

PELATIHAN PEMBUATAN APLIKASI BERBASIS KECERDASAN BUATAN BAGI SISWA SMK NEGERI 4 KENDAL

Sulastri^{1,4}, Eri Zuliarso², Yohanes Suhari³, Yunus Anis⁴

^{1,3}Program Studi Sistem Informasi, FTII, Universitas Stikubank, ²Program Studi Teknik Informatika, FTII, Universitas Stikubank,

⁴Program Studi Manajemen Informasi, FTII, Universitas Stikubank

e-mail: sulastri@edu.unisbank.ac.id, eri299@edu.unisbank.ac.id, ysuhari@edu.unisbank.ac.id,
yunusanis@edu.unisbank.ac.id

ABSTRAK

Pembinaan pendidikan kejuruan merupakan salah satu upaya pemerintah dalam pemenuhan sumber daya manusia level menengah yang berkualitas yang siap bekerja dalam bidang tertentu. Kecerdasan buatan merupakan fenomena yang menggabungkan teknologi siber dan teknologi otomatisasi, dimana konsep penerapannya berpusat pada konsep otomatisasi yang dilakukan oleh teknologi tanpa memerlukan tenaga kerja manusia dalam proses pengaplikasiannya. Teknologi kecerdasan buatan sangat perlu diperkenalkan pada Sekolah Menengah Kejuruan yang akan menghasilkan sumber daya manusia yang bekerja pada bidang tertentu secara profesional yaitu otomatisasi.

Kegiatan pengabdian bagi siswa SMK Negeri 4 Kendal bertujuan mengenalkan konsep kecerdasan buatan, melakukan pelatihan pembuatan aplikasi yang berbasis kecerdasan buatan dengan menggunakan tool *teachable machine*. Kegiatan dilakukan secara daring dengan menggunakan *google meet*.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian terdiri dari 2 tahap. Tahap pertama pengenalan konsep kecerdasan buatan serta contoh-contoh implementasinya di kehidupan sehari-hari dengan menggunakan metode ceramah. Tahapan kedua yaitu pelatihan mengoperasikan pengolahan citra dengan teknologi kecerdasan buatan dengan contoh-contoh yang riil yaitu membedakan gambar beberapa jenis ikan, membedakan gambar seseorang yang bermasker dan yang tidak bermasker dengan menggunakan *Teachable Machine* (<https://teachablemachine.withgoogle.com/>). Hasil survey evaluasi kegiatan didapat bahwa 80 % peserta menyatakan materi pelatihan menarik dan sesuai dengan keinginan peserta pelatihan.

Kata kunci : SMK, Kecerdasan Buatan, Pengolahan citra.

1. PENDAHULUAN

Revolusi digital dan era disrupsi teknologi adalah istilah lain dari industri 4.0. Disebut revolusi digital karena terjadinya proliferasi komputer dan otomatisasi pencatatan di semua bidang. Industri 4.0 dikatakan era disrupsi teknologi karena otomatisasi dan konektivitas di sebuah bidang akan membuat pergerakan dunia industri dan persaingan kerja menjadi tidak linear. Salah satu karakteristik unik dari industri 4.0 adalah pengaplikasian kecerdasan buatan atau artificial intelligence (Tjandrawinata, 2016).

Kecerdasan buatan atau disebut juga *Artificial Intelligence* (AI) merupakan teknologi di bidang ilmu komputer yang mensimulasikan kecerdasan manusia ke dalam mesin (komputer) untuk menyelesaikan berbagai persoalan dan pekerjaan seperti dan sebaik yang dilakukan manusia bahkan bisa lebih baik dari manusia. Kecerdasan buatan adalah kecerdasan yang ditambahkan oleh manusia ke dalam suatu sistem teknologi, diatur dan dikembangkan dalam konteks ilmiah, bentukan dari kecerdasan entitas ilmiah yang ada. Pada dasarnya AI adalah suatu pengetahuan yang membuat komputer dapat meniru kecerdasan manusia sehingga komputer dapat melakukan hal-hal yang dikerjakan manusia dimana membutuhkan suatu kecerdasan; misalkan melakukan analisa penalaran untuk mengambil suatu kesimpulan atau keputusan atau penerjemahan dari satu bahasa ke bahasa lain.

Beberapa macam bidang yang menggunakan kecerdasan buatan antara lain sistem pakar, permainan komputer (*games*), *logika fuzzy*, jaringan saraf tiruan dan robotika. Sampai saat ini AI telah banyak digunakan untuk :

1. Membuat aplikasi komputer yang memudahkan pemakai
2. Meningkatkan kemampuan problem solving secara cepat dan konsisten
3. Membantu menyelesaikan masalah yang tidak dapat diselesaikan secara konvensional
4. Membantu menyelesaikan masalah yang mengandung data tidak lengkap atau kurang jelas
5. Menangani informasi yang berlebihan dengan cara merangkum/mengikhtisar dan menginterpretasi informasi

6. Meningkatkan produktivitas dalam melaksanakan banyak tugas
7. Membantu melaksanakan pencarian data atau suatu pola berdasarkan jumlah data yang sangat besar.

Machine Learning adalah bagian dari *artificial intelligence*. *Machine learning* secara singkat adalah sub-bidang *artificial intelligence* yang berkaitan dengan desain dan pengembangan algoritma. *Machine learning* juga dapat diartikan sebagai teknik yang memungkinkan peningkatan performa pada beberapa tugas melalui pengalaman. Fokus *machine learning* adalah untuk mendapatkan *insight* sehingga dapat membuat keputusan berdasarkan data (*machine learning* menggunakan data untuk menjawab pertanyaan). Untuk beberapa kasus *machine learning* bisa menjadi sangat kompleks sehingga butuh metode tambahan agar mesin bisa meniru cara kerja otak manusia atau disebut dengan *deep learning*. Salah satu pemanfaatan dari *deep learning* adalah dalam bidang image processing atau pengolahan citra digital. Image Processing dimanfaatkan untuk membantu manusia dalam mengenali dan/atau mengklasifikasi objek dengan cepat, tepat, dan dapat melakukan proses dengan banyak data secara bersamaan.

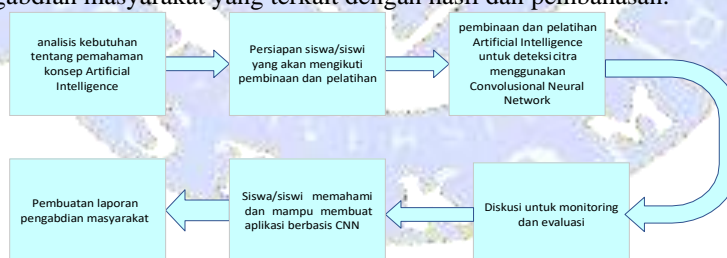
Salah Satu algoritma dari Deep learning yang digunakan dalam image processing adalah Convolutional Neural Network (CNN). Algoritma CNN terdiri dari 3 layer utama yaitu Convolutional Layer, Pooling Layer, dan Fully Connected Layer. Salah satu situs yang mengimplementasikan teknologi Deep Learning adalah <https://teachablemachine.withgoogle.com/>. Teachable Machine (<https://teachablemachine.withgoogle.com/>) adalah alat berbasis web yang membuat pembuatan model machine learning dengan cepat, mudah, dan dapat diakses oleh semua orang.

Keberadaan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) bertujuan menciptakan tenaga-tenaga terampil siap kerja, menghasilkan specific human capital. Siswa SMK diprogram untuk berkomitmen pada ketrampilan khusus (specific) tertentu sehingga dapat lebih berkonsentrasi pada usaha untuk mengasah dan mengembangkan ketrampilan itu. Hubungan dengan revolusi industri, maka keberadaan SMK merupakan garda terdepan dalam menyongsong era revolusi industri yang dihadapi saat ini. Pada era revolusi industri ini, peran manusia sebagai sumber daya manusia lebih diminimalisasi dan digantikan oleh teknologi.

