
Pelatihan Pembelajaran Soft Computing untuk Peningkatan Pemahaman Artificial Intelligence

¹David, ²Sahrul Nurfaizi, ³Anindia Febriani

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Pontianak

*Email: David@stmikpontianak.ac.id

ABSTRAK

Soft computing menjadi bagian dari cabang ilmu AI yang bertujuan untuk membangun mesin pembelajaran yang cerdas dan lebih bijaksana yang mampu melakukan tugas-tugas kompleks dengan cara yang akan dianggap cerdas. Siswa SMA Swasta Permata Kasih Nanga Pinoh kelas XII merupakan sasaran penting untuk dilaksanakannya pengenalan soft computing menggunakan VBA Macro Microsoft Excel. Tujuan pelatihan ini direncanakan meningkatkan pemahaman siswa terkait artificial intelligence, soft computing dan implementasi dengan microsoft excel. Siswa SMA akan memiliki peluang yang besar dikarenakan sudah memahami pemanfaatan yang besar dari Microsoft Excel apalagi dipadupadankan dengan konsep soft computing. Metode kegiatan yang digunakan adalah penyampaian materi, demonstrasi dan diskusi. Sebelum dimulai kegiatan demonstrasi diawali dengan pengenalan materi Soft Computing. Kemudian dilanjutkan dengan memberikan materi Microsoft Excel dan pengantar Macro VBA sebagai fitur programming di Microsoft Excel. Peserta pelatihan yakni guru dan siswa-siswi SMA Swasta Permata Kasih Nanga Pinoh. Keberhasilan kegiatan ini diambil menggunakan indikator hasil evaluasi kuisioner yang dilaksanakan pada akhir kegiatan. Secara umum kemudahan belajar soft computing dengan VBA Macro pada MS Excel dapat diterima dengan baik (55%) oleh siswa.

Kata kunci : Soft Computing, Macro VBA, Microsoft Excel

ABSTRACT

Soft computing is element of the branch of AI that aims to build intelligent and further intelligent machine learning capable of performing complex assignments in a way that would be considered intelligent. The students of Permata Kasih Nanga Pinoh Private High School class XII are valuable targets used for the introduction of soft computing using VBA Macro Microsoft Excel. The reason for this education is to improve students' thoughtful of artificial intelligence, soft computing, and execution through Microsoft Excel. High school students desire to retain huge openings since they as of now comprehend the huge operation of Microsoft Excel, exceptionally when combined with the concept of soft computing. The training methods used are training, demonstration, and discussion. Before starting the demonstration activity, it was started with an introduction to Soft Computing materials. Then proceed with providing Microsoft Excel material and an introduction to Macro VBA as a programming feature in Microsoft Excel. The education members were teachers and students of Permata Kasih Nanga Pinoh Private High School. The achievement of this doings can take place considered utilizing the indicators of the grades of the questionnaire assessment carried out at the conclusion of the doings. Here common, the simplicity of knowledge soft computing through VBA Macro in MS Excel can take place fine gotten (55%) by students.

Key words: Soft Computing, Macro VBA, Microsoft Excel

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi secara global telah bermanfaat bagi manusia terutama bidang kecerdasan buatan. Kecerdasan buatan (AI) merujuk pada kemampuan mesin yang dilatih untuk berpikir dan bernalar seperti layaknya manusia (David, 2021). Kecerdasan buatan berperan penting dalam pengembangan metode pembelajaran bagi siswa di Indonesia (Astagisa, dkk. 2022).

Pemanfaatan AI sadar atau tidak sadar telah kita terapkan dalam kehidupan sehari-hari (Astagisa, dkk. 2022; Sudarmana, dkk. 2022). Banyak aplikasi yang sudah menerapkan AI sebagai kelebihan dari aplikasi tersebut (Astagisa, dkk. 2022; Sudarmana, dkk. 2022). Contoh aplikasi yang sering kita gunakan berbasis AI seperti mesin pencarian/search engine (Sekaran, dkk. 2020), fitur camera cerdas pada smartphone (Lubis, 2021), Video Game (Seidel, dkk. 2020), Media Sosial (Laacke, dkk. 2021) dan lain-lain sebagainya. Peran penting pendidikan dalam Era Revolusi Industri 4.0 dipegang oleh guru (Batubara. 2020; Kahar, dkk. 2021). Hal ini menunjukkan bahwa guru harus mampu membuat siswanya mampu membuat pekerjaan yang baru, mempersiapkan siswa agar bisa bernalar dan menyelesaikan masalah yang baru, dan mempersiapkan siswa agar bisa menggunakan teknologi dan komputer (Astagisa, dkk. 2022; Nuryani & Handayani, 2020).

Pengembangan Sistem yang cerdas telah memunculkan model-model komputasi baru yang dinamakan Soft Computing (Sihag, 2020). Soft computing berbeda dengan metodologi komputasi tradisional, dimana dalam soft computing berupa kumpulan metodologi seperti Fuzzy Logic (Zhang, dkk. 2022), Computing Evolutionary (Falcone, 2020; Zhang, dkk. 2022), neural network (Falcone, 2020; Zhang, dkk. 2022), computing probabilistic (Sihag, dkk. 2020;

Zhang, dkk. 2022), dan computing lainnya yang memungkinkan solusi dengan permasalahan yang kompleks (Mirrashid & Naderpour, 2021). Soft computing menjadi bagian dari cabang ilmu AI yang bertujuan untuk membangun mesin pembelajaran yang cerdas dan lebih bijaksana yang mampu melakukan tugas-tugas kompleks dengan cara yang akan dianggap cerdas (Mirrashid & Naderpour, 2021).

Sebagai solusi yang dapat diberikan di kegiatan pengabdian bagi masyarakat ini ialah dengan memberikan workshop pelatihan penerapan soft computing dengan memanfaatkan tools VBA Macro sebagai implementasinya (David, 2021; Muneer & Ivanova, 2022). Hasil workshop kegiatan dengan pelatihan ini bermanfaat menambah informasi, wawasan serta pengetahuan bagi guru dan siswa.

Siswa SMA Swasta Permata Kasih Nanga Pinoh kelas XII merupakan sasaran penting untuk dilaksanakannya pengenalan soft computing menggunakan VBA Macro Microsoft Excel (David, 2021). Tujuan pelatihan ini direncanakan meningkatkan pemahaman siswa terkait artificial intelligence, soft computing dan implementasi dengan microsoft excel. Siswa SMA akan memiliki peluang yang besar dikarenakan sudah memahami pemanfaatan yang besar dari Microsoft Excel apalagi dipadupadankan dengan konsep soft computing seperti yang diperoleh dari tabel analisis situasi. Tabel 1 menunjukkan kebutuhan siswa akan pelatihan beserta solusinya.

Tabel 1. Analisis Situasi

No	Bidang	Permasalahan	Solusi
1	AI	Siswa kurang memahami konsep dasar soft computing	Pengenalan dasar soft computing
2	AI dan Excel	Siswa belum terbiasa menggunakan MS Excel dalam implementasi soft computing	Pengenalan MS Excel
3	AI dan Excel	Siswa belum mengetahui penggunaan VBA	Pengenalan dan demo VBA Macro

		Macro di Excel sebagai implementasi soft computing	di Excel
--	--	--	----------

Luaran dari kegiatan pengabdian bagi masyarakat ini ialah menerima feedback atau umpan balik peserta workshop pelatihan terkait pemahaman materi pelatihan sehingga kegiatan pengabdian bagi masyarakat berikutnya dapat dilaksanakan dengan kegiatan yang serupa dan dengan materi yang lain.

RUMUSAN MASALAH

Setelah dilakukan analisis situasi pada saat koordinasi awal, maka permasalahan yang dihadapi oleh SMA Swasta Permata Kasih Nanga Pinoh Kabupaten Melawi terkait program kerjasama sebagai mitra adalah sebagai berikut:

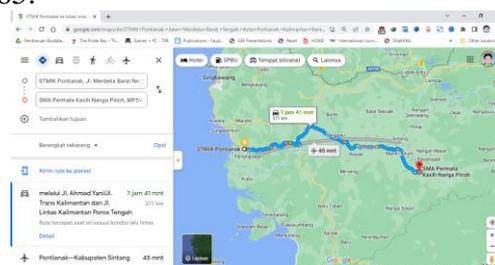
- Kurangnya pengetahuan terkait soft computing yang dapat diterapkan di sekolah.
- Kurangnya pengetahuan pemanfaatan secara maksimal terkait penggunaan VBA Macro di Microsoft Excel
- Kurangnya pengetahuan pemanfaatan VBA Macro di Microsoft Excel sebagai implementasi materi Soft Computing.

