

PENINGKATAN KEMAMPUAN DAN PENGETAHUAN DALAM BIDANG KECERDASAN BUATAN UNTUK KOMUNITAS SACODE PAPUA

Sugeng¹, Bayu Gustiana Fajar²
Universitas Komputer Indonesia^{1,2}
e-mail : sugeng@email.unikom.ac.id¹

ABSTRACT

Community Service and Empowerment that will be carried out is to conduct programming skills training for young people who are members of the SaCode Papua community. The SaCode Papua community consists of young people who are studying at universities in Papua and outside Papua. This community currently only conducts and provides training to SaCode members in the form of training on Android application development, website creation and introduction to programming basics. Many members of SaCode want to develop themselves in other fields to improve their abilities and be ready to compete in the world of work in the future. For this reason, community service and empowerment that will be carried out will focus on artificial intelligence training. Artificial intelligence is widely used in the industrial world today. So that in addition to the skills to create android and web applications, it is hoped that the children of the Sacode community will have more abilities in the field of artificial intelligence. Community Service and Empowerment was held twice for two weeks. Where each meeting is conducted with a duration of 2 hours. By conducting routine training for two weeks, it can be seen that according to the data from the questionnaire on the introduction and programmers of artificial intelligence, that this activity can increase knowledge and skills in artificial intelligence for members of the SaCode Papua community.

Key words: Technology, artificial intelligence, machine learning

ABSTRAK

Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat yang akan dilakukan adalah melakukan pelatihan ketrampilan pemrograman terhadap anak-anak muda yang tergabung dalam komunitas SaCode Papua. Komunitas SaCode Papua beranggotakan anak-anak muda yang sedang belajar diperguruan tinggi di Papua maupun yang berada diluar Papua. Komunitas ini saat ini hanya melakukan dan memberikan pelatihan pada anggota SaCode berupa pelatihan tentang pengembangan aplikasi Android, pembuatan website dan pengenalan dasar-dasar pemrograman. Banyak dai anggota SaCode yang ingin mengembangkan diri dalam bidang lain untuk meningkatkan kemampuan dan siap bersaing didunia kerja nantinya. Untuk itu Pengabdian dan Pemberdayaan masyarakat yang akan dilakukan akan berfokus pada pelatihan kecerdasan buatan. Kecerdasan buatan banyak dimanfaatkan dunia industri saat ini. Sehingga selain keterampilan membuat aplikasi android dan web diharapkan anak-anak komunitas Sacode akan memiliki kemampuan lebih dibidang kecerdasan buatan. Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat dilaksanakan dua kali pertemuan selama dua pekan. Dimana setiap pertemuan dilakukan dengan durasi selama 2 jam. Dengan melakukan pelatihan rutin selama dua pekan maka dapat dilihat bahwa menurut data hasil kuesioner tentang pengenalan dan pemrogram kecerdasan buatan bahwa kegiatan ini dapat meningkatkan pengetahuan dan kemampuan dalam pengetahuan dalam kecerdasan buatan bagi anggota komunitas SaCode Papua.

Kata kunci: Teknologi, Kecerdasan buatan, Pembelajaran mesin

PENDAHULUAN

Bidang kecerdasan buatan semakin banyak membutuhkan talenta-talenta baru untuk dapat bersaing di dunia kerja. Banyak pekerjaan yang kini membutuhkan keahlian di bidang kecerdasan buatan. Kecerdasan buatan banyak dimanfaatkan dalam dunia perindustrian misalnya untuk menganalisis perilaku konsumen, untuk menentukan target pasar yang tepat, untuk menganalisis produk baru yang mungkin bisa laku dipasaran dan seterusnya.[1]

Lanskap pendidikan saat ini telah berubah secara signifikan di sejumlah bidang, terutama yang berkaitan dengan teknologi informasi. Hal ini berdampak pada transisi proses pembelajaran yang digunakan di bidang pendidikan, yang awalnya manual dan kini berangsur-angsur menuju digital. [2]. Masih banyak guru yang belum memasukkan media dan teknologi ke dalam proses belajar mengajar saat ini. [3] Dengan memanfaatkan alat komunikasi, proses pembelajaran dapat disederhanakan, dibuat lebih efisien, dan dibuat lebih menyenangkan.[4]

Industri 4.0 mendorong peningkatan ketahanan, fleksibilitas, dan kemampuan beradaptasi pada sistem industri serata dapat mendorong produktivitas di abad kedua puluh satu [5]. Teknologi dengan aplikasi cerdas diperlukan untuk keberlanjutan sebuah industri. Industri telah memanfaatkan secara ekstensif cabang kecerdasan buatan yang dikenal sebagai pembelajaran mesin. Sistem siber-fisik yang dibuat oleh manufaktur aditif menggunakan algoritma pembelajaran mesin untuk mengidentifikasi kekurangan produk [6][7]. Beberapa pelatihan dengan pemrograman python dapat meningkatkan kemampuan peserta dalam bidang pembelajaran mesin[8]. Pelatihan pemanfaatan teknologi membahas penggunaan machine learning, khususnya Smart Logistics, yang menggunakan kecerdasan buatan, machine learning, dan deep learning.[9][10].

Komunitas SaCode merupakan sebuah komunitas yang terdiri dari anak-anak muda Papua yang gemar belajar bersama melalui

media online. Komunitas ini mulai dibentuk pada tahun 2018 lalu yang anggotanya adalah anak-anak muda papua yang berada di papua maupun diluar papua yang bekerja maupun sedang melakukan studi lanjut. Kegiatan utama komunitas Sacode adalah melakukan pembelajaran bersama di bidang ilmu pengetahuan yang baru dengan mengundang narasumber yang terpercaya. Terkadang narasumber diisi oleh rekan-rekan papua yang sudah bekerja dan ahli di bidang ilmu tertentu. Untuk dapat meningkatkan kemampuan setiap anggota maka sharing sasion dilakukan hampir setiap minggu atau diakhir pekan.

METODE PELAKSANAAN

Materi yang akan diberikan pada kegiatan pengabdian pada masyarakat peningkatan kemampuan dan pengetahuan tentang kecerdasan buatan untuk komunitas SaCode adalah berupa penjelasan materi kecerdasan buatan dan pengolahan citra serta workshop pemrograman python dengan tema sebagai berikut :

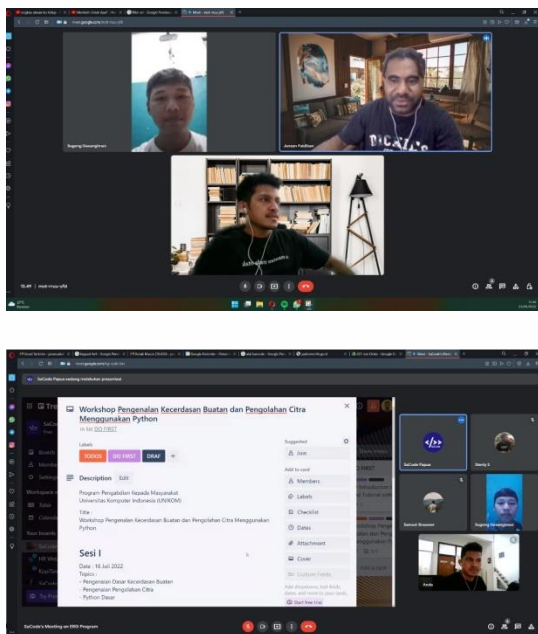
1. Penengenalan dasar pemrograman python
2. Pemrograman python untuk *ploting* data
3. Pemrograman pengolahan citra dasar dengan python
4. Seleksi kontur citra dengan python
5. Deteksi objek pada citra
6. *Object tracking*

Pelaksanaan kegiatan pengabdian pada masyarakat dilaksanakan dengan metoda berupa pelatihan dengan pendekatan yang bersifat ‘persuasif-edukatif’. Pendekatan ini memiliki arti bahwa dalam kegiatan pengabdian dilakukan dengan cara memberikan pengetahuan, pemahaman, serta keterampilan dalam pemrograman python untuk kecerdasan buatan. Sejatinya kegiatan pengabdian pada masyarakat yang dilaksanakan adalah untuk dapat mengatasi permasalahan yang ada pada pihak mitra. Dalam hal ini beberapa tahapan yang dilaksanakan adalah sebagai berikut :

1. Persiapan

Tahapan pertama yang dilakukan adalah tahap persiapan. Tahap persiapan berarti

menyiapkan segala bentuk materi serta kesiapan lain dalam kegiatan pengabdian pada masyarakat. Salah satu proses utama dalam persiapan dan penyiapan materi adalah proses analisa terhadap penyelesaian masalah yang berkaitan dengan isu kemampuan dan pemahaman dalam kecerdasan buatan. Pada proses persiapan kami melakukan diskusi langsung dengan para pengurus komunitas sacode. Beberapa kali pertemuan dilakukan untuk menentukan tema yang tepat serta materi yang akan diberikan. Gambar 1 merupakan bukti koordinasi dengan para pengurus komunitas dalam mempersiapkan pengabdian masyarakat.



Gambar 1. Koordinasi awal dengan pengurus sacode

Selanjutnya setelah melakukan proses analisis kebutuhan dari mitra, maka dapat disimpulkan bahwa bentuk pelatihan yang sesuai untuk diberikan pada mitra yaitu berupa pelatihan dan pengenalan pemrograman kecerdasan buatan dengan pemrograman python. Setelah dilakukan analisa yang tepat, selanjutnya disiapkan sebuah materi untuk dapat menunjang pelatihan. Materi yang disiapkan dibuat dalam bentuk modul pelatihan. Modul ini berisi materi dan program yang berkaitan dengan tema kecerdasan buatan. Selain materi dan contoh program sederhana, modul pelatihan yg dibuat juga

disertakan contoh-contoh soal yang akan membantu dalam evaluasi hasil pelatihan.

2. Pelaksanaan Kegiatan

Proses selanjutnya dalam pengabdian masyarakat setelah persiapan adalah tahap pelaksanaan. Pada tahapan ini pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan adalah dengan memberikan materi ceramah dan *workshop* pemrograman kecerdasan buatan dengan python. Pelaksanaan kegiatan dilaksanakan dalam dua kali pertemuan selama dua pekan dan dengan durasi 2 jam setiap kali pertemuan. Selain ceramah dan demo program. Setiap peserta pelatihan diberikan kesempatan untuk mencoba sendiri contoh program yang diberikan untuk mengasah kemampuan peserta. Jika dalam pelatihan terdapat kendala maka peserta juga diizinkan untuk mengajukan sebuah pertanyaan secara langsung. Pengabdian pada masyarakat ini bertujuan untuk dapat meningkatkan kompetensi tentang dasar kecerdasan buatan khususnya dalam proses pengolahan citra.

3. Pembuatan Laporan

Tahap akhir dari rangkaian kegiatan pengabdian pada masyarakat adalah tahap penulisan laporan. Penulisan laporan adalah tahap yang dimulai dengan menganalisis dan mengevaluasi hasil dari kegiatan yang telah selesai dilakukan. Proses evaluasi yang dilakukan adalah dengan melakukan analisa dari hasil *pre test* dan *post test*. Pada tahapan penulisan laporan dibagi menjadi dua laporan yaitu laporan utama berbentuk laporan akhir serta makalah ilmiah dalam bentuk jurnal ilmiah yang akan dipublikasi ke jurnal nasional bersinta.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian pada masyarakat yang telah dilaksanakan menghasilkan beberapa capaian diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Pembuatan Modul

Dalam proses pengabdian pada masyarakat ini yang tak kalah penting adalah modul pelatihan. Pembuatan modul pelatihan diharapkan dapat membantu peserta dalam memahami apa yang akan disampaikan dalam pelatihan, selain itu diharapkan dapat memudahkan peserta mempelajari pemrograman python atau coding terutama dalam kecerdasan buatan dan pengolahan citra. Materi dari modul terdiri dari penggunaan *tools* pemrograman python menggunakan *software* jupyter notebook serta materi pelatihan dasar kecerdasan buatan dan pengolahan citra.