Atas dasar hal tersebut maka Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang melalui Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang melakukan pendampingan pembinaan dan pelatihan pembuatan aplikasi berbasis kecerdasan buatan bagi Siswa SMK Negeri 4 Kendal.

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan sebagai pendekatan pelaksanaan pengabdian masyarakat adalah dengan melakukan pendampingan, pembinaan dan pelatihan pembuatan aplikasi pengolahan citra menggunakan teknologi kecerdasan buatan bagi Siswa SMK Negeri 4 Kendal dilakukan sebagai wujud pelaksanaan pengabdian masyarakat (Abdimas) dari tim Dosen Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang. Adapun rangkaian kegiatan pengabdian masyarakat, ditunjukkan pada Gambar 1 meliputi tahapan rencana kegiatan dan metode kegiatan pengabdian masyarakat yang terkait dengan hasil dan pembahasan.



Gambar 1 Tahapan Kegiatan dan Metode Kegiatan

Tahapan dalam proses pendampingan dan pelatihan tersebut yaitu:

1. Tim Dosen Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang mengadakan pertemuan dengan Perwakilan SMK Negeri 4 Kendal untuk menganalisis kebutuhan pada pelaksanaan pengabdian masyarakat (Abdimas) tentang pemahaman konsep Kecerdasan Buatan.
2. SMK Negeri 4 Kendal menyiapkan jumlah siswa/siswi yang akan mengikuti pembinaan dan pelatihan pembuatan aplikasi pengolahan citra menggunakan teknologi Kecerdasan Buatan.
3. Melaksanakan kegiatan pengabdian masyarakat (Abdimas) pendampingan pembinaan dan pelatihan pembuatan aplikasi pengolahan citra menggunakan teknologi Kecerdasan Buatan terhadap Siswa SMK Negeri 4 Kendal.
4. Memberikan ruang diskusi untuk monitoring dan evaluasi.
5. Siswa yang mengikuti pelatihan dapat memahami dan terampil mengoperasikan pembuatan aplikasi pengolahan citra menggunakan teknologi Kecerdasan Buatan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan di 2 tempat yaitu Tim Pengabdian berada di kampus Unisbank Semarang dan peserta pelatihan berada di Lab Komputer SMK Negeri 4 Kendal. Pelatihan dilakukan secara daring melalui google meet dengan link <https://meet.google.com/nsi-pjgk-dgd>. Peserta pelatihan adalah siswa kelas 11 dan berjumlah 20 siswa. Hal ini juga disebabkan :

1. Pihak sekolah membatasi jumlah siswa yang datang ke sekolah karena masih masa pandemi covid.
2. Kemampuan dari Laboratorium komputer sendiri yang jumlah komputernya 22 komputer.
3. Pelatihan memerlukan akses internet untuk memanggil Teachable Machine bila jumlah peserta terlalu banyak maka akan memperlambat akses ke internet.

Berikut adalah gambar-gambar kegiatan pelatihan :



Gambar 2 Suasana Pelatihan di Lab Komputer SMk Negeri 4 Kendal



Gambar 3 Peserta Pelatihan dan Tim Pengabdian dari Unisbank

Kegiatan pelatihan diawali dengan mendownload materi pelatihan yang sudah diupload di <https://github/kungfumas/pelatihanabdimas> yaitu data mengenai ikan cupang dan ikan mas koki yang akan dijadikan project untuk membedakan ikan cupang dan ikan mas koki, hasil sebagai berikut :



Gambar 4 Mendownload materi pelatihan

Langkah selanjutnya adalah membuka link <https://teachablemachine.withgoogle.com/> sebagai link yang digunakan untuk membuat aplikasi berbasis AI, hasil sebagai berikut :