METODE

Sebagai metode pelaksanaan kegiatan pengabdian bagi masyarakat ini yaitu strategi ceramah materi serta metode demonstrasi praktik langsung. Kegiatan didahului dengan kegiatan ceramah pengantar materi Soft Computing. Kemudian dilanjutkan dengan memberikan demonstrasi dan praktik materi Microsoft Excel dan pengantar Macro VBA sebagai fitur programming pada Microsoft Excel. Kegiatan workshop ini disampaikan di Ruang Aula SMA Permata Kasih Nanga Pinoh Kabupaten Melawi yang beralamat di Jalan Marhaban 1. Kelurahan Paal, Kecamatan Nanga Pinoh, Kab. Melawi, Kalimantan Barat dengan lokasi map pada Gambar 1.

Workshop ini diselenggarakan tanggal 12 Januari 2022 dengan peserta sejumlah

69 orang dimana ada 6 orang guru serta sisanya 63 orang pelajar kelas XII. LCD proyektor dan pengeras suara digunakan sebagai hardware pendukung pelaksanaan ini. Kegiatan presentasi materi menggunakan software Microsoft Power Point. Untuk kegiatan demonstrasi penerapan soft computing digunakan software Microsoft Excel dari Microsoft 365.



Gambar 1. Lokasi SMAS Permata Kasih Nanga Pinoh

Semua peserta hadir dan duduk dilantai aula yang ruangnya mampu menampung 100 orang. Semua peserta diharapkan mampu menyerap semua materi yang diberikan nara sumber dalam ceramah dan demonstrasi terkait materi pengenalan soft computing. Nara sumber memberikan demonstrasi praktik macro vba excel sambil menjelaskan konsep macro vba. Adapun kegiatan ini dilaksanakan dalam satu hari dengan interval waktu dua jam, yang mana terdiri dari pengantar soft computing selama 25 menit, pengantar Microsoft Excel serta setting macro pada Microsoft Excel selama 15 menit, kemudian penerapan Soft Computing dan pembuatan coding fungsi sederhana menggunakan Excel selama 80 menit.

Evaluasi akvitas ini dilakukan dengan menganalisis respon jawaban kuisisioner dari peserta setelah sesi penyampaian materi pengantar, demonstrasi praktik macro vba dan sesi diskusi pada akhir kegiatan.

PEMBAHASAN

Pelatihan pertama pada workshop ini adalah memberikan pengantar dan konsep secara umum dari soft computing sebagai bagian dari AI. Penjelasan mengenai

dasar-dasar soft computing disampaikan dengan bahasa yang simple dan mudah ditangkap oleh siswa. Sehingga peserta siswa dan guru menjadi tertarik dan berkeinginan untuk mempelajari lebih lanjut terkait soft computing. Sebagai pengantar diberikan pendahuluan dibidang AI, kemudian disampaikan bahwa soft computing bagian dari AI. Mekanisme AI meliputi bidang pembelajaran, penalaran dan persepsi. Saat ini AI sudah berkembang terlebih pada kecerdasan komputasional (Andries, 2022). Kecerdasan komputasional merupakan studi dari cara kerja adaptif yang menjadikan perilaku cerdas pada medan yang kompleks dan berubah (Andries, 2022). Temuan model algoritma dapat digunakan sebagai problem solving permasalahan yang kompleks, meliputi logika fuzzy, jaringan syaraf tiruan dan probabilistic reasoning, komputasi evolusioner, kecerdasan kelompok, dll (Zhang, dkk. 2022; Falcone, 2020).

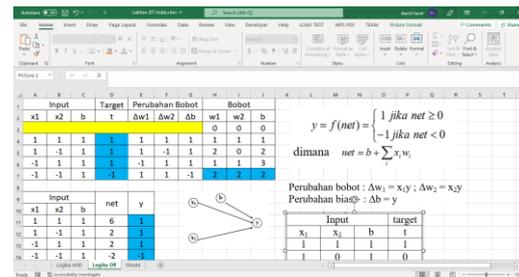


Gambar 1. Foto Pemaparan Materi

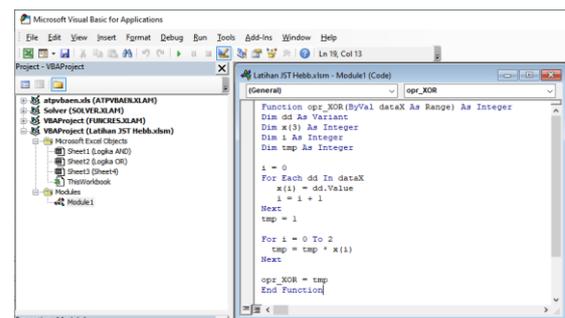
Sesi berikutnya adalah praktik Macro VBA menggunakan Microsoft Excel dari office 365. Sebagai contoh digunakan jaringan syaraf tiruan Hebb agar mudah dicerna dan diinterpretasikan hasilnya di worksheet Excel.

