMU kelas 12 yang baru lulus. Apabila dilihat dari kota tempat domisili dari peserta, peserta berasal dari berbagai daerah di Indonesia namun didominasi oleh peserta dari Propinsi Jawa Timur. Profil dari peserta bootcamp berdasarkan jenjang pendidikan dapat dilihat pada Gambar 2a dan profil peserta berdasarkan kota asal dapat dilihat pada Gambar 2b.



Gambar 1. Poster program pengabdian kepada masyarakat

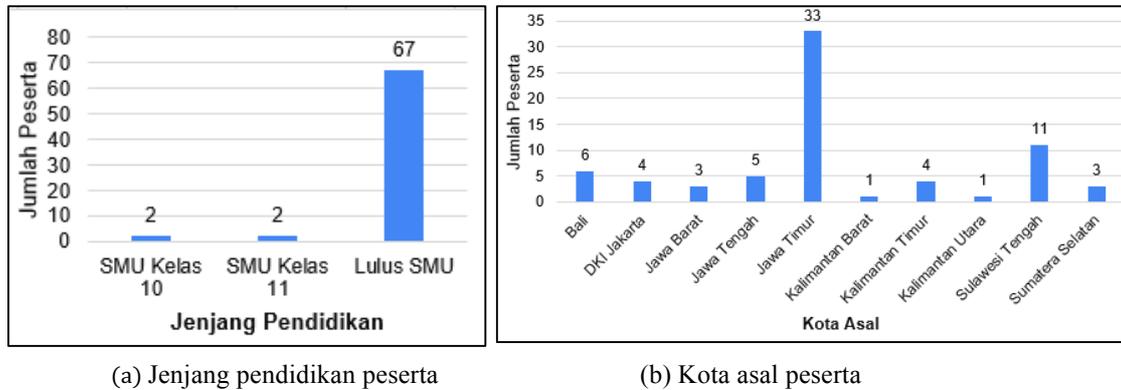
Materi dan cara evaluasi disusun secara bersama-sama antara tim tutor melalui aplikasi Zoom. Materi akan disampaikan dalam enam kali pertemuan oleh dosen tutor dibantu oleh asisten. Setelah materi selesai diberikan, akan dilakukan pendampingan oleh asisten dalam dua kali pertemuan. Setiap pertemuan dilakukan dalam waktu sekitar dua jam.

Program Pengabdian kepada Masyarakat ini diikuti oleh peserta dari berbagai wilayah di negara Indonesia. Jadi ada kemungkinan terdapat peserta yang belum mengenal pemrograman sama sekali. Oleh karena itu, materi disusun mulai dari dasar, yaitu mengenalkan logika berfikir secara sistematis dan menggambarkannya dalam bentuk flowchart. Di akhir pertemuan pertama, diharapkan peserta dapat menyusun langkah-langkah penyelesaian berbagai macam masalah secara sistematis dalam bentuk flowchart. Setelah itu, peserta dikenalkan dengan konsep dasar pemrograman Python (Foundation, 2022), yaitu tipe data, variabel, operator, perintah input output, dan mulai membuat program sederhana. Bahasa pemrograman Python dipilih untuk digunakan dalam kegiatan pengabdian ini dikarenakan saat ini Python merupakan salah satu bahasa pemrograman yang cukup populer terutama untuk data science (Hill, 2020; Raschka et al., 2020). Pada pertemuan ketiga, peserta akan diajarkan untuk menyelesaikan masalah yang melibatkan struktur program percabangan dengan Python. Materi terakhir yang diberikan adalah penyelesaian masalah yang melibatkan struktur program perulangan dengan Python. Di akhir pertemuan kedua hingga keempat, peserta diharapkan mampu sudah membuat program sederhana berkaitan dengan materi yang diberikan. Dalam dua pertemuan terakhir, peserta dilatih secara mandiri untuk menyelesaikan berbagai macam soal dengan didampingi oleh asisten.

### b. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian dilakukan dengan menggunakan metode bootcamp online. Bootcamp online yang dimaksud adalah kegiatan pengabdian dilakukan dalam bentuk pelatihan dan pendampingan. Pelatihan dilakukan dalam bentuk pemaparan materi dan contoh, diikuti dengan praktek komputer secara langsung oleh para peserta secara online melalui aplikasi Zoom. Di akhir setiap pertemuan, peserta akan diberikan soal latihan

dan tugas untuk dikerjakan. Distribusi materi dan pengumpulan tugas dilakukan dengan menggunakan media Learning Management System. Tujuan pemberian soal tugas dan latihan adalah untuk mengasah kemampuan peserta. Hal ini dikarenakan pada dasarnya belajar pemrograman adalah sama seperti belajar naik sepeda yang lebih membutuhkan banyak latihan dibandingkan sekedar teori. Semakin banyak berlatih soal, kemampuan berpikir secara sistematis untuk berbagai macam permasalahan semakin meningkat. Pendampingan akan dilakukan saat peserta berlatih untuk menyelesaikan soal-soal yang diberikan dalam bentuk program dengan menggunakan Bahasa Python.



Gambar 2. Karakteristik peserta

Pelaksanaan bootcamp terbagi dalam enam kelas. Setiap kelas hanya diisi oleh sebelas hingga dua belas peserta dan dikelola oleh seorang dosen tutor dengan dibantu oleh satu hingga dua asisten. Hal ini dimaksudkan agar materi dapat tersampaikan dengan baik dan proses pendampingan berjalan maksimal karena satu dosen/asisten hanya menangani empat hingga enam peserta saja.