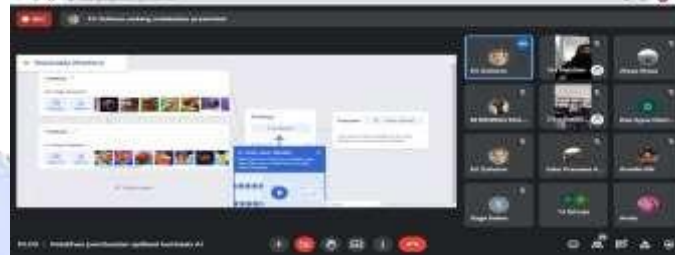
Gambar 5 Tampilan awal Teachable Machine

Dilanjutkan dengan memilih New Project dan kemudian memilih Image Project karena yang akan dilakukan yaitu membuat aplikasi kecerdasan buatan dengan image.



Gambar 6 New Project dan Image Project

Kemudian memberi nama class yaitu cupang dan maskoki. Upload image ikan cupang pada folder cupang di class cupang dan upload image maskoki pada folder maskoki ke class maskoki. Hasilnya sebagai berikut :



Gambar 7 Membuat class Cupang dan class maskoki

Kemudian lakukan training terhadap image yang sudah diupload. Setelah melakukan training, dapat dilakukan pengecekan image yaitu dengan memilih salah satu image diupload ke model. Dan dapat langsung didapat hasilnya apakah image tersebut cupang atau maskoki. Hasil tampak pada gambar 8 dan gambar 9 sebagai berikut :

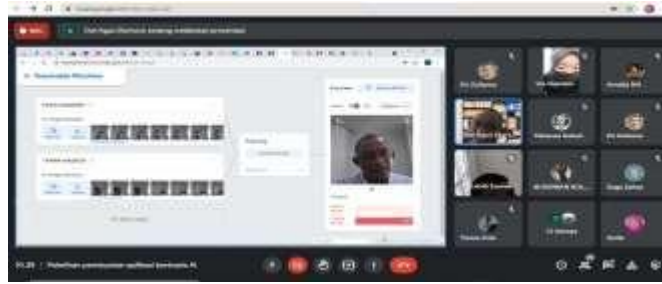


Gambar 8 Hasil pengolahan image ikan mas koki dengan akurasi 100%



Gambar 9 Hasil pengolahan image ikan cupang dengan akurasi 100%

Ada 2 pilihan image yaitu image yang sudah dimiliki kemudian diupload ke Teachable Machine atau image yang berasal dari kamera laptop. Gambar 10 menunjukkan image dari kamera dengan class pakai masker dan class Tidak Pakai Masker



Gambar 10 Hasil pengolahan image dari kamera class tidak pakai masker dengan akurasi 100%



Gambar 11 Hasil pengolahan image dari kamera dengan class pakai masker dengan akurasi 100%

Setelah melakukan training terhadap image yang digunakan, kemudian melakukan export model dan kemudian pilih upload my model. Hasilnya adalah suatu aplikasi kecerdasan buatan membedakan ikan cupang dan ikan mas koki atau pakai masker dan tidak pakai masker.



Gambar 12 Hasil Export Model

Dari pelatihan yang dilakukan para peserta berhasil membuat aplikasi kecerdasan buatan yaitu menggunakan image ikan, hasilnya sebagai berikut :



Gambar 13 Hasil chat dari pelatihan yang sudah berhasil

Evaluasi kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan dengan mengajukan kuisisioner melalui google form untuk diisi oleh peserta pelatihan sebanyak 10 pertanyaan. Pengukuran kuisisioner dimulai dari sangat tidak setuju (1) sampai dengan Sangat Setuju (5). Adapun rekap hasil kuisisioner adalah sebagai berikut :