Pada praktik pendahuluan disajikan terlebih dahulu terkait penggunaan macro VBA di Microsoft Excel. Memang perlu pengenalan lebih banyak terkait pengenalan macro. Semua peserta diberikan modul pelatihan dengan link yang sudah diberikan sehingga peserta tinggal mendownload modul tersebut. Modul yang diberikan berupa pengantar macro, penggunaan tipe data dan coding dasar. Pada pelatihan ini memang cukup

sulit untuk mengarahkan peserta untuk paham coding sepenuhnya, namun dikarenakan antusiasnya peserta materi jaringan syaraf Hebb dapat didemokan dan dipahami oleh peserta seperti pada gambar 2 dan gambar 3. Untuk dapat memahami materi soft computing maka tim menyarankan agar siswa tersebut dapat kuliah di STMIK Pontianak dengan peminatan Intelligence System.



Gambar 2, Interpretasi Materi Hebb



Gambar 3. Coding Macro Sederhana untuk Materi Hebb

Setelah selesai penyampaian materi dan demonstrasi, dilakukan diskusi seperti pada gambar 4. Dari sesi diskusi tersebut beberapa peserta menyatakan tertarik dengan materi soft computing terutama AI dan antusias untuk belajar coding walaupun menggunakan Microsoft Excel.

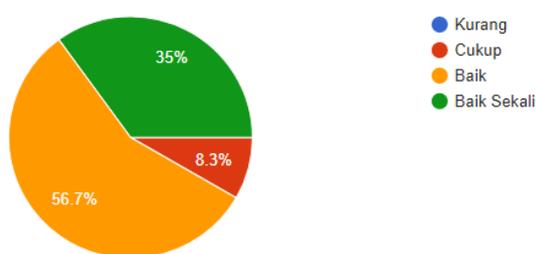


Gambar 4. Modul Materi

Sesi akhir sebelum workshop ditutup, semua peserta diberikan kesempatan untuk

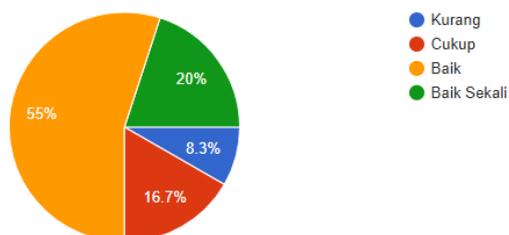
mengisi kuisisioner yang sudah disediakan linknya agar terhubung ke google form. Keberhasilan kegiatan ini dievaluasi dan dianalisis menggunakan indikator hasil kuisisioner yang disajikan pada akhir kegiatan. Hasil feedback inilah yang akan tim rekapitulasi dan evaluasi sebagai langkah selanjutnya untuk aktivitas yang serupa di waktu mendatang.

Dari hasil kuisisioner, didapat temuan bahwa sebanyak 56,7% dari peserta siswa menyatakan baik dan 35% menyatakan sangat baik bahwa materi yang disampaikan sangat relevan dan sesuai dengan kebutuhan siswa, seperti yang ditunjukkan dari gambar 5 berikut ini.



Gambar 5. Grafik Relevansi dan Kebutuhan Siswa

Dari kuisisioner didapat hasil bahwa 55% siswa menyatakan baik, 20% siswa menyatakan sangat baik, 16.7% menyatakan cukup bahwa kemudahan belajar soft computing dengan VBA Macro pada MS Excel, seperti yang ditunjukkan dari gambar 6 berikut ini.



Gambar 6. Grafik Kemudahan Belajar VBA Macro di Excel

SIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan workshop berupa penyampaian materi pelatihan soft computing, yang diimplementasikan dengan penggunaan vba macro di Excel sebagai penerapan soft computing