Pemaparan materi akan dilakukan oleh dosen-dosen yang sudah berpengalaman mengajar pemrograman. Sedangkan pendampingan saat peserta berlatih membuat program akan dilakukan oleh dosen tutor dan asisten. Asisten yang mendampingi adalah mahasiswa pilihan yang sudah terbiasa mendampingi dosen saat mengajar. Contoh materi yang diberikan dapat dilihat pada Gambar 3.

**Algoritma**

- **START**
- **Input** hargaCorndog, jumlahCorndog
- **Hitung** totalHarga = hargaCorndog \* jumlahCornDog (sebelum diskon)
- **Hitung** diskon = 50% \* totalHarga
- **IF** diskon > 40000  
diskon = 40000
- **Hitung** totalBayar = totalHarga - diskon
- **Tampilkan** totalBayar
- **END**

### Skip Counting Menggunakan LOOP dan CONDITIONAL

```

x = input("Masukkan jumlah perulangan= ")
divisor = input("Masukkan angka pembagi= ")
div = int(divisor)
for count in range(1, int(x)+1):
    if ((count%div)==0):
        print("Sit")
    else:
        print(str(count) + "/" + str(div))
    
```

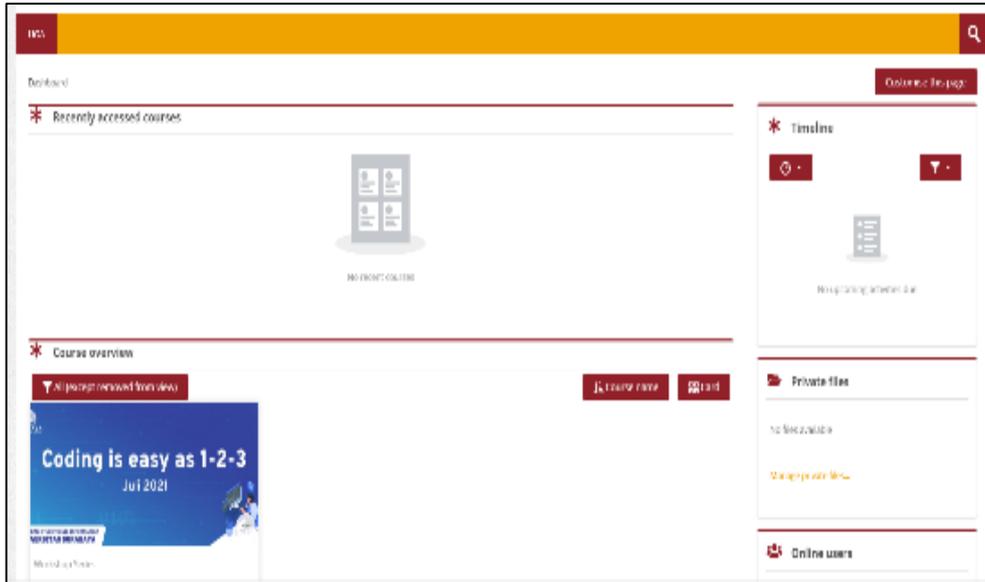
Gambar 3. Contoh materi bootcamp

### c. Tahap Evaluasi

Evaluasi dilakukan dalam bentuk pemberian tugas di akhir setiap pertemuan dan pengisian kuesioner. Tugas digunakan untuk mengetahui tingkat ketercapaian tujuan pelatihan. Sedangkan kuesioner digunakan untuk mengetahui tingkat kepuasan peserta terhadap materi, dosen tutor, asisten, serta media penyebaran materi dan pengumpulan tugas. Selain itu, dari kuesioner diharapkan adanya kritik dan saran dari seluruh peserta terhadap program pengabdian yang telah dilakukan. Kritik dan saran yang diberikan akan digunakan sebagai bahan evaluasi untuk perbaikan sehingga menjadi lebih baik di program pengabdian sejenis di periode mendatang.

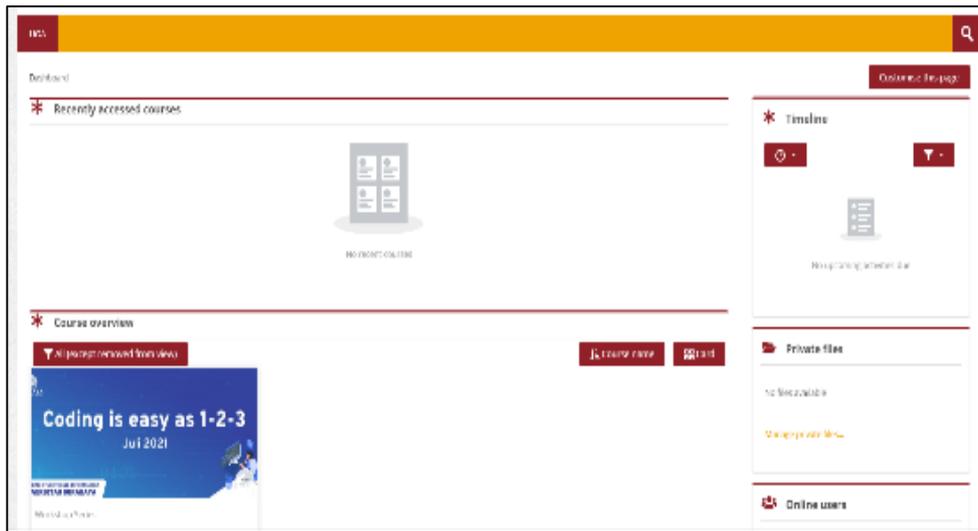
## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