Modul yang dibuat tentu disesuaikan dengan kemampuan dasar yang akan dicapai dalam pelatihan ini. Modul terdiri dari materi penunjang, contoh-contoh program yang dapat diikuti atau dipraktekkan serta contoh soal sebagai bahan evaluasi setelah mengikuti pelatihan. Modul yang dibuat dan diserahkan kepada peserta diharapkan dapat dimanfaatkan dengan baik selama pelatihan maupun setelah pelatihan. Modul yang ada juga menjelaskan beberapa *tools* yang harus disiapkan oleh peserta seperti persiapan *software* pendukung serta pustaka yang harus disiapkan.

2. Pelatihan

Dari serangkaian kegiatan pengabdian pada masyarakat proses terpenting adalah kegiatan atau pelaksanaan pengabdian. Proses pelaksanaan pengabdian yang dilakukan adalah dengan memberikan pelatihan pemrograman sesuai kebutuhan dari mitra. Pelatihan yang diberikan dilakukan melalui *webinar* menggunakan aplikasi *google meeting* pada tanggal 16 Juli 2022 mulai pukul 16.00 samapai dengan 18.00. Pelatihan pengembangan kemampuan kecerdasan buatan

bagi komunitas *sacode* dilakukan dengan memberikan pemaparan materi kecerdasan buatan dan visi komputer. Setelah selesai diberikan pemaparan, selanjutnya dilakukan *workshop* pemrograman python untuk mempelajari dasar-dasar pemrograman python serta dasar-dasar dari pemrograman visi komputer. Peserta yang berhasil melakukan registrasi dan hadir pada kegiatan ini adalah sebanyak 20 orang peserta. Dalam kegiatan ini penyampaian materi dilakukan dalam 2 kali pertemuan dengan durasi masing-masing pertemuan adalah selama 2 jam. Pertemuan pertama membahas dasar-dasar dari kecerdasan buatan dan visi komputer lalu dilanjutkan dengan pemrograman python. Pertemuan kedua diisi penuh dengan pemrograman python untuk visi komputer. Dalam pemrograman visi komputer, peserta diberikan materi berkaitan dengan *feature object* pada citra. Kontur pada citra, seleksi kontur, deteksi objek dan *object tracking*. Materi yang diberikan sudah termasuk dengan contoh program yang langsung dapat dijalankan oleh peserta melalui aplikasi pada komputer masing-masing peserta.

Dokumentasi pelaksanaan kegiatan pengabdian pada masyarakat yang dilaksanakan secara daring terlihat seperti pada gambar 2.

3. Pemberian Test

Pelaksanaan kegiatan pengabdian pada masyarakat diharapkan menghasilkan capaian seperti apa yang dirumuskan sebelumnya pada tahap analisa awal. Setelah kegiatan pengabdian selesai, tentu perlu dilihat apakah materi dan pelatihan yang dilaksanakan sesuai dengan tujuan awal atau tidak. Untuk melihat pencapaian dari peserta maka diberikan sebuah *test* sederhana kepada peserta yaitu test awal sebelum pelaksanaan pelatihan serta test akhir setelah pelaksanaan pelatihan. Test pertama biasanya disebut dengan *pre test* dan sementara test diakhir pelatihan dapat disebut sebagai *post test*. Pre test bertujuan untuk melihat kemampuan awal sebelum mengikuti

pelatihan, sementara post test untuk melihat peningkatan kemampuan peserta setelah mengikuti pelatihan. Test sederhana dilakukan dengan memberikan pertanyaan terkait kemampuan peserta dalam bidang kecerdasan buatan. Test dilakukan dengan menggunakan fasilitas google Form agar mempermudah dalam proses pengisian dan pengambilan data. Hasil analisa pre test dan pst test seperti terlihat pada Tabel 1 yang menunjukkan penilaian dari setiap pertanyaan yang muncul. pada Tabel 2 terlihat beberapa pertanyaan dari *test* yang telah dibuat dan diisi oleh para peserta

pengabdian ini terdapat beberapa kendala yang muncul selama pelaksanaan kegiatan, diantaranya adalah masalah koneksi internet. Jarak yang jauh serta daerah yang berbeda-beda menjadi salah satu kendala yang terjadi pada saat pelatihan. Yang sering terjadi adalah terjadi penurunan kecepatan akses internet dan membuat waktu tunggu yang cukup lama ketika akan kembali bergabung ke *meeting*.

Kemampuan tiap peserta yang mengikuti pelatihan perlu dilakukan evaluasi agar dapat melihat capaian dari pelatihan yang dilaksanakan. Evaluasi ini tentu berfokus pada kemampuan peserta dalam pengetahuan kecerdasan buatan serta kemampuan pembuatan program menggunakan python sebelum dan sesudah dilakukan pelatihan. Kemampuan peserta dapat dilihat salah satunya dari soal *pre test* dan *post test* yang diberikan ke peserta . Data pengisian test peserta seperti terlihat pada tabel 3. Berdasarkan evaluasi yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan peserta kegiatan pengabdian masyarakat sedikit mengalami peningkatan dari sebelumnya. Tingkat kemampuan peserta khususnya dalam penggunaan program python untuk pemrograman kecerdasan buatan yang sebelumnya adalah 7,7% dan meningkat menjadi 42,9%. Salai itu pada poin-point pengetahuan lainnya juga terjadi peningkatan kemampuan peserta pelatihan.



(a) Hari ke-1



(b) Hari ke-2

Gambar 2. Kegiatan Pengabdian

4. Evaluasi

Proses evaluasi dari pengabdian masyarakat dilakukan untuk dapat melihat hasil dari pengabdian masyarakat apakah telah tercapai sesuai tujuan awal pengabdian. Peserta pelatihan adalah anggota komunitas sacode yang sedang kuliah ataupun kerja di daerah papua maupun diluar papua, sehingga pengabdian masyarakat dilakukan secara *daring*. Karena kegiatan pengabdian dilaksanakan secara *daring* maka dalam kegiatan

Tabel 2. Soal *Pre Test* dan *Post Test*

Pemahaman kecerdasan bautan dan visi komputer	
1	Apakah anda memahami tentang konsep kecerdasan buatan dan visi komputer?
2	Apakah anda dapat melakukan pemrograman dengan Python?
3	Apakah anda dapat melakukan pemrograman untuk visi komputer(computer vision) dengan pemrograman Python
4	Apakah anda mengerti tentang kontur citra dalam pemrograman visi komputer?
5	Apakah Anda dapat melakukan pemrograman untuk deteksi Objek

6	Apakah anda dapat melakukan pemrograman untuk melakukan object tracking dengan python?
---	--

Tabel 3. Tingkat Kemampuan peserta

Kemampuan	Sebelum Pelatihan	Sesudah Pelatihan
Pengetahuan kecerdasan buatan dan visi komputer	61,5%	71.4
Pemrograman Python	53,8%	71.4
Pemrograman visi komputer	7,7%	42.9
Pemahaman kontur citra	15,4%	85.7%
Pemrograman untuk deteksi objek	0%	51.7%
Pemrograman untuk object tracking	0%	42.9%

Evaluasi tentu tidak terlepas terhadap pelaksanaan kegiatan pengabdian yang sudah dilaksanakan. Evaluasi pelaksanaan kegiatan dilakukan dengan survai pertanyaan berkaitan dengan kepuasan peserta selama pelatihan. Beberapa pertanyaan diberikan dan hasilnya terangkum seperti terlihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Kepuasan Peserta Pelatihan

Pertanyaan	Baik Sekali	Baik	Kurang
Penilaian anda tentang tema dalam pelatihan	100%	0%	0%
Penilaian anda tentang pelaksanaan pelatihan ini	100%	0%	0%
Penyampaian materi secara keseluruhan	66.7%	33.3%	0%

Dari tabel 4 dapat terlihat bahwa 100% dari peserta memberikan penilaian baik sekali

terhadap tema pelatihan serta tahap pelaksanaan pelatihan.

KESIMPULAN

Kesimpulan terhadap hasil kegiatan pengabdian pada masyarakat tentang peningkatan pengetahuan kecerdasan buatan bagi komunitas Sacode Papua adalah bahwa kegiatan pengabdian ini dapat meningkatkan kemampuan serta pengetahuan tentang kecerdasan buatan peserta sebesar 37,94 % dari rata-rata keseluruhan pertanyaan. Peserta yang mengikuti pelatihan ini rata-rata dapat meningkatkan pengetahuan dan kemampuan pemrograman kecerdasan buatan menggunakan python.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis sampaikan kepada pihak universitas komputer indonesia khususnya divisi P2M yang telah membantu memberika pendanaan sehingga pengabdian pada masyarakat untuk ini dapat terlaksana. Terima kasih juga penulis ucapkan kepada komunitas SaCode Papua yang bersedia bekerjasama dalam pelaksanaan pengabdian masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Ahmad, A. S. (2017). Brain inspired cognitive artificial intelligence for knowledge extraction and intelligent instrumentation system. *2017 International Symposium on Electronics and Smart Devices, ISESD 2017, 2018-January*, 352–356. <https://doi.org/10.1109/ISESD.2017.8253363>
- [2]. Hsu, C. C., Lin, Y. C., Shiue, Y. L., & Sun, C. C. (2019). New Generation ArtificialIntelligent Vending Machine System based on LoRaWan IOT Network. *2019 IEEE International Conference on Consumer Electronics - Taiwan, ICCE-TW 2019, 2019–2020*. <https://doi.org/10.1109/ICCE-TW46550.2019.8991716>

- [3]. Taufiq, R., Meyliana, Hidayanto, A. N., & Prabowo, H. (2018). The Affecting Factors of Blockchain Technology Adoption of Payments Systems in Indonesia Banking Industry. *Proceedings of 2018 International Conference on Information Management and Technology, ICIMTech 2018*, (September), 506–510. <https://doi.org/10.1109/ICIMTech.2018.8528104>
- [4]. B. Anddriska C. P., dkk “Pelatihan Pemanfaatan Teknologi Sebagai Media Pendukung Pembelajaran untuk Guru di Kecamatan Sembalun” *ABSYARA : Jurnal Pengabdian pad Masyarakat*, vol. 2, no. 2, Desember 2021, pp.230-238
- [5]. Irawan D., Rahayu M. B., “PKM Pelatihan Teknologi Tepat Guna Pembuatan Pupuk Orgnik Granul di Desa Gogodeso dan Munggalan Kecamatan Kanigoro Kabupaten Blitar Propinsi Jawa Timur”, *Abdinus: Jurnal Pengabdian Nusantara*, vol.2, no. 2 2019, pp.215-226
- [6]. Indah P. S., Nurmaya M. S., Miftah Z., “Pelatihan Membuat Media Pembelajaran Interaktif berbasis Teknologi Informasi”, *Jurnal PKM: Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 2, no. 2, Mei-Agustus 2019, pp. 119-126
- [7]. Ahmad Y., dkk, Pelatihan Pembuatan karya Teknologi Sederhana Menggunakan Mikrokontroler Arduino untuk Meningkatkan Keterampilan Siswa SMA AL-Husna Bandar Lampung”, *Nemui Nyimah: Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, vol. 2. No. 1 2022
- [8]. Handri S, Theresia H. R., “ Pelatihan Machine Learning Menggunakan Bahasa Pemrograman Python Bagi Karyawan PT. Yokogawa Indonesia”, *ABDINUS: Jurnal Pengabdian Nusantara*, vol. 6, no. 2, 2022. Pp 349-356
- [9]. Hasbi, Sabinus R. N. C., “Pelatihan Pemanfaatan Teknologi Di Era Digital”, *Abdimas: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, vol. 1, no. 1, Juli 2022. Pp. 32-38
- [10]. Feri T., Joko S., Ratna I. I. A., PKM Pelatihan Platform Aplikasi Digital Literacy School Berbasis Artikulasi Intelegensia (Ai) Bagi Guru SD (Optimalisasi Platform Rumah Belajar Ditengah Pandemi Covid-19), *Abdimas Adi Buana*, vol. 4, no. 1, Juli 2020, pp. 45-54