Tabel 1 Rekap hasil kuisisioner peserta pelatihan

No	Pertanyaan	1	2	3	4	5
1	Materi pelatihan yang saya ikuti sesuai dengan keinginan saya	1	0	3	8	8
2	Materi pelatihan menarik	1	0	2	8	9
3	Materi pelatihan bermanfaat bagi saya	0	0	2	6	11
4	Pelatihan dilaksanakan sesuai dengan jadwal	1	0	3	3	13
5	Penyampaian materi jelas	1	2	3	10	4

6	Interaksi dengan peserta pelatihan baik	1	1	2	2	14
7	Ada kesempatan bertanya bagi peserta pelatihan	1	0	2	6	11
8	Saya ada keinginan untuk lebih mendalami materi yang diberikan	1	0	5	7	7
9	Saya puas dengan pelaksanaan pelatihan	1	0	3	5	11
10	Jika kegiatan ini diselenggarakan lagi saya akan ikut kembali	1	1	4	6	8

Analisa jawaban kuisioner memberikan gambaran bahwa materi pelatihan menarik dan sesuai dengan keinginan peserta pelatihan. Selain itu terjalin interaksi yang baik dan peserta memanfaatkan kesempatan untuk menanyakan hal-hal yang belum jelas. Rata-rata prosentase jawaban peserta setuju dan sangat setuju adalah 80 %.

4. KESIMPULAN

1. Kegiatan pengabdian masyarakat dengan tema Pendampingan Pembinaan Dan Pelatihan Pembuatan Aplikasi Berbasis Kecerdasan Buatan Bagi Siswa SMK Negeri 4 Kendal dari Tim Fakultas Teknologi Informasi Unisbank Semarang telah terlaksana dengan baik sesuai dengan target materi dan waktu yang telah direncanakan.
2. Para Siswa SMK Negeri 4 Kendal sudah mengenal sekaligus mempraktekan pembuatan aplikasi pengolahan citra berbasis kecerdasan buatan dengan menggunakan Teachable Machine (<https://teachablemachine.withgoogle.com/>).
3. Hasil kuisioner dari pelatihan yang diberikan sebagai umpan balik terhadap pelatihan yang dilakukan para Siswa SMK Negeri 4 Kendal menilai bahwa materi menarik dan sesuai dengan keinginan peserta.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Baihaqi, W M, Sulistiyana, F, Fadholi, A, 2021, *Pengenalan Artificial Intelligence Untuk Siswa Dalam Menghadapi Dunia Kerja Di Era Revolusi Industri 4.0*, Reswara : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Vol. 2 Nomor:1 Edisi Januari
- [2] Ghufron, M.A. , 2018, *Revolusi Industri 4.0: Tantangan, Peluang dan Solusi Bagi Dunia Pendidikan*, Seminar Nasional dan Diskusi Panel Multidisiplin Hasil Penelitian & Pengabdian kepada Masyarakat, Jakarta, 2 Agustus
- [3] Himawati, IP, Nopianti, H, Widiyarti, D, 2020, *Sosialisasi Pengetahuan Mengenai Peluang Dan Tantangan Di Era Revolusi Industri 4.0 Pada Pelajardi Sekolah Menengah Atas Dan Kejuruan Di Kota Bengkulu*, WIDYA LAKSANA Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, Vol , 9, No 2
- [4] Setiadi, Herman, 2019, *Tantangan Revolusi Industri 4.0 : Pembelajaran Abad 21 di SMK*, Prosiding Seminar Nasional Universitas Negeri Medan, 30 November 2019
- [5] Tjandrawina, R.R. (2016). Industri 4.0: Revolusi industri abad ini dan pengaruhnya pada bidang kesehatan dan bioteknologi. *Jurnal Medicinus*, Vol 29, Nomor 1, Edisi April
- [6] Yogaswara, Reza Dea, 2019, *Artificial Intelligence Sebagai Penggerak Industri 4.0 Dan Tantangannya Bagi Sektor Pemerintah Dan Swasta*, Jurnal Masyarakat Telematika dan Informasi Vol. 10 No.1 (Januari-September) hal 67-72

PUBLIKASI ILMIAH