menunjukkan bahwa informasi, wawasan dan pengetahuan peserta serta keterampilannya dalam guna microsoft Excel dengan dukungan programming vba macro ada perubahan dan peningkatan setelah diberikan ceramah dan demonstrasi. Alhasil pada aktivitas pelatihan terjadi tanya jawab diskusi yang sangat menarik. Walaupun dalam workshop ini beberapa peserta merasa materi terlalu berat namun hal ini bisa diterima dengan baik. Tentu saja respon positif didapatkan dari kegiatan ini, hal ini terungkap dari pertanyaan peserta yang disampaikan saat tanya jawab diskusi. Secara umum kemudahan belajar soft computing dengan VBA Macro pada MS Excel dapat diterima dengan baik (55%) oleh siswa. Beberapa bagian materi yang didiskusikan tersebut mengindikasikan bahwa semua peserta paham dengan yang disampaikan nara sumber mengenai soft computing untuk pemahaman AI dalam bentuk pemrograman vba macro di Microsoft Excel dan merupakan hal yang meningkatkan informasi, pengetahuan serta wawasan yang bermanfaat dan berkualitas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada SMA Swasta Permata Kasih Nanga Pinoh, sebagai pihak yang mendukung terlaksananya kegiatan pengabdian bagi masyarakat yang sudah diselenggarakan dengan baik dan lancar, serta kepada STMIK Pontianak yang sudah membantu dan memberikan dukungan finansial sehingga kegiatan pengabdian ini dapat dilaksanakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andries, P. E. (2022). *Computational intelligence: an introduction*. John Wiley & Sons, Ltd.
- Astagisa, R., Aldiansyah, R. D., & Chusni, M. M. (2022, June). Peran Penting Artificial Inteleget dalam Pengembangan Metode Pembelajaran Bagi Siswa di

- Indonesia. *Seminar Nasional (Kolaborasi Pendidikan dan Dunia Industri)* (Vol. 1, No. 1, pp. 228-235).
- Bai, G. R., Kayani, J., & Stolee, K. T. (2020, July). How graduate computing students search when using an unfamiliar programming language. *Proceedings of the 28th International Conference on Program Comprehension* (pp. 160-171).
- Batubara, M. H. (2020). Penerapan Teknologi Artificial Intelligence dalam Proses Belajar Mengajar di Era Industri 4.0 dan Society 5.0. *Kampus Merdeka Seri 1: Menilik Kesiapan Teknologi Dalam Sistem Kampus*, 53.
- David. (2021). Artificial Intelligence as Solution in Facing the Age of Digital Disruption 4.0. *JUDIMAS*, 1(1), 107-116.
- Falcone, R., Lima, C., & Martinelli, E. (2020). Soft computing techniques in structural and earthquake engineering: a literature review. *Engineering Structures*, 207, 110269.
- Kahar, M. I., Cika, H., Afni, N., & Wahyuningsih, N. E. (2021). Pendidikan Era Revolusi Industri 4.0 Menuju Era Society 5.0 Di Masa Pandemi Covid 19. *Moderasi: Jurnal Studi Ilmu Pengetahuan Sosial*, 2(1), 58-78.
- Lubis, M. S. Y. (2021, August). Implementasi Artificial Intelligence Pada System Manufaktur Terpadu. *Seminar Nasional Teknik (SEMNASTEK) UISU* (Vol. 4, No. 1, pp. 1-7).
- Mirrashid, M., & Naderpour, H. (2021). Recent trends in prediction of concrete elements behavior using soft computing (2010–2020). *Archives of Computational Methods in Engineering*, 28(4), 3307-3327.
- Muneer, T., & Ivanova, S. (2022). *Excel-VBA: From Solving Mathematical Puzzles to Analysing Complex Engineering Problems*. Springer Nature.
- Nuryani, D., & Handayani, I. (2020, April). Kompetensi Guru Di Era 4.0 Dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan. *Prosiding Seminar Nasional Program Pascasarjana Universitas Pgri Palembang*.
- Seidel, S., Berente, N., Lindberg, A., Laacke, S., Mueller, R., Schomerus, G., & Salloch, S. (2021). Artificial intelligence, social media and depression. A new concept of health-related digital autonomy. *The American Journal of Bioethics*, 21(7), 4-20.
- Sekaran, K., Chandana, P., Jeny, J. R. V., Meqdad, M. N., & Kadry, S. (2020). Design of optimal search engine using text summarization through artificial intelligence techniques. *Telkomnika (Telecommunication Computing Electronics and Control)*, 18(3), 1268-1274.
- Sihag, P., Singh, B., Sepah Vand, A., & Mehdipour, V. (2020). Modeling the infiltration process with soft computing techniques. *ISH Journal of Hydraulic Engineering*, 26(2), 138-152.
- Sudarmana, L., Rahmawati, T., & Priyanto, A. (2022). Pembekalan Teknologi Informasi Untuk Menyongsong Era Industri 4.0 Pada Siswa SMK Muhammadiyah Piyungan. *Dharma Bakti*, 119-124.
- Zhang, W., Zhang, Y., Gu, X., Wu, C., & Han, L. (2022). *Soft Computing. In Application of Soft Computing, Machine Learning, Deep Learning and Optimizations in Geoengineering and Geoscience* (pp. 7-19). Springer, Singapore.