

Self-leadership Dalam Menyikapi Perkembangan Teknologi *Chatbots AI* di Dunia Pendidikan Akuntansi: Tinjauan Perspektif *Adaptive Leadership*

Rieswandha Dio Primasatya^{1*)}, Muhamad Labbaik²⁾, Muhammad Irsyad Elfin Mujtaba³⁾, Refina Dwiki Wahono⁴⁾

^{1,2,3,4)}Universitas Airlangga

rieswandhaprimasatya@gmail.com, muhamad.labbaik@feb.unair.ac.id,
muhammad.syad.elfin@feb.unair.ac.id, refina.dwiki.wahono@feb.unair.ac.id

ABSTRACT

The advancement of technology, particularly the utilization of Artificial Intelligence (AI) in accounting education, has sparked debates regarding its implications. This article delves into the roles of self-leadership and adaptive leadership for accounting students in coping with the use of technology, specifically AI, in learning. Through a qualitative literature review methodology, this article outlines how self-leadership and adaptive leadership can assist students in leveraging AI adaptively, not merely as a tool but also as a supportive means. The results indicate that students who cultivate self-leadership can more effectively manage themselves in utilizing AI, while adaptive leadership helps them adapt to rapid and complex changes. Despite AI providing guidance, examination outcomes reveal that well-prepared students still demonstrate superior performance. This research highlights the importance of prudently using technology to maintain quality and avoid excessive dependency.

Keywords: Accounting Education, Adaptive Leadership, Artificial Intelligence, Self-Leadership

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi telah membawa berbagai perubahan besar pada dunia pendidikan akuntansi tradisional. Gelombang pertama perubahan terjadi ketika Pandemi Covid-19 memaksa aktivitas dan pembelajaran dilakukan secara daring. Fenomena ini terus berlanjut dengan peningkatan secara tajam penawaran program daring dalam pembelajaran akuntansi (Conaway & Wiesen, 2023) dan terus berlanjut hingga saat ini. Dampaknya sangat luas dan tidak terbatas pada lingkup akademik secara formal. Kursus singkat, pendidikan bagi program eksekutif, dan penawaran buku mata kuliah tersedia dalam media daring secara masif dan dalam waktu yang cepat. Platform digital dan situs-situs penyedia solusi tugas kuliah mengalami peningkatan jumlah akses pengguna secara signifikan. Hal ini tercermin pada penerapan algoritma dan sistem kecerdasan buatan dalam pendidikan menarik perhatian setiap tahun. Gambar 1 menunjukkan bahwa dari 2010-2019, artikel yang diterbitkan tentang topik pendidikan dan kecerdasan buatan di Google Cendikia dan Web of Science telah meningkat.



Gambar 1. Artikel di Google Scholar dan Web of Science dari sepuluh tahun sebelumnya dengan kata kunci "Pendidikan" dan "Kecerdasan Buatan"

Perkembangan yang responsif terhadap fenomena pembelajaran secara daring telah menghadirkan paradigma baru yang menjadi perbincangan hangat selama tahun-tahun terakhir ini, yaitu fenomena penggunaan kecerdasan buatan atau artificial intelligence (AI). Sebuah gelombang perubahan tata laksana pembelajaran yang baru. Program chatbots AI berbasis language model yang dikembangkan OpenAI, misalnya ChatGPT, Mr. Bard, Bing, dll., menjadi fokus utama yang diandalkan dalam proses pembelajaran serta semakin menjadi pusat perhatian. Perubahan dengan cepat terjadi di seluruh dunia sehingga adanya artificial intelligence yang marak diperbincangkan dalam akuntansi karena dapat sebagai alat utama dalam menyelesaikan hampir setiap tuntutan akademik menjadi lebih efisien (Munawar, 2023).

Program tersebut berbasis pengembangan teknologi komputasi dengan kemampuan melakukan banyak aktivitas yang memerlukan tingkat kecerdasan manusia yang lebih tinggi, termasuk pengenalan ucapan dan visual, serta pemrosesan bahasa alami dan pengambilan keputusan serta pengolahan dari sumber *big data* (Boubker, 2024). Hasilnya dapat menunjukkan berbagai wawasan hanya dari jalan sekali akses: membuat pertanyaan dan menyediakan jawaban pertanyaan, menyusun teks, membuat rangkuman, menyediakan materi, dan masih banyak lagi.

Penggunaan AI jelas berdampak signifikan terhadap praktik pendidikan di ruang kelas dan pada gilirannya, baik kehidupan mahasiswa, pendidik, dan institusi juga merasakannya. Sebuah perubahan yang akan menimbulkan permasalahan kompleks, krisis dan isu-isu etika serta praktik yang terus berkembang secara terus-menerus. Pasca peluncuran versi beta pada bulan November 2022, berbagai perdebatan semakin sering bermunculan membahas penggunaan AI di dunia pendidikan (Adiguzel et al., 2023; Boubker, 2024; Chiu et al., 2023; Gill et al., 2024; Wood et al., 2023).

Sudut pandang yang kontra dengan adanya penggunaan AI selalu mendasarkan pijakannya pada asumsi Teori *Least Effort*. Manusia cenderung memilih opsi yang memiliki upaya (*effort*) lebih sedikit untuk mencapai tujuannya (Guy et al. 2012). Asumsi ini akan berkembang menjadi kekhawatiran yang lebih besar ketika para mahasiswa tidak mempersiapkan diri dengan baik, ketergantungan, dan bahkan kecenderungan berbuat curang saat ujian dengan memanfaatkan AI (Cassidy, 2023). Sebaliknya, pendapat yang mendukung penggunaan AI selalu diwakili dengan argumen kemudahan dan pengalaman baru yang ditawarkan untuk belajar secara mandiri (Boubker, 2024). Kecanggihan yang disediakan dapat dimanfaatkan untuk peningkatan kreativitas, menerjemahkan teks, *coding*, dan pemikiran kritis (Hwang & Chen, 2023).

Perdebatan ini mungkin tidak akan pernah berakhir. Masing-masing pendapat akan tetap berdiri kokoh dengan acuannya masing-masing, mengingat kompleksitas pada pendidikan tinggi akuntansi yang mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu (Xiang & Yu, 2018), beban, dan kegiatan lain yang masih menjadi tanggungan mahasiswa (Nor et al., 2019.). Satu pandangan yang pasti untuk mengambil jalan tengah dari perdebatan itu adalah dengan menumbuhkan kesadaran kepemimpinan pribadi. Kepemimpinan adalah sikap dan tindakan (Hogan & Kaiser, 2005). Lebih jauh lagi, kepemimpinan bukan hanya sekedar cara pemimpin atau orang memengaruhi orang lain atau kelompok lain. Namun, kepemimpinan juga merupakan kemampuan untuk memengaruhi diri sendiri, memotivasi, membimbing, mengarahkan, dan mengendalikan diri. Pengertian tersebut selanjutnya dikenal sebagai istilah memimpin diri sendiri (*self-leadership*) (Harari et al., 2021; Goldsby et al., 2021; Pircher & Seuhs-Schoeller, 2015; Stewart et al., 2011), suatu gagasan yang baik untuk mewujudkan karakter kepemimpinan yang dimulai dari diri sendiri (Guerra & Pazez, 2016).

Uraian yang telah disampaikan menyiratkan dampak besar dari perkembangan teknologi dan peran penting kepemimpinan untuk mengendalikan diri dari penggunaan dan ketergantungan yang salah pada teknologi, sekaligus menjadikan tema ini menarik untuk dikaji. Berkenaan dengan wawasan tersebut, artikel ini berusaha untuk menjelaskan peran *self-leadership* bagi mahasiswa akuntansi dalam menyikapi perubahan lingkungan belajar. Secara khusus, penelitian ini membahas cara mahasiswa akuntansi membimbing diri mereka sendiri dalam menyikapi perkembangan dan penggunaan teknologi, khususnya AI, pada dunia pendidikan yang ditinjau dari pendekatan kepemimpinan adaptif (*adaptive leadership*). Suatu pendekatan kepemimpinan yang menekankan pada kemampuan untuk beradaptasi dengan perubahan yang cepat, tidak menentu, dan mengatasi tantangan yang kompleks (Sunderman et al., 2020; Watkin et al., 2017).

Kepemimpinan dan akuntan juga merupakan dua hal yang berkaitan erat. Akuntan harus memiliki cara memimpin diri sendiri, tim, atau organisasi akuntansi. Kepemimpinan juga berada pada jajaran *top-10* kemampuan yang diperlukan pada era saat ini (Ghani & Suryani, 2020; Widaningsih et al., 2022) Dimulai dari beberapa tahun terakhir, pembentukan karakter pemimpin akuntan pada taraf pendidikan (level masukan atau *entry-level*) telah menjadi perhatian. Para akademisi dan ahli terus berupaya untuk mempersiapkan mahasiswa akuntansi menjadi pemimpin. Bagaimanapun juga, upaya tersebut menunjukkan hubungan kuat kepemimpinan dan mahasiswa akuntansi. Lulusan akuntansi berkembang untuk memegang banyak peran kepemimpinan yang berbeda dalam masyarakat. Menyiapkan mereka sejak masa menempuh pendidikan adalah langkah yang paling tepat sebelum menjadi seorang akuntan yang profesional. Selain itu, literatur akuntansi kependidikan juga menyebutkan bahwa realitas pada dunia pendidikan seringkali relevan, berkaitan, saling merefleksikan dan dihubungkan dengan realitas pada dunia praktik (Miller & Willows, 2023; Schiopoiu et al., 2016; Smith et al., 2020).

Penelitian ini menggabungkan pemahaman konteks *self-leadership* dan kepemimpinan adaptif pada mahasiswa akuntansi adalah gagasan baru. Selain itu, studi ini meninjau penggabungan tersebut secara lebih luas. Studi ini tidak hanya memperhatikan satu aspek dalam pengembangan kepemimpinan, misalnya melalui kurikulum. Namun, lebih penting untuk mengulas cara membentuk karakter kepemimpinan melalui *mindset* untuk dapat beradaptasi pada lingkungan pendidikan. Artikel ini juga akan menambahkan beberapa temuan yang relevan dan tidak mengabaikan peran akuntan pendidik. Terakhir, menjadi adaptif adalah suatu pilihan yang mencakup aspek lainnya, baik dari cara, tanggung jawab, sikap, tindakan, dan keputusan. Membawa diri untuk menjadi adaptif menjadi strategi yang tepat untuk menyikapi gelombang-gelombang perubahan yang akan datang selanjutnya, yang lebih cepat, lebih tidak terprediksi, dan hampir selalu memberikan efek bagai bilah pisau yang bermata dua.

Kontribusi penelitian ini adalah menyumbangkan gagasan dalam tinjauan teori dan praktik. Melalui pemahaman terkait gaya kepemimpinan adaptif pada individu dapat menunjukkan aparatus teoretis yang lebih luas untuk memahami dinamika pengelolaan diri yang dibingkai dengan satu gaya kepemimpinan yang mendukung dan sekaligus memperkaya wawasan literatur kepemimpinan dalam akuntansi. Secara praktik, studi ini dapat memberikan manfaat dan wawasan kepada pembaca, khususnya mahasiswa akuntansi, untuk meyakinkan diri bahwa belajar dengan baik, menjadi adaptif, dan mampu mengendalikan penggunaan teknologi adalah upaya yang tepat untuk mempersiapkan diri menjadi akuntan profesional sejak dini.

STUDI LITERATUR

KEPEMIMPINAN

Kepemimpinan menurut Syahril (2019) adalah hubungan yang ada dalam diri seseorang atau pemimpin, mempengaruhi orang lain untuk bekerja secara sadar dalam hubungan tugas untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Kepemimpinan adalah suatu proses bagaimana menata dan mencapai kinerja untuk mencapai keputusan seperti bagaimana yang diinginkannya. Kepemimpinan diartikan sebagai proses mempengaruhi dan mengarahkan berbagai tugas yang berhubungan dengan aktivitas anggota kelompok. Kepemimpinan dalam pandangan Islam adalah amanah yang harus dijalankan dengan baik dan dipertanggungjawabkan bukan saja di dunia tapi juga di hadapan Allah nanti di akhirat. Kepemimpinan seharusnya tidak dicari apalagi diperebutkan, kecuali dalam kondisi tertentu dan untuk kemaslahatan yang lebih luas.

SELF LEADERSHIP

Teori dasar *self leadership* berdasar pada teori belajar sosial dan teori belajar kognitif dari Bandura. Boss dan Sims Jr (2008: 142) mengemukakan bahwa *self leadership* terdiri dari perilaku tertentu dan strategi kognitif yang bertujuan meningkatkan efektivitas dan kinerja individu. Definisi tersebut menjelaskan *self leadership* merupakan perilaku tertentu yang dipengaruhi kognitif, motivasi dan strategi berperilaku sehingga membentuk pola pikir seseorang dan perilaku yang lebih efektif dalam kerjanya (Pristy Wikan Handayani, dkk., 2016).

Robbins (2006) berpendapat bahwa *self leadership* merupakan serangkaian proses yang digunakan untuk mengendalikan perilakunya sendiri. Neck & Houghton (2006) mengungkapkan bahwa *self leadership* merupakan suatu kemampuan yang dimiliki individu untuk mempengaruhi,

mengarahkan, mengawasi, dan memotivasi dirinya (pola pikir dan perilakunya) untuk mencapai tujuan yang diinginkan. *Self leadership* adalah gabungan dari aspek kognitif yang meliputi proses yang dilakukan untuk mempengaruhi dan memotivasi diri, dan aspek perilaku yang merupakan proses yang dilakukan untuk mengarahkan dan mengelola perilaku untuk mencapai tujuan yang diharapkan (Donald Ivantoro & Barus G., 2017).

CHATBOT AI

AI atau Artificial Intelligence atau dengan bahasa Indonesianya yaitu kecerdasan buatan, adalah suatu ilmu teori dan praktis yang membuat sistem informasi dapat bertingkah laku pintar, dalam artian persepsi manusia melihat sistem informasi ini tampak pintar seperti berinteraksi dengan manusia lainnya (Tecuci, 2012). Salah satu pengaplikasian ilmu AI adalah melalui chatbot, yang dapat berbicara, dipersonalisasi, dan memberikan kesan bersosial dengan penggunaannya (Gkinko & Elbanna, 2022).

Menurut Khanna dkk. (2015), Chatbot AI adalah program komputer yang dapat merespon bahasa manusia layaknya entitas cerdas, pembicaraan dengan bahasa manusia terhadap Chatbot AI dapat dilakukan baik melalui teks ataupun suara. Kekuatan Chatbot AI untuk dapat berbicara dengan pengguna layaknya manusia ini dimanfaatkan oleh perusahaan dengan fungsi sebagai customer service (layanan pelanggan) yang dapat memberikan saran produk, pertanyaan tentang produk, dan juga sebagai asisten pribadi (Nithuna & Laseena, 2020).

Tetapi Chatbot AI tidak bisa sembarang diaplikasikan saja ke dalam sistem suatu bisnis, karena agar pengguna mau menggunakan Chatbot AI, Chatbot AI harus terasa berguna bagi konsumen (Brandtzaeg & Følstad, 2017). Selain itu, penting untuk menghindari implementasi Chatbot AI secara sembarang karena dapat menjadikan implementasi menjadi tidak terorganisir (Jami, 2018).

KEPEMIMPINAN ADAPTIF

Kepemimpinan adaptif adalah tentang membantu orang berubah dan menyesuaikan diri dengan situasi baru. Awalnya dirumuskan oleh Heifetz, kepemimpinan adaptif mengkonsep pemimpin bukan sebagai orang yang memecahkan masalah bagi orang lain, melainkan sebagai orang yang mendorong orang lain untuk melakukan pemecahan masalah (Kennedy, McKenzie, and Thomas 2019). Kepemimpinan adaptif menempati tempat yang unik dalam literatur kepemimpinan. Sementara manfaat pendekatan diakui dengan baik, konseptualisasi teoritis kepemimpinan adaptif tetap dalam tahap formatif.

METODE

Metode pada penelitian ini menggunakan studi pustaka (library research) yaitu metode dengan pengumpulan data dengan cara memahami dan mempelajari teori-teori dari berbagai literatur yang berhubungan dengan penelitian tersebut. Ada Empat tahap studi pustaka dalam penelitian yaitu menyiapkan perlengkapan alat yang diperlukan, menyiapkan bibliografi kerja, mengorganisasikan waktu dan membaca atau mencatat bahan penelitian (Menurut Zed, 2004). Pengumpulan data tersebut menggunakan cara mencari sumber dan menkontruksi dari berbagai sumber contohnya seperti buku, jurnal dan riset-riset yang sudah pernah dilakukan. Bahan pustaka yang didapat dari berbagai referensi tersebut dianalisis secara kritis dan harus mendalam agar dapat mendukung proposisi dan gagasannya.

Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini mengacu pada Kuhltau (2002). Penelitian ini diawali dengan memilih tema penelitian yaitu penggunaan AI yang sedang marak, kemudian dikaitkan dengan dengan *self-leadership* dan kepemimpinan adaptif. Selanjutnya, informasi yang berkaitan dengan tiga tema tersebut dikumpulkan, ditelaah, dan difokuskan baik dari artikel ilmiah, buku, maupun sumber lain di internet. Informasi yang telah terkumpul dianalisis secara deskriptif dengan cakupan interpretasi, analisis, dan pemahaman literatur untuk menyajikan wawasan dan gambaran umum tentang memimpin diri sendiri secara adaptif dalam menyikapi penggunaan teknologi dalam pendidikan akuntansi. Tahapan terakhir adalah menyajikan simpulan.

HASIL

Kepemimpinan merupakan sebagian keterampilan (*skill*) yang sangat dibutuhkan bagi akuntan dan hal itu sudah menjadi pengetahuan yang bersifat umum. Bahkan dalam era teknologi sekarang ini, kepemimpinan memiliki peran yang semakin penting selain kemampuan untuk *melek* teknologi. Meskipun demikian, realitas dan isu yang terus berkembang pada kalangan akademisi maupun praktisi adalah ketidaksiapan lulusan akuntansi dengan keterampilan kepemimpinannya. Bukan tanpa alasan, Schiopoio et al. (2016) mengidentifikasi bahwa kebanyakan skandal di dunia akuntansi terjadi karena tidak terbentuknya karakter kepemimpinan sejak dini pada calon akuntan, yaitu ketika menempuh pendidikan.

Masalah tradisional mengenai ketidaksesuaian (*mismatch*) kepemimpinan dalam kurikulum dengan kebutuhan profesional dapat dikatakan telah menjumpai titik terang. Banyak dari ahli telah merekomendasikan cara untuk memperbaikinya diikuti dengan penyesuaian kurikulum pendidikan akuntansi untuk mengakomodasi hal tersebut terutama terkait dengan porsinya (Bloch, et al., 2012; McGuigan, 2021; Miller & Willows 2023; Watkin et al. 2017). Namun, keanguan baru mengenai kemampuan kurikulum dalam membekali calon akuntan dengan keterampilan kepemimpinan untuk memanfaatkan teknologi secara bijak, khususnya AI, mencuat dalam beberapa waktu terakhir ini. Keraguan ini muncul seiring dengan semakin menjamahnya penggunaan teknologi dalam dunia pendidikan. Pada sisi lain, semuanya menyadari bahwa teknologi dalam pendidikan adalah keniscayaan yang tidak dapat dihindari dan itu akan menimbulkan berbagai respons yang berbeda di seluruh belahan dunia (Adiguzel et al., 2023; Aldosari 2020; Chauncey & McKenna 2023; Chiu et al. 2023b; Conaway & Wiesen 2023; Fryer et al., 2019; Kuhail et al. 2023; Kooli 2023; Wood et al., 2023; Yilmaz & Yilmaz 2023).

Oleh karena itu, artikel ini sependapat bahwa yang tepat untuk menyikapi semua hal itu adalah dengan dimulai dari memimpin diri sendiri. Melakukan redesain kurikulum juga tidak dapat dilakukan dalam waktu yang relatif singkat. Tugas yang diberikan juga menjadi dorongan bagi mahasiswa untuk menggunakan AI untuk membantu mereka. Sementara sebagian pihak berupaya menerapkan pembelajaran terintegrasi dengan teknologi, pihak yang lain kembali kepada pena dan kertas dalam memberikan penugasan. Kita semua tidak pernah tahu pilihan yang paling tepat dan tidak satu pilihan pun yang dapat menyenangkan semua orang. Selanjutnya, artikel ini akan menyajikan pembahasan yang dimulai dengan tinjauan teoretis terkait *self-leadership* dan kepemimpinan adaptif yang diikuti dengan beberapa saran dan temuan relevan dari sumber-sumber yang telah didapatkan, khususnya dalam bidang pendidikan akuntansi.

PEMBAHASAN

Self-Leadership dan Kepemimpinan Adaptif

Self-leadership dan kepemimpinan adaptif merupakan dua gaya kepemimpinan dengan fokus yang berbeda. *Self-leadership* dapat diartikan secara sederhana sebagai kemampuan memimpin diri sendiri dan itu dimaknai secara luas, tidak terbatas pada hal-hal tertentu. Sedangkan kepemimpinan adaptif adalah pendekatan kepemimpinan yang melibatkan pengelolaan sifat dinamis dari perubahan, mendorong solusi kreatif, dan perkembangan melalui kepemimpinan yang responsif. Meskipun fokusnya berbeda, para ahli percaya jika keduanya dapat saling melengkapi dan *self-leadership* merupakan cikal bakal bagi kepemimpinan adaptif (Harari et al. 2021; Goldsby et al. 2021; Guerra & Pazy 2016; Marques-Quinteiro et al., 2019; Pircher & Seuchs-Schoeller, 2015; Stewart et al., 2011). Selain itu, ditemukan sebuah keselarasan antara perilaku pada pendidikan tinggi dengan kerangka kepemimpinan adaptif (Jayan et al., 2016; Sunderman et al., 2020).

Guerra & Pazy (2016) memberikan sebuah motivasi yang kuat untuk memulai sesuatu dari diri sendiri sebelum mengajak orang lain. Penekanannya pada dunia pendidikan adalah mempersiapkan diri sebelum mengajari atau mempersiapkan orang lain. Sebuah hal yang sederhana, tetapi sulit dilakukan. Khususnya dalam pendidikan akuntansi, baik akuntan pendidik maupun mahasiswa adalah pihak-pihak lain yang terlibat dan memiliki kepentingan serupa dalam mewujudkan serta meningkatkan peran kepemimpinan yang beragam dan kompleks dalam masyarakat. Tidak hanya dimulai saat berparaktik, kesadaran diri untuk menjadi pemimpin yang bertanggung jawab harus sudah ditanamkan sejak awal. Disarikan dari Miller & Willows (2023) terdapat sebuah asumsi mendasar bahwa mahasiswa akuntansi dituntut untuk bertanggung jawab

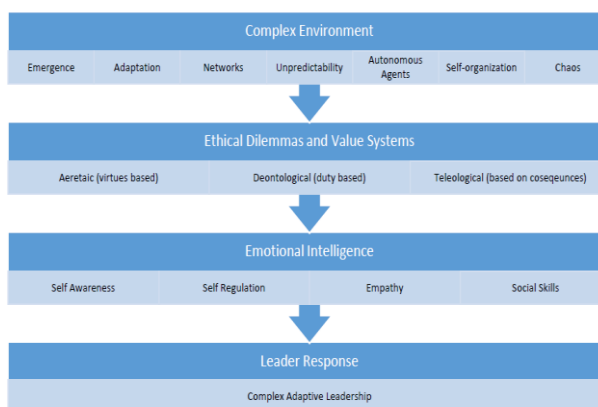
dalam mengembangkan diri dan menuntaskan tugasnya sesuai dengan yang disyaratkan kurikulum. Pengantar yang tepat sebelum mereka benar-benar harus bertanggung jawab atas pekerjaan dan profesionalitas mereka.

Adaptif berbeda dengan bergantung. Menjadi adaptif artinya dapat memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan diri, bukan kecanduan atau justru bergantung. Pada masa kini, pendidikan akuntansi disiapkan untuk menghadapi masa depan yang syarat akan kompleksitas, ambiguitas dan ketidakpastian (McGuigan, 2021). Bukti ini menunjukkan bahwa setidaknya pendidikan akuntansi berusaha menjadi adaptif, terutama di era gempuran perkembangan teknologi yang semakin pesat. Permasalahan berikutnya, adalah mendorong mahasiswa akuntansi menjadi adaptif.

Mahasiswa akuntansi tidak bisa menyerahkan kepada teknologi, terutama *chatbots* AI, dalam menyelesaikan semua tugas dan permasalahannya. Mereka harus tahu saat untuk menggunakan AI dan saat untuk tidak menggunakan AI. Implementasinya adalah AI merupakan sarana pendukung dalam belajar, bukan menjadi media ataupun alat utama. Boubker (2024) menyebutkan bahwa AI dan sumber dayanya bukanlah alternatif pengganti terhadap peran guru (akuntan pendidik). Hal-hal yang disampaikan oleh pendidik di kelas adalah hal yang sangat penting, karena meskipun pengetahuan dapat diperoleh dari robot, namun tidak demikian untuk pendidikan karakter, etika, dan nilai-nilai luhur lainnya. Pada titik ini terbuktilah jika kemajuan teknologi, globalisasi, dan segala kompleksitasnya sebagai pisau bermata dua. Satu sisi dapat mempermudah, sedangkan sisi lain menunjukkan ancaman hampir pada setiap aspek dalam kehidupan.

Watkin et al. (2017) mengemukakan bahwa tantangan bagi pendidik kepemimpinan adalah pengembangan pemimpin yang dapat merasakan isyarat lingkungan, beradaptasi dengan konteks yang berubah dengan cepat, dan berkembang dalam ketidakpastian sambil tetap berpegang pada sistem nilai-nilai mereka. Pengelolaan diri yang baik akan menghasilkan kemampuan adaptasi yang baik. Mengikuti perkembangan dan menggunakan AI sebagai alat penunjang dalam pembelajaran adalah hal yang dapat dikatakan adaptif. Sebaliknya, mengandalkan semuanya pada AI adalah sebuah kemunduran karena mencerminkan sikap yang diperbudak teknologi. Gambar 1 akan menjelaskan pendidikan kepemimpinan berdasarkan untuk mengembangkan pemimpin yang memahami kompleksitas, menggunakan sistem nilai etika dengan andal, tangguh secara emosional, dan dapat beradaptasi dengan situasi yang muncul.

Gambar 1: Model Respons Kepemimpinan Adaptif



Sumber: (Watkin et al., 2017)

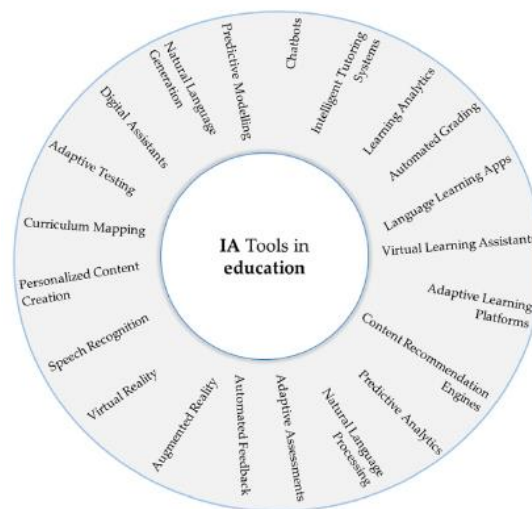
Dunia akuntansi berkembang dan terus berubah. Sebuah tuntutan yang nyata bagi akademisi, praktisi, dan mahasiswa akuntansi untuk mampu beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan dalam praktik akuntansi, baik kurikulum, peran profesi, dan teknologi yang digunakan. Dalam keadaan demikian, menggabungkan *self-leadership* dan kepemimpinan adaptif memungkinkan mahasiswa akuntansi untuk membangun fondasi kepemimpinan yang kokoh sambil tetap responsif terhadap perubahan yang terus-menerus dalam lingkungan mereka. Mahasiswa akuntansi menggunakan *self-leadership* sebagai dasar untuk memahami dan mengelola diri sendiri dengan

baik, sambil mengintegrasikan elemen-elemen kepemimpinan adaptif untuk menghadapi perubahan dan tantangan eksternal, khususnya ancaman ketergantungan pada AI. Penggabungan ini dapat dapat bermanfaat untuk mengembangkan kesadaran diri untuk menjadi bertanggung jawab terhadap penggunaan AI atas tuntutan pendidikan. Modal yang bagus untuk mengelola diri menjadi akuntan profesional yang dapat mengelola teknologi dalam kehidupan karir dan pribadi.

Menjadi Adaptif dengan AI adalah Pilihan Terbaik

Bukti-bukti relevan untuk menjadi adaptif dengan AI cukup banyak dijumpai pada artikel-artikel yang relevan. Wawasan untuk dapat menjadi mengelola diri secara adaptif saja mungkin belum cukup kuat untuk benar-benar menjadikan mahasiswa akuntansi menjadi adaptif. Karena, bagaimanapun juga manusia cenderung memilih jalan yang paling mudah. Gambar 2 akan menyajikan variasi penggunaan AI dalam dunia pendidikan.

Gambar 2: Contoh penggunaan alat AI dalam pendidikan



Sumber: (Boubker, 2024)

Penggunaan *chatbots* AI dalam dunia pendidikan adalah yang paling populer (Bariyah & Imania, 2022). Contoh yang dapat digunakan dalam pendidikan akuntansi adalah penggunaan ChatGPT untuk menemukan *script* bahasa pemrograman tertentu untuk memberikan *command* dalam pembelajaran analitika akuntansi (*accounting data analytics*). Mungkin, bagi sebagian orang mempelajari bahasa pemrograman dan analitika data menjadi sebuah tantangan tersendiri dalam pembelajaran akuntansi. Dengan menggunakan ChatGPT, *script* dapat ditemukan dengan cepat melalui pemecahan masalah secara interaktif, kemudahan penggunaan, dan akses informasi secara langsung. Akan tetapi, perlu diingat selain adanya kemudahan, penggunaannya juga dapat memberikan efek negatif. Pertama adalah keterbatasan ChatGPT. Meskipun ChatGPT memiliki pengetahuan umum yang luas, mungkin tidak selalu memahami konteks atau persyaratan spesifik. Selain itu, terdapat kemungkinan kesalahan interpretasi karena instruksi yang diberikan tidak tepat.

Kekurangan yang dimiliki ChatGPT itulah yang menunjukkan bahwa tetap perlu untuk memahami materi secara baik. Bukan mengandalkan secara mutlak ChatGPT untuk menemukan semua *script* yang dibutuhkan. Untuk menghasilkan *script* yang tepat diperlukan instruksi yang tepat dan itu tidak akan tercapai tanpa adanya pemahaman materi yang baik tentang bahasa pemrograman dan analitika data. Tidak hanya itu, keterampilan dalam memahami alur pemikiran juga menjadi hal yang penting karena ChatGPT tidak selalu dapat menyediakan solusi karena keterbatasan pemahaman konteks. Untuk menemukan sebuah jawaban yang tepat, sering kali dapat ditempuh juga melalui berbagai kombinasi *script* yang berbeda-beda. Terakhir, yang paling penting bahwa ChatGPT tidak dapat menggantikan keterampilan dan pengalaman pemrograman pribadi.

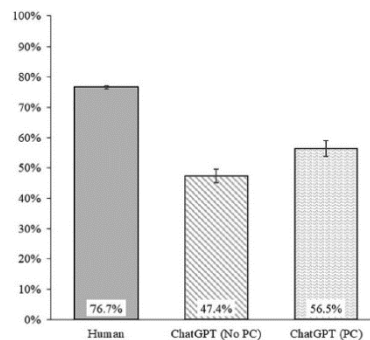
Pembahasan yang telah disampaikan menyiratkan bahwa keterampilan adaptif menentukan kemampuan pengguna dalam menggunakan ChatGPT dan basis AI lainnya. Chat GPT mungkin memberikan bimbingan, tetapi tidak sepenuhnya menggantikan pemahaman dan keterampilan

pribadi. Mahasiswa yang adaptif akan memanfaatkan ChatGPT untuk membantunya dalam memahami materi dan menemukan *script*, sebaliknya mereka yang tidak adaptif justru bergantung, asal memakai, dan tidak peduli dengan dampak negatifnya.

Kalyuga et al. (2012) menyebutkan bahwa siswa dengan perbedaan tingkat keahlian, memberikan respon yang berbeda dalam pembelajaran. Shawar & Atwell (2007) menyebutkan bahwa siswa dengan keahlian yang lebih kuat mungkin merasakan kebutuhan yang lebih kuat akan dukungan dari *chatbots* dibandingkan siswa dengan keahlian yang lebih lemah. Ini berbeda dengan untuk belajar hanya dengan *chatbots*. Penggunaan *chatbots* yang telah dijelaskan juga menunjukkan bahwa mahasiswa dengan daya adaptif yang tinggi mampu memanfaatkan penggunaan teknologi untuk menunjang proses pendidikan. Mereka lebih pandai dalam mengelola dan mengendalikan diri. Mereka tahu hal yang mereka butuhkan dan mereka mau dalam menggunakan *chatbots*. Bukan hanya sekedar melakukan penggunaan secara acak dan asal-asalan.

Sebuah penelitian oleh Wood et al. (2023) mengumpulkan data dari berbagai negara di seluruh belahan dunia menampilkan bukti yang kuat dan menarik mengenai hasil ujian mahasiswa akuntansi. Gambar 3 menyajikan data perbandingan nilai rata-rata ujian mahasiswa akuntansi yang mempersiapkan diri dengan baik dengan kinerja ChatGPT.

Gambar 3: Perbandingan Manusia dan ChatGPT berdasarkan Penilaian Ujian Akuntansi



Sumber: (Wood et al. 2023)

Data yang disajikan pada grafik menunjukkan jika nilai ujian yang dihasilkan oleh manusia masih memiliki bagian yang tertinggi dibandingkan dengan kinerja jawaban ChatGPT. Selain itu, nilai rata-rata ChatGPT diberikan tanpa nilai parsial (No PC atau *no partial credit*)—artinya jawaban harus benar-benar benar—menunjukkan bagian terendah dan dengan nilai parsial (PC atau *partial credit*), dimana pertanyaan mendapat 50 persen poin jika benar menempati posisi kedua. Dari data di atas menggambarkan bahwa meskipun dengan teknologi AI yang sekarang, mahasiswa akuntansi dengan persiapan ujian yang lebih matang masih tetap lebih unggul daripada AI. Mereka mungkin juga menggunakan AI dalam proses belajarnya dan dalam memahami materi. Namun, mereka dapat memanfaatkannya dengan maksimal tanpa ketergantungan sehingga mendapatkan hasil yang maksimal. Kelemahan AI juga tampak jelas dari tampilan data, bahwa AI hanya bisa memberikan panduan secara general dan tidak mampu memahami alur berpikir yang rumit.

Penelitian ini yakin bahwa manusia masih belum tergeserkan oleh teknologi AI. Akan tetapi, memang sebuah keharusan untuk dapat berkolaborasi dengan AI. Dalam dunia Pendidikan, AI dapat digunakan untuk menunjang pembelajaran. Namun, penggunaan AI ini harus tetap diiringi dengan penerapan disiplin dan pengendalian diri yang baik dan benar untuk menghindari ketergantungan bahkan perbuatan curang seperti menyontek dalam ujian.

Penelitian ini juga sependapat bahwa manusia harus bijak dalam menggunakan teknologi terutama AI. Teknologi perlu diperlakukan selayaknya pisau. Di tangan yang tepat, pisau akan menjadi hal yang sangat bermanfaat, namun di tangan yang tidak tepat akan menjadi senjata yang mematikan. Penggunaan AI secara tepat di dunia pendidikan juga dapat mendorong inovasi, meningkatkan keterampilan, dan mengelola perubahan. Pemberian penugasan ataupun ujian dengan porsi yang sesuai antara *paper less* dan metode manual (pena dan kertas) juga dapat dipertimbangkan untuk menjaga stabilitas mahasiswa. Dengan kata lain, perlu untuk menjaga dan

meningkatkan kualitas diri agar tidak terjadi ketergantungan dengan AI dan itulah yang disebut sebagai tindakan yang adaptif.

KESIMPULAN

Perkembangan dunia pendidikan akuntansi telah dipengaruhi oleh teknologi terutama penggunaan kecerdasan buatan (AI). Dampak yang muncul tentu sangat beragam, memunculkan pro dan kontra terkait dampaknya, termasuk isu-isu kompleks di dalamnya. Dalam menyikapi hal tersebut, artikel ini berpendapat dan sependapat dengan pernyataan bahwa menjadi adaptif dengan teknologi adalah yang terpenting. Oleh karena itu, *self-leadership* dan kepemimpinan adaptif pada mahasiswa akuntansi menjadi kunci dalam menghadapi perubahan teknologi tersebut. Mahasiswa yang memiliki keterampilan adaptif, mampu memimpin diri sendiri, dan bijak menggunakan teknologi akan lebih berhasil menyikapi perkembangan ini. Sementara itu, ketergantungan berlebihan pada AI dapat menimbulkan tantangan, termasuk kecenderungan curang pada ujian dan kurangnya persiapan yang memadai.

Teknologi AI seperti ChatGPT, dapat memberikan bimbingan dan dukungan dalam pembelajaran, mahasiswa tetap harus memahami materi secara mendalam dan mengembangkan keterampilan pribadi mereka. Keandalan AI masih terbatas, dan ketergantungan penuh padanya dapat mengakibatkan ketidakmampuan dalam memahami konteks spesifik dan mengatasi tantangan yang kompleks. Oleh karena itu, menjadi adaptif dengan teknologi, bukan hanya bergantung padanya, menjadi pilihan terbaik. Mahasiswa yang mampu mengintegrasikan teknologi sebagai alat pendukung dalam memimpin diri mereka sendiri akan lebih siap menghadapi tantangan di dunia pendidikan dan masa depan profesional mereka.

Limitasi pada penelitian ini adalah berfokus hanya pada pembahasan AI dalam bentuk *chatbots* (misalnya ChatGPT). AI memiliki variasi yang sangat banyak yang dapat dimanfaatkan dalam pengembangan pembelajaran dan pendidikan. Peneliti selanjutnya dapat meneliti pemanfaatan variasi AI lainnya dalam pembelajaran akuntansi, termasuk juga memberikan saran bagi pembelajaran yang terintegrasi dengan AI.

REFERENSI

- Abu Shawar, B., & Atwell, E. 2007. Chatbots: Are they really useful?. *Journal for Language Technology and Computational Linguistics*, 22(1), 29–49. <http://doi.org/10.21248/jlcl.22.2007.88>
- Adiguzel, Tufan, Mehmet Haldun Kaya, and Fatih Kürşat Cansu. 2023. “Revolutionizing Education with AI: Exploring the Transformative Potential of ChatGPT.” *Contemporary Educational Technology*. Bastas. <https://doi.org/10.30935/cedtech/13152>.
- Aldosari, Share Aiyed M. 2020. “The Future of Higher Education in the Light of Artificial Intelligence Transformations.” *International Journal of Higher Education* 9 (3): 145–51. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v9n3p145>
- Bandura, A. (2008). Self Efficacy In Human Agency. *American Psychologist*. 37.122-147
- Baryah, S. H., & Imania, K. A. N. (2022). Pengembangan Virtual Assistant Chatbot Berbasis Whatsapp Pada Pusat Layanan Informasi Mahasiswa Institut Pendidikan Indonesia-Garut. *J. Petik*, 8(1), 66-79.
- Bloch, Janel, Peter C. Brewer, and David E. Stout. 2012. “Responding to the Leadership Needs of the Accounting Profession: A Module for Developing a Leadership Mindset in Accounting Students.” *Issues in Accounting Education*. <https://doi.org/10.2308/iace-50125>.
- Boubker, Omar. 2024. “From Chatting to Self-Educating: Can AI Tools Boost Student Learning Outcomes?” *Expert Systems with Applications* 238 (March). <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2023.121820>.
- Boss, A. D., & Sims, H. P., Jr. (2008). Everyone fails! Using emotion regulation and self-leadership for recovery. *Journal of Managerial Psychology*, 23(2), 135–150. <https://doi.org/10.1108/02683940810850781>
- Burlea Schiopoiu, Adriana, Magdalena Mihai, and Laurentiu Mihai. 2016. “The Leadership Behaviour of the Accounting Students: A Dilemma for Higher Education.” *International Journal of Organizational Leadership* 5 (4): 299–306. <https://doi.org/10.33844/ijol.2016.60441>.

- Cassidy, C. 2023. "Australian Universities to Return to 'Pen and Paper' Exams after Students Caught Using AI to Write Essays." *The Guardian Online*. Diakses Melalui: <https://www.theguardian.com/australia-news/2023/jan/10/universities-to-return-to-pen-and-paper-exams-after-students-caught-using-ai-to-write-essays>. 2023.
- Chauncey, Sarah A., and H. Patricia McKenna. 2023. "A Framework and Exemplars for Ethical and Responsible Use of AI Chatbot Technology to Support Teaching and Learning." *Computers and Education: Artificial Intelligence* 5: 100182. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100182>.
- Chiu, Thomas K.F., Benjamin Luke Moorhouse, Ching Sing Chai, and Murod Ismailov. 2023. "Teacher Support and Student Motivation to Learn with Artificial Intelligence (AI) Based Chatbot." *Interactive Learning Environments*. <https://doi.org/10.1080/10494820.2023.2172044>.
- Chiu, Thomas K.F., Qi Xia, Xinyan Zhou, Ching Sing Chai, and Miaoting Cheng. 2023. "Systematic Literature Review on Opportunities, Challenges, and Future Research Recommendations of Artificial Intelligence in Education." *Computers and Education: Artificial Intelligence*. Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100118>.
- Conaway, Jenelle K., and Taylor Wiesen. 2023. "Academic Dishonesty in Online Accounting Assessments— Evidence on the Use of Academic Resource Sites." *Issues in Accounting Education* 38 (4): 45–60. <https://doi.org/10.2308/ISSUES-2021-059>.
- Donald Ivantoro & Barus. G. (2017). Peningkatan karakter self leadership melalui layanan bimbingan klasikal dengan pendekatan experiential learning. Prociding Seminar dan Lokakarya Nasional Revitalisasi Laboratorium dan Jurnal Ilmiah dalam Implementasi Kurikulum Bimbingan dan Konseling Berbasis KKNi, Agustus 2017 di Universitas Negeri Malang.
- Fryer, Luke K., Kaori Nakao, and Andrew Thompson. 2019. "Chatbot Learning Partners: Connecting Learning Experiences, Interest and Competence." *Computers in Human Behavior* 93 (April): 279–89. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.12.023>.
- Ghani, Mohammad Abdul, and Ani Wilujeng Suryani. 2020. "Professional Skills Requirements for Accountants: Analysis of Accounting Job Advertisements." *Jurnal ASET (Akuntansi Riset)* 12 (2): 212–26. <https://doi.org/10.17509/jaset.v12i2.26202>.
- Gill, Sukhpal Singh, Minxian Xu, Panos Patros, Huaming Wu, Rupinder Kaur, Kamalpreet Kaur, Stephanie Fuller, et al. 2024. "Transformative Effects of ChatGPT on Modern Education: Emerging Era of AI Chatbots." *Internet of Things and Cyber-Physical Systems* 4 (January): 19–23. <https://doi.org/10.1016/j.iotcps.2023.06.002>.
- Goldsby, Michael G., Elizabeth A. Goldsby, Christopher B. Neck, Christopher P. Neck, and Rob Mathews. 2021. "Self-Leadership: A Four Decade Review of the Literature and Trainings." *Administrative Sciences* 11 (1). <https://doi.org/10.3390/admsci11010025>.
- Guerra, Patricia L, and Barbara L Pazez. 2016. "Transforming Educational Leadership Preparation: Starting With Ourselves." *The Qualitative Report*. Vol. 21.
- Guy, Stephen J., Sean Curtis, Ming C. Lin, and Dinesh Manocha. 2012. "Least-Effort Trajectories Lead to Emergent Crowd Behaviors." *Physical Review E - Statistical, Nonlinear, and Soft Matter Physics* 85 (1). <https://doi.org/10.1103/PhysRevE.85.016110>.
- Harari, Michael B., Ethlyn A. Williams, Stephanie L. Castro, and Katarina K. Brant. 2021. "Self-Leadership: A Meta-Analysis of over Two Decades of Research." *Journal of Occupational and Organizational Psychology* 94 (4): 890–923. <https://doi.org/10.1111/joop.12365>.
- Hogan, Robert, and Robert B. Kaiser. 2005. "What We Know about Leadership." *Review of General Psychology*. American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/1089-2680.9.2.169>.
- Hwang, Gwo-Jen, and Nian-Shing Chen. 2023. "Editorial Position Paper: Exploring the Potential of Generative Artificial Intelligence in Education: Applications, Challenges, and Future Research Directions." *Educational Technology & Society* 26 (2): i–xviii. <https://doi.org/10.2307/48720991>.
- Jayan, Madline, Khuan Wai Bing, and Kamurudin Musa. 2016. "Investigating the Relationship of Adaptive Leadership and Leadership Capabilities on Leadership Effectiveness in Sarawak

- Schools.” *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 224 (June): 540–45. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.05.433>.
- Kalyuga, S., Rikers, R., & Paas, F. (2012). Educational implications of expertise reversal effect in learning and performance of complex cognitive and sensorimotor skills. *Educational Psychology Review*, 24(2), 313–337. <https://doi.org/10.1007/s10648-012-9195-x>
- Kennedy, Jo, Ian McKenzie, and Joette Thomas. 2019. “Developing Effective Collaborations: Learning from Our Practice.” *Administrative Sciences* 9 (3): 68.
- Kooli, Chokri. 2023. “Chatbots in Education and Research: A Critical Examination of Ethical Implications and Solutions.” *Sustainability (Switzerland)* 15 (7). <https://doi.org/10.3390/su15075614>.
- Kuhail, Mohammad Amin, Nazik Alturki, Salwa Alramlawi, and Kholood Alhejori. 2023. “Interacting with Educational Chatbots: A Systematic Review.” *Education and Information Technologies* 28 (1): 973–1018. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11177-3>.
- Kuhltau, C. C. 2002. *Teaching The Library Research*. USA: Scarecrow Press Inc.
- McGuigan, Nicholas. 2021. “Future-Proofing Accounting Education: Educating for Complexity, Ambiguity and Uncertainty.” *Revista Contabilidade e Financas*. UNIV SAOPAULO. <https://doi.org/10.1590/1808-057X202190370>.
- Miller, Taryn, and Gizelle Demarie Willows. 2023. “Preparing Accounting Students to Be Responsible Leaders.” *Accounting Education*. <https://doi.org/10.1080/09639284.2023.2228291>.
- Munawar. (2023). Kontribusi financial technology (fintech) payment terhadap perilaku manajemen keuangan pada masa pandemi covid-19 di Kota Banjar. *INOVASI: Jurnal Ekonomi, Keuangan Dan Manajemen*, 19 (3), 798–807
- Neck, C. P., & Houghton, J. D. (2006). Two Decades Of Self-Leadership Theory And Research. *Journal Managerial Psychology* Vol 21 No.4, 270-295. <https://doi.org/10.1108/02683940610663097>
- Nor, Mohd Nazli Mohd, Hairul Suhaimi Nahar, Bakhtiar Alrazi, and Roshaiza Taha. 2019. “STRESS AMONG ACCOUNTING STUDENTS: A PRELIMINARY STUDY OF MALAYSIAN UNIVERSITIES.” *Journal of Business and Social Development* 7 (1): 9–19. <https://www.researchgate.net/publication/336845005>.
- Pircher, Richard, and Christiane Seuchs-Schoeller. 2015. “Self-Leadership: Guiding Principles for Adaptive Leaders and Organizations.” *The Journal of American Business Review* 3 (2): 32–39. <http://ssrn.com/abstract=2613094www.jaabc.com>.
- Pristy Wikan Handayani, dkk. (2016). Implementasi Bimbingan Self Confidence Untuk Meningkatkan Self Leadership Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Program Studi Bimbingan dan Konseling*. Vol 4(1) June 2016
- Robbins, S.P. (2006). *Perilaku Organisasi Kontroversi, Aplikasi*. Edisi Bahasa Indonesia Jilid 2. Jakarta: PT Prehallindo
- Smith, Kenneth J., Timothy D. Haight, David J. Emerson, Shawn Mauldin, and Bob G. Wood. 2020. “Resilience as a Coping Strategy for Reducing Departure Intentions of Accounting Students.” *Accounting Education* 29 (1): 77–108. <https://doi.org/10.1080/09639284.2019.1700140>.
- Stewart, Greg L., Stephen H. Courtright, and Charles C. Manz. 2011. “Self-Leadership: A Multilevel Review.” *Journal of Management*. <https://doi.org/10.1177/0149206310383911>.
- Sunderman, Hannah M., Jason Headrick, and Kate McCain. 2020. “Addressing Complex Issues and Crises in Higher Education With an Adaptive Leadership Framework.” *Change: The Magazine of Higher Learning* 52 (6): 22–29. <https://doi.org/10.1080/00091383.2020.1839322>.
- Syahril, S. (2019). Teori-teori kepemimpinan. *Ri'ayah: Jurnal Sosial dan Keagamaan*, 4(02), 208–215.
- Watkin, Daryl, Matthew Earnhardt, Linda Pittenger, Robin Roberts, Kees Rietsema, and Janet Cosman-Ross. 2017. “Thriving in Complexity: A Framework for Leadership Education.” *Journal of Leadership Education* 16 (4): 148–63. <https://doi.org/10.12806/v16/i4/t4>.
- Widaningsih, Mimin, Elis Mediawati, Nor Aishah, Mohd Ali, Rozaiha Ab Majid, and Salina Abdullah. 2022. “Problems and Challenges of the Internship Program during the Pandemic

- Covid-19: The Perspective of Accounting Student in Indonesia.” *Jurnal ASET (Akuntansi Riset)* 14 (1): 125–34. <https://doi.org/10.17509/jurnal>.
- Wood, David A., Muskan P. Achhpilia, Mollie T. Adams, Sanaz Aghazadeh, Kazeem Akinyele, Mfon Akpan, Kristian D. Allee, et al. 2023. “The ChatGPT Artificial Intelligence Chatbot: How Well Does It Answer Accounting Assessment Questions?” *Issues in Accounting Education* 38 (4): 81–108. <https://doi.org/10.2308/issues-2023-013>.
- Xiang, Meifang, and Tong Yu. 2018. “Relation between Family-Related Factors and Students’ Learning Performance in the First Post-Secondary Accounting Course.” *THE ACCOUNTING EDUCATORS’ JOURNAL*. Vol. XXVIII.
- Yilmaz, Ramazan, and Fatma Gizem Karaoglan Yilmaz. 2023. “The Effect of Generative Artificial Intelligence (AI)-Based Tool Use on Students’ Computational Thinking Skills, Programming Self-Efficacy and Motivation.” *Computers and Education: Artificial Intelligence* 4 (January). <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100147>.