*Massive Open Online Courses* (MOOC) merupakan sebuah platform yang digunakan untuk memberikan edukasi secara bebas (Alhazzani, 2020), dan dalam perkembangannya, MOOC berkembang menjadi banyak versi (Kumar et al., 2019). Universitas Surabaya saat ini sudah memiliki platform MOOC sendiri, yang disebut dengan Ubaya Global Academy (UGA). UGA menyediakan berbagai jenis materi edukasi yang dapat diakses oleh masyarakat luas dimanapun dan kapanpun melalui <https://www.ubayaglobalacademy.com/>. Tampilan halaman utama dari UGA dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Halaman awal UGA

Program pengabdian dilaksanakan dalam bentuk bootcamp dengan menggunakan aplikasi Zoom sebagai media penyampaian materi. Sedangkan platform UGA digunakan sebagai media untuk pendistribusian materi ke peserta, tempat pengumpulan tugas dari peserta, dan sebagai tempat bagi tim tutor untuk memberikan penilaian atas hasil kerja peserta, seperti dapat dilihat pada Gambar 5. Sarana komunikasi antara panitia dan peserta dilakukan menggunakan grup WhatsApp dan forum diskusi yang ada di UGA.



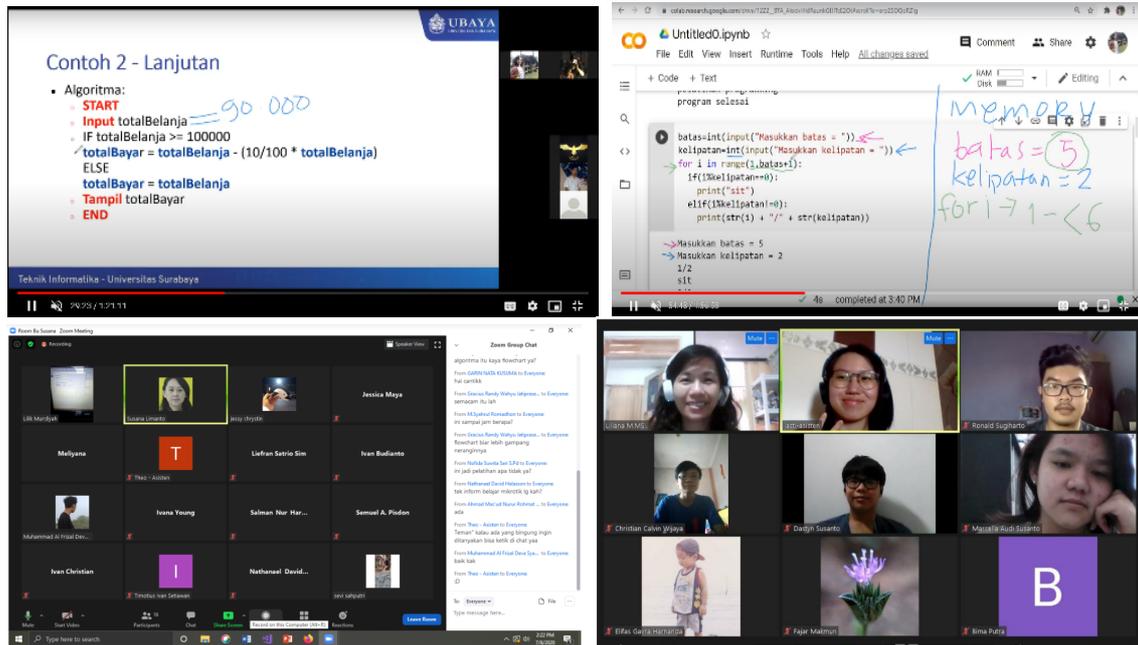
Gambar 5. Course di platform UGA

Penyampaian materi oleh tutor dosen dilakukan dalam empat sesi dan latihan bersama asisten dosen dalam dua sesi. Asisten dosen akan mendampingi peserta dalam mengerjakan berbagai soal latihan yang disediakan. Jika ada materi dari tutor dosen yang belum dimengerti oleh peserta, maka asisten akan menjelaskan ulang materi tersebut. Demikian juga, jika peserta mendapatkan error saat membuat program, asisten akan siap membantu. Beberapa contoh penyampaian materi oleh tutor dosen dapat dilihat pada Gambar 6.

File materi dan tempat pengumpulan soal latihan tiap pertemuan dapat diakses oleh setiap peserta melalui UGA, seperti pada Gambar 7. Timeline penyampaian materi dan tenggat waktu pengumpulan tugas, dapat dilihat pada Tabel 1.

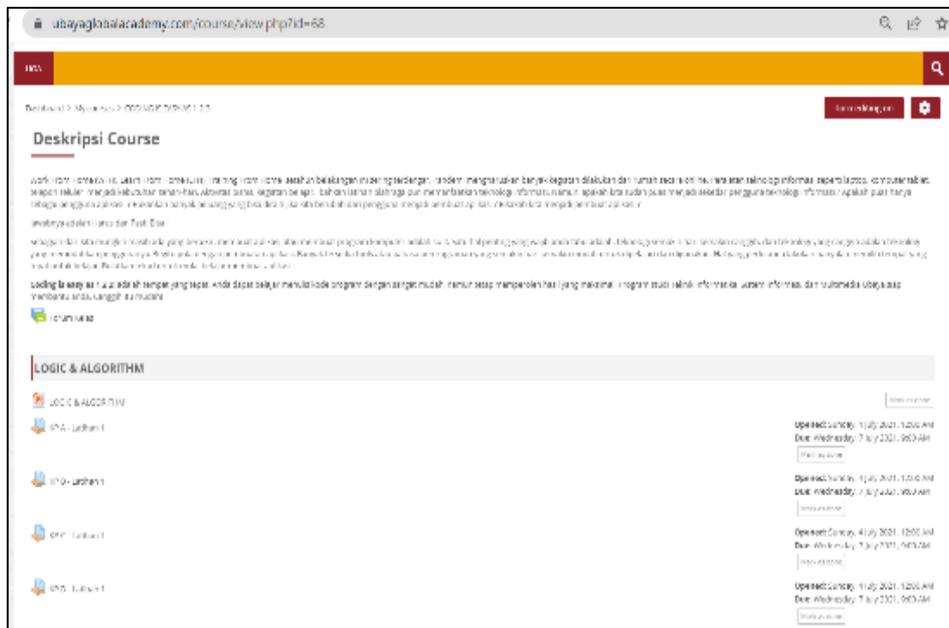
Untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta akan materi yang diberikan, maka di akhir setiap pertemuan diberikan soal latihan sesuai materi yang baru saja disampaikan. Soal latihan yang diberikan, wajib dikerjakan oleh semua peserta. Hasil pekerjaan dari setiap peserta diunggah pada link tugas yang telah disediakan pada UGA dengan batas waktu yang telah ditetapkan untuk masing-masing tugas, seperti dapat dilihat pada Tabel 1. Contoh pengumpulan tugas pertemuan pertama kelas A yang diupload oleh para peserta dapat dilihat pada

Gambar 8 dan Gambar 9. Setelah batas waktu pengumpulan berakhir, tutor dosen dapat memeriksa tugas yang dikumpulkan oleh peserta dan memberikan penilaian serta feedback (kekurangan atau kesalahan yang terjadi pada alur coding). Pada pertemuan selanjutnya, soal-soal latihan yang diberikan dibahas bersama dengan peserta, sehingga peserta akan mendapatkan feedback mengenai cara pengerjaan soal latihan yang diberikan dengan baik dan benar.



Gambar 6. Penyampaian Materi via Aplikasi Zoom

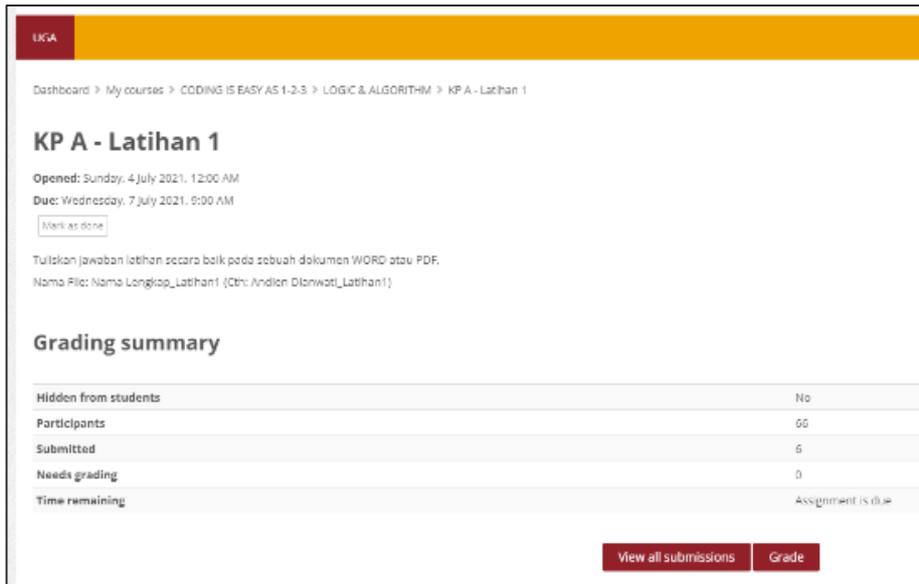
Pertama kali tutor dosen harus mengunduh pekerjaan peserta sebelum koreksi. Format file pengumpulan tugas dibatasi docx atau pdf. Contoh hasil pekerjaan seorang peserta dapat dilihat pada Gambar 10. Setelah tutor dosen selesai koreksi, tutor dosen akan mengisikan nilai peserta melalui platform UGA, seperti dapat dilihat pada Gambar 11. Selain memberikan nilai, tutor dosen juga dapat memberikan komentar terkait dengan kesalahan yang dilakukan dan kemungkinan improvement yang dapat dilakukan oleh peserta yang bersangkutan.



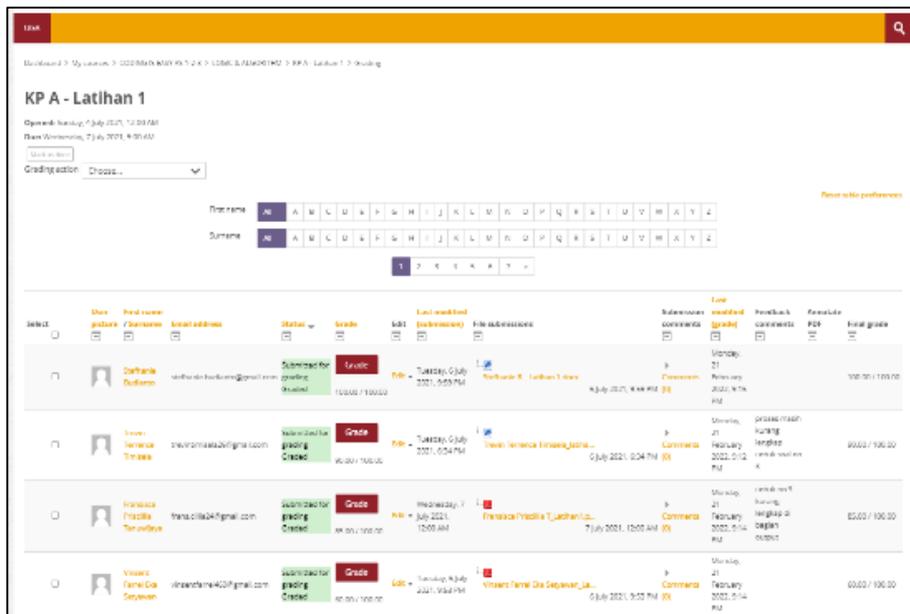
Gambar 7. Materi pelatihan di UGA

Tabel. 1 *Timeline* materi dan tenggat waktu tugas

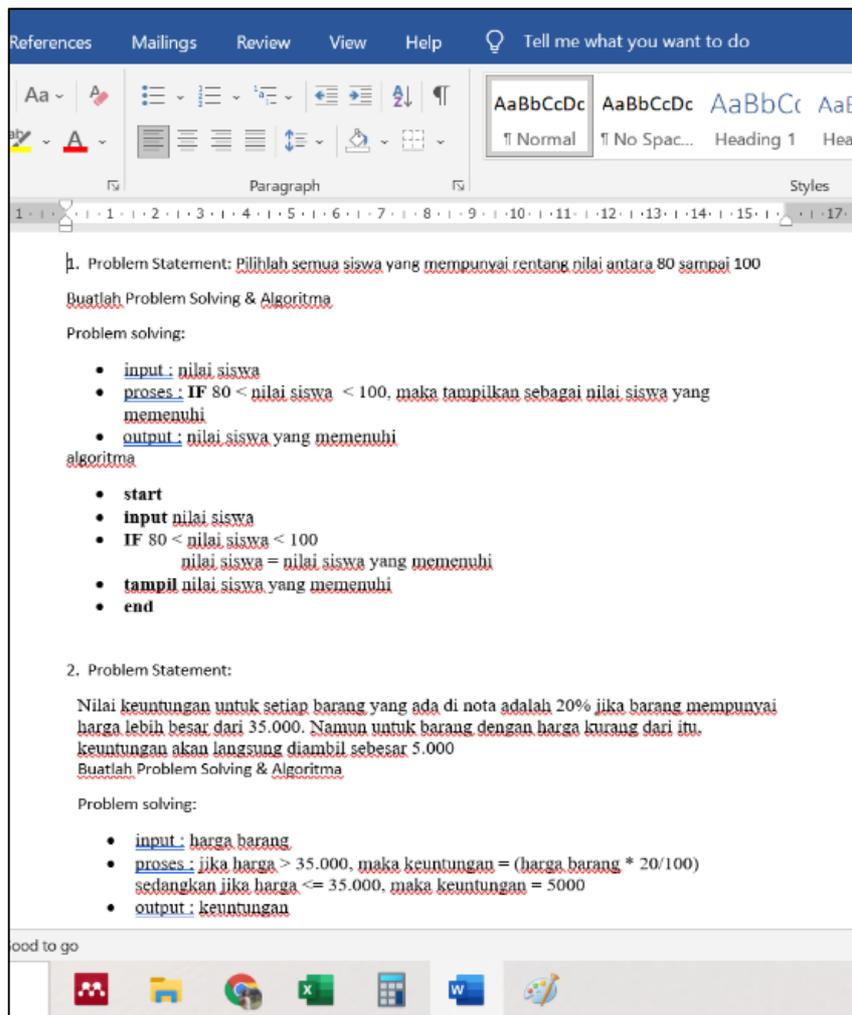
Materi	Waktu	Pengajar	Tugas	Batas Kumpul
<i>Logic - Algorithm</i>	5 Juli 2021	Dosen + Asisten	5 soal	5-7 Juli 2021
<i>Variables</i>	8 Juli 2021	Dosen + Asisten	3 soal	8-10 Juli 2021
<i>Condition Statements</i>	12 Juli 2021	Dosen + Asisten	5 soal	12-15 Juli 2021
<i>Repetition Statements</i>	15 Juli 2021	Dosen + Asisten	3 soal	15-18 Juli 2021
Pendampingan	19 Juli 2021	Asisten	5 soal	19-22 Juli 2021
Pendampingan	22 Juli 2021	Asisten	5 soal	



Gambar 8. Tugas pertemuan 1

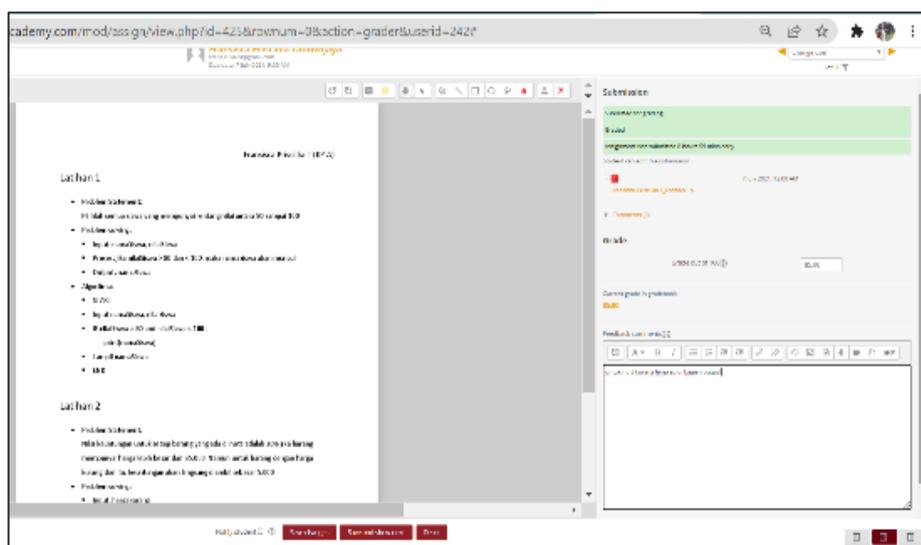


Gambar 9. Detail pengumpulan tugas pertemuan 1



Gambar 10. Hasil pekerjaan seorang peserta

Setelah tutor dosen selesai mengisikan nilai dan komentar, peserta dapat melihat nilai dan komentar yang diberikan oleh tutor dosen. Komentar dan improvement yang diberikan oleh tutor dosen dapat dimanfaatkan oleh peserta yang bersangkutan untuk meningkatkan kemampuan coding-nya. Selain itu, peserta juga dapat bertanya seputar materi dan soal latihan melalui media grup WhatsApp atau forum diskusi UGA yang sudah disediakan. Tutor dosen ataupun asisten dosen akan membantu peserta dengan memberikan jawaban sesuai pertanyaan yang disampaikan.



Gambar 11. Proses pemberian nilai

Apabila dilihat dari hasil penilaian terhadap tugas pertama dari para peserta terlihat bahwa kemampuan logika dari sebagian besar peserta belum tersusun secara runut. Namun, seiring dengan adanya berbagai contoh soal yang dibahas secara detail, tahap demi tahap dan berbagai soal latihan, terlihat adanya peningkatan kemampuan logika berfikir secara runut dari sebagian besar peserta. Walaupun demikian kemampuan dari para peserta masih harus banyak diasah dengan berbagai macam soal latihan.

Setelah kegiatan pengabdian berakhir, peserta diminta untuk mengisi kuesioner terkait kualitas program pengabdian ini. Kuesioner dibagi menjadi tiga bagian, yaitu penilaian untuk pengajaran yang dilakukan oleh tutor dosen, pendampingan yang dilakukan oleh asisten dosen, serta materi yang disampaikan dan media yang digunakan. Semua pertanyaan yang berbentuk closed question dinilai menggunakan metode likert-scale (South et al., 2022).

Hasil penilaian atas kualitas pengajaran tutor dosen, dapat dilihat pada Gambar 12. Kualitas tutor dosen dinilai dari tiga aspek, yaitu cara penyampaian materi, manajemen waktu, dan sikap dosen atas pertanyaan peserta. Sebagian besar peserta puas dengan cara penyampaian materi yang dilakukan oleh tutor dosen. Hal ini ditunjukkan oleh hasil kuesioner, yaitu 97.67% peserta menyatakan bahwa materi mudah dipahami. Dari sisi manajemen waktu, tutor dosen dianggap sudah menggunakan waktu yang ada sesuai dengan yang dijanjikan (90.7%). Sedangkan dari sikap dosen saat menanggapi pertanyaan peserta, 97.67% peserta menyatakan bahwa tutor dosen menjawab pertanyaan dengan baik dan ramah.



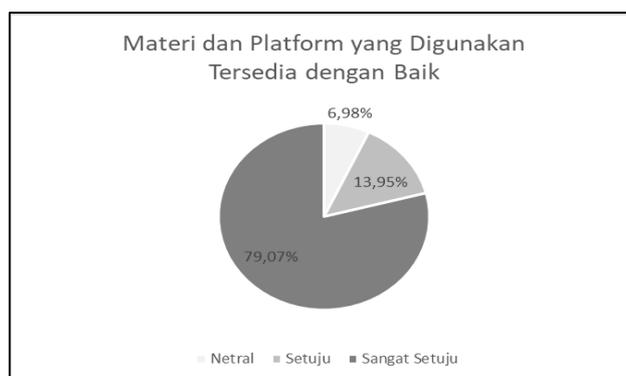
Gambar 12. Penilaian peserta untuk tutor dosen

Hasil penilaian atas kualitas pendampingan yang dilakukan oleh asisten dosen dapat dilihat pada Gambar 13. Penilaian dilakukan berdasarkan tiga aspek yang sama dengan tutor dosen. Berdasarkan hasil kuesioner, asisten dosen yang disediakan untuk program pengabdian ini dinilai baik. Dari segi penyampaian materi, 86.04% peserta setuju bahwa asisten dosen dapat menyampaikan materi dengan baik. Dari segi waktu, kedatangan asisten dosen sesuai dengan durasi waktu yang dijanjikan (88.37%), dan sikap asisten dosen dalam menjawab pertanyaan yang disampaikan selama sesi pelatihan maupun melalui media yang disediakan adalah baik dan ramah (93.02%).



Gambar 13. Penilaian peserta untuk asisten dosen

Penilaian peserta dari sisi materi dan media yang digunakan, disampaikan dalam dua bentuk pertanyaan, yaitu closed question dan open question. Untuk pertanyaan closed question, peserta menilai bahwa materi dan platform yang digunakan untuk menyampaikan materi dan pengumpulan tugas sudah bagus (93.02%), seperti dapat dilihat pada Gambar 14. Sedangkan untuk open question, peserta diminta memberikan kritik dan saran untuk program pengabdian ini. Sebagian besar peserta menyatakan bahwa pelatihan berjalan dengan baik dan sangat bermanfaat untuk para peserta. Bahkan beberapa peserta menginginkan agar diadakan program pengabdian lanjutan untuk lebih mendalami materi pemrograman dan berharap program pengabdian yang sama dapat diadakan kembali agar teman-teman peserta yang tidak bisa ikut pada program pengabdian kali ini dapat mengikutinya.



Gambar 14. Penilaian peserta untuk materi dan media penyampaian

#### 4. SIMPULAN

Hasil penilaian atas kualitas pendampingan yang dilakukan oleh asisten dosen dapat dilihat pada Gambar 13. Penilaian dilakukan berdasarkan tiga aspek yang sama dengan tutor dosen. Berdasarkan hasil kuesioner, asisten dosen yang disediakan untuk program pengabdian ini dinilai baik. Dari segi penyampaian materi, 86.04% peserta setuju bahwa asisten dosen dapat menyampaikan materi dengan baik. Dari segi waktu, kedatangan asisten dosen sesuai dengan durasi waktu yang dijanjikan (88.37%), dan sikap asisten dosen dalam menjawab pertanyaan yang disampaikan selama sesi pelatihan maupun melalui media yang disediakan adalah baik dan ramah (93.02%).

Penilaian peserta dari sisi materi dan media yang digunakan, disampaikan dalam dua bentuk pertanyaan, yaitu closed question dan open question. Untuk pertanyaan closed question, peserta menilai bahwa materi dan platform yang digunakan untuk menyampaikan materi dan pengumpulan tugas sudah bagus (93.02%), seperti dapat dilihat pada Gambar 14. Sedangkan untuk open question, peserta diminta memberikan kritik dan saran untuk program pengabdian ini. Sebagian besar peserta menyatakan bahwa pelatihan berjalan dengan baik dan sangat bermanfaat untuk para peserta. Bahkan beberapa peserta menginginkan agar diadakan program pengabdian lanjutan untuk lebih mendalami materi pemrograman dan berharap program pengabdian yang sama dapat diadakan kembali agar teman-teman peserta yang tidak bisa ikut pada program pengabdian kali ini dapat mengikutinya.

#### 5. PERSANTUNAN

Terima kasih untuk Jurusan Teknik Informatika Universitas Surabaya (UBAYA) untuk dukungannya sehingga kegiatan pengabdian ini dapat berjalan dengan baik pembiayaan dan promosi dalam acara pelatihan ini. Kami juga mengucapkan terimakasih kepada para peserta yang sudah berkenan menjadi mitra kegiatan.

#### REFERENSI

- Alhazzani, N. (2020). MOOC's impact on higher education. *Social Sciences & Humanities Open*, 2(1), 100030. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2020.100030>
- Foundation, P. S. (2022). *Python*. <https://www.python.org/>
- Garcia-loro, F., Martin, S., Ruip, A., & Castro, M. (2020). *Computers & Education Reviewing and analyzing peer review Inter-Rater Reliability in a MOOC platform*. 154(April). <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103894>
- Hill, C. (2020). *Learning Scientific Programming with Python*. CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS. <https://scipython.com/book/>
- Ika. (2020). *Membedah Tantangan Pembelajaran Daring di Tengah Pandemi Covid-19*. <https://ugm.ac.id/id/berita/19552-membedah-tantangan-pembelajaran-daring-di-tengah-pandemi-covid-19>
- ILO. (2020). *Rapid Assessment of Information and Communication Technology Skills Demands in Indonesia 2020*. 1–6. [https://www.ilo.org/jakarta/whatwedo/publications/WCMS\\_766461/lang--en/index.htm](https://www.ilo.org/jakarta/whatwedo/publications/WCMS_766461/lang--en/index.htm)
- Indonesia, S. (2022). *LMS Perguruan Tinggi*. <https://spada.kemdikbud.go.id/course/lmspt.php>
- Kemdikbud. (2021). *SEAMEO QITEP in Science Dukung Kompetensi Guru di Bidang Computational Thinking*.

- <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2021/03/seameo-qitep-in-science-dukung-kompetensi-guru-di-bidang-computational-thinking>
- Kemenristekdikti. (2019). Statistik Pendidikan Tinggi (Higher Education Statistics) 2019. In *Pusdatin Kemenristekdikti*. [http://www.mohe.gov.my/web\\_statistik/](http://www.mohe.gov.my/web_statistik/)
- Kumar, P., Kumar, A., Palvia, S., & Verma, S. (2019). Online business education research: Systematic analysis and a conceptual model. *International Journal of Management Education*, 17(1), 26–35. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2018.11.002>
- Kurniasari, F., Jusuf, E., & Gunardi, A. (2018). The Readiness of Indonesian Toward MOOC System. *International Journal of Engineering & Technology*, 7(3), 1631-1636 International. <https://doi.org/10.14419/ijet.v7i3.15431>
- Lambert, S. R. (2020). Do MOOCs contribute to student equity and social inclusion? A systematic review 2014–18. *Computers and Education*, 145(November 2018), 103693. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103693>
- Limanto, A., Khwarizma, A. F., Imelda, Rumagit, R. Y., Pietono, V. P., Halim, Y., & Liawatimena, S. (2017). A study of Information Technology Infrastructure Library (ITIL) framework implementation at the various business field in Indonesia. *2017 5th International Conference on Cyber and IT Service Management, CITSM 2017*, 1–4. <https://doi.org/10.1109/CITSM.2017.8089244>
- Lutfina, E., & Wardhani, A. K. (2020). Pengenalan Dan Pelatihan Pemrograman Berbasis Blok Bagi Anak. *Magistrorum et Scholarium: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 107–111. <https://doi.org/10.24246/jms.v1i12020p107-111>
- PDDikti. (2020a). *Higher Education Statistics 2020*. <https://pddikti.kemdikbud.go.id/publikasi>
- PDDikti. (2020b). *Pangkalan Data Pendidikan Tinggi*. [pddikti.kemdikbud.go.id](https://pddikti.kemdikbud.go.id)
- Pradana, A. A., Casman, & Nur'aini. (2020). Pengaruh Kebijakan Social Distancing pada Wabah COVID-19 terhadap Kelompok Rentan di Indonesia. *Jurnal Kebijakan Kesehatan Indonesia: JKKI*, 9(2), 61–67. <https://jurnal.ugm.ac.id/jkki/article/view/55575>
- Raschka, S., Patterson, J., & Nolet, C. (2020). Machine learning in python: Main developments and technology trends in data science, machine learning, and artificial intelligence. *Information (Switzerland)*, 11(4). <https://doi.org/10.3390/info11040193>
- Report, D., & Profiles, O. (2018). *Indonesia 's Critical Occupations List. November*.
- Santoso, H. B., & Hutabarat, P. (2018). *Akselerasi E-Learning dan Online Education di Tanah Air*. <https://www.cs.ui.ac.id/index.php/akselerasi-e-learning-dan-online-education-di-tanah-air/>
- Setyowati, W., Widayanti, R., & Supriyanti, D. (2021). Implementation Of E-Business Information System In Indonesia : Prospects And Challenges. *International Journal of Cyber and IT Service Management*, 1(2), 180–188. <https://doi.org/10.34306/ijcitsm.v1i2.49>
- South, L., Saffo, D., Vitek, O., Dunne, C., & Borkin, M. A. (2022). Effective Use of Likert Scales in Visualization Evaluations: A Systematic Review. *Computer Graphics Forum*, 41(3), 43–55. <https://doi.org/10.1111/cgf.14521>
- World Bank. (2018). Preparing ICT skills for digital economy: Indonesia within the ASEAN context. [https://blogs.worldbank.org/sites/default/files/preparing\\_ict\\_skills\\_for\\_digital\\_economy-revised\\_7mar2018.pdf](https://blogs.worldbank.org/sites/default/files/preparing_ict_skills_for_digital_economy-revised_7mar2018.pdf), 1–32.
- World Bank Group, Kementerian PPN/Bappenas, & Australian Government. (2020). *Indonesia's Occupational Employment Outlook - 2020 Technical Report*. 1–97. [https://www.bappenas.go.id/files/4916/2304/8835/Occupational\\_Employment\\_Outlook\\_TREnglish.pdf](https://www.bappenas.go.id/files/4916/2304/8835/Occupational_Employment_Outlook_TREnglish.pdf)
- Yamali, F. R., & Putri, R. N. (2020). Dampak Covid-19 Terhadap Ekonomi Indonesia. *Ekonomis: Journal of Economics and Business*, 4(2), 384. <https://doi.org/10.33087/ekonomis.v4i2.179>
- Yanti, B., Wahyudi, E., Wahiduddin, W., Novika, R. G. H., Arina, Y. M. D., Martani, N. S., & Nawan, N. (2020). Community Knowledge, Attitudes, and Behavior Towards Social Distancing Policy As Prevention Transmission of Covid-19 in Indonesia. *Jurnal Administrasi Kesehatan Indonesia*, 8(2), 4. <https://doi.org/10.20473/jaki.v8i2.2020.4-14>