J-CEKI : Jurnal Cendekia Ilmiah
Vol.4, No.1, Desember 2024

Akuntan Digital: Pentingnya Pengetahuan Teknologi terhadap Peran Profesi Akuntansi dalam Menghadapi Era Industry 4.0 dan Society 5.0

Fidelia Vannessa Halim
Program Studi Akuntansi Fakultas Ekonomi Universitas Katolik Parahyangan
E-mail: 6042101106@student.unpar.ac.id

Article History:
Received: 27 November 2024
Revised: 06 Desember 2024
Accepted: 09 Desember 2024

Keywords: *Akuntan Digital, Pengetahuan Teknologi, Peran Profesi Akuntansi, Era Industry 4.0 dan Society 5.0.*

Abstract: *Penelitian ini bertujuan untuk membahas lebih dalam mengenai pentingnya pengetahuan teknologi bagi akuntan dalam menghadapi era Industry 4.0 dan Society 5.0. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah descriptive analysis. Pembahasan dalam penelitian ini mengenai peran akuntan digital yang menjadi pusat perhatian dalam menghadapi dunia bisnis terkait perubahan teknologi informasi. Hasil dari pembahasan ini membuktikan bahwa pengetahuan teknologi menjadi hal yang sangat penting untuk mendukung profesionalisme akuntan dalam memberikan layanan unggul serta menghadapi tantangan yang muncul seiring berkembangnya teknologi. Penelitian ini dapat memberikan wawasan mengenai peningkatan pengetahuan teknologi dalam pendidikan dan pelatihan akuntan dan membantu akuntan beradaptasi dengan perkembangan teknologi. Penelitian ini memberikan highlight mengenai pentingnya akuntan digital dalam menguasai pemahaman teknologi sebagai dasar keberhasilan di era Industry 4.0 dan Society 5.0 sehingga menekankan perlunya perbaikan dalam kurikulum pendidikan serta pengembangan program pelatihan professional agar dapat mendukung peran akuntan dalam menghadapi masa depan.*

PENDAHULUAN

Pada saat ini, dunia sudah memasuki revolusi industri baru yaitu industri 4.0 yang menjadikan internet sebagai penopang utama dalam melakukan berbagai kegiatan industri dengan tujuan meningkatkan efisiensi, efektifitas, dan produktivitas. Industri 4.0 diprediksi akan menjadi pendorong yang kuat bagi inovasi dalam beberapa tahun mendatang dan akan memicu gelombang inovasi selanjutnya (Wahyuni,2020). Industri 4.0 memperkenalkan kita dengan kecanggihan internet yang akan mempermudah kegiatan manusia seperti *Internet of Things (*IoT*), Cloud Computing, Artificial Intelligence* (AI), dan masih banyak lagi.

Namun di balik kemudahan yang diberikan, Revolusi Industri 4.0 mempunyai dampak negatif, diantaranya ancaman pengangguran akibat tergantikannya tugas manusia dengan robot, kerusakan alam akibat eksploitasi industry, serta banyaknya *hoax* akibat penyebaran informasi

yang semakin mudah diakses (Prasetyo,2018) (Trisyanti,2018). Menurut Gerd Leonhard, ancaman dari era digital yaitu bahwa era globalisasi akan menghapus sekitar 1 hingga 1,5 miliar pekerjaan selama tahun 2015-2025. Salah satu pekerjaan tersebut yaitu profesi akuntansi yang terancam dengan teknologi yang sudah dapat melakukan pekerjaan dasar seorang akuntan seperti mencatat dan mengolah transaksi. Sebesar 95% kemungkinan bahwa profesi akuntansi tergantikan oleh robot (Subur,2019).

Maka dari itu, Industri 4.0 harus diimbangi dengan *Society* 5.0 (Masyarakat 5.0) yang dirancang pemerintah Jepang agar masyarakat dapat beradaptasi dengan perkembangan teknologi. Society 5.0 merupakan era baru dalam kehidupan bermasyarakat yang sudah terintegrasi dengan sistem teknologi berupa IoT (Internet of Things) dan AI (*Artificial Intelligence*) yang dapat memproses big data dan menganalisa data (Rosmida,2019). Kehadiran perkembangan teknologi bukan menjadi penghalang dan menghilangkan sisi kemanusiaan justru bertujuan untuk meningkatkan kualitas hidup manusia dengan dapat menikmati teknologi tersebut agar kehidupan manusia menjadi lebih baik lagi (Haqqi, 2019) (Wijayati,2019). Profesi akuntansi mendapatkan manfaat dari teknologi berupa kemudahan dalam memproses data sehingga dapat menghemat waktu dan tenaga yang pada akhirnya menghasilkan laporan yang lebih baik dan akurat.

Perkembangan industri menjadi industri 4.0 telah mengubah peran akuntan dari mencatat transaksi ke penganalisaan keuangan (Wahyuni,2020). Seorang akuntan harus dapat melakukan insight atas data, menganalisis, mengecek, dan juga menginterpretasikan hasil, bukan hanya sekedar mengolah data namun juga penguasaan soft skill (Kurniawan, 2019) (Badriatin,2019). Menurut Muhammad Imran, *CEO Data Driven Asia*, mengatakan bahwa akuntan harus mulai mempelajari *programming* dan algoritma serta harus mengembangkan kompetensi yang penting bagi seorang akuntansi yaitu *data analysis*, *information technology development*, dan *leadership skills*. Terdapat 4 langkah bagi seorang akuntan agar siap dalam menghadapi revolusi industri 4.0, pertama *awareness* akan pertumbuhan revolusi industri 4.0 sehingga dapat melihat peluang yang muncul, kedua *educations* yang sesuai dan relevan dengan konektivitas digital, ketiga *professional development* dengan menumbuhkan kinerja organisasi profesi, dan yang terakhir keempat *reaching out* terhadap informasi yang dibutuhkan dari pihak-pihak lain (Rosmilasari,2019) & (Utami,2019).

Maka dari itu, tantangan besar bagi seorang akuntansi untuk dapat bertahan dalam industri 4.0 adalah kesadaran akan pentingnya penguasaan ilmu teknologi. Seorang akuntan akan mampu bertahan dalam industri 4.0 jika berhasil beradaptasi dan menguasai pengetahuan teknologi agar menjadi akuntan yang berintegritas dan profesional.

LANDASAN TEORI

Industri 4.0

Menurut Schwab (2017), "Kemunculan teknologi cyber-fisik, *Internet of Things*, *cloud computing*, dan komputasi kognitif" adalah definisi industri 4.0, yang mengacu pada tren otomatisasi dan pertukaran data yang menggabungkan teknologi cyber-fisik dan *Internet of Things* (IoT) dalam proses manufaktur.

Society 5.0

Pemerintah Jepang membuat visi untuk masyarakat masa depan yang disebut Society 5.0 pada tahun 2016. Menurut Fukuyama (2018), "Menciptakan masyarakat yang berpusat pada manusia dengan menyeimbangkan kemajuan ekonomi dan penyelesaian masalah sosial dengan

memanfaatkan teknologi" adalah tujuan dari Society 5.0.

Hubungan Antara Industri 4.0 dan Komunitas 5.0

Meskipun industri 4.0 dan masyarakat 5.0 memiliki fokus yang berbeda, keduanya saling terkait. Otomatisasi dan efisiensi: Pengembangan industri 4.0 seperti *Internet of Things* (IoT) dan *Artificial Intelligence* (AI) memungkinkan proses produksi yang lebih efisien dan otomatisasi yang lebih besar (Xu et al., 2018). Ini mendukung pertumbuhan ekonomi, yang merupakan bagian dari Society 5.0. Oleh karena itu, industri 4.0 membangun dasar teknologi yang memungkinkan masyarakat 5.0 yang lebih aman dan inklusif terbentuk. Kedua konsep antara industri 4.0 dan society 5.0 saling melengkapi antara satu sama lain.

Sistem Akuntansi dan Pengelolaan Data Informasi

Sistem informasi akuntansi yang terintegrasi sangat membantu perusahaan dalam pengambilan keputusan dan pengolahan data. *Enterprise Resource Planning*, juga dikenal sebagai sistem ERP, menggabungkan semua proses bisnis, termasuk akuntansi, ke dalam satu sistem yang kuat (Sean et al., 2019). Oleh karena itu, untuk memastikan bahwa data keuangan selalu akurat dan dapat digunakan untuk pengambilan keputusan dan keunggulan kompetitif, integrasi sistem informasi akuntansi sangat penting.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode deskriptif analysis. Menurut Zellatiffany dan Mudiyanto (2018) penelitian deskriptif merupakan penelitian yang bertujuan untuk mengumpulkan informasi mengenai status suatu gejala yang ada, yaitu gejala yang ada pada saat penelitian dilakukan dan tidak bertujuan untuk menguji hipotesis tertentu, tetapi hanya menggambarkan “apa adanya” tentang suatu variabel, gejala atau keadaan.

Operasionalisasi Variabel

Variabel dalam penelitian ini yaitu yang pertama berkembangnya industry 4.0 dan society 5.0 dan yang kedua pentingnya peran profesi akuntansi dalam memahami pengetahuan teknologi. Indikator pengukuran dalam hubungan kedua variabel tersebut akan menggunakan tingkatan.

Teknik Sampling

Sampling yang akan diambil untuk penelitian ini dari kuesioner menggunakan google form yang dibagikan kepada responden seperti mahasiswa/mahasiswa jurusan akuntansi dari berbagai universitas dan para sarjana akuntansi (pendidik, akuntan internal, akuntan publik, akuntan manajemen, analis bisnis) baik yang sedang bekerja maupun belum bekerja. Pandangan serta opini dari para responden tersebut kemudian akan menjadi sampling dalam menguji kelemahan atau kekuatan dari kedua hubungan variabel tersebut.

Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan untuk mendukung penelitian ini adalah data sekunder yang diambil dari journal, konferensi, textbook, dan report baik secara offline maupun online. Pengambilan data berupa online berasal dari google scholar. Selain itu, data juga didapatkan dari kuesioner menggunakan google form yang akan dibagikan kepada responden sesuai sampling.

Teknik Pengolahan Data

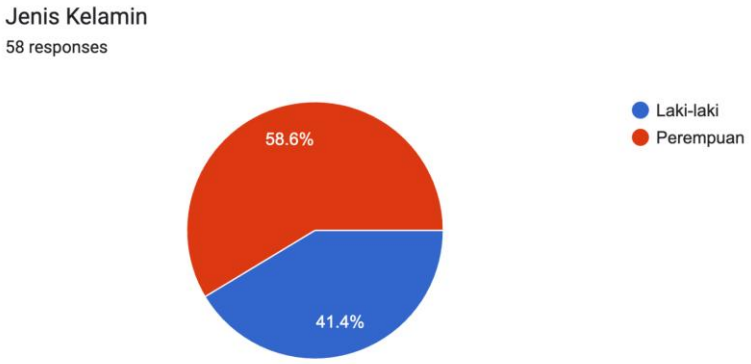
Data serta hasil kuesioner kemudian akan diolah dan dilakukan analisis untuk mendapatkan kesimpulan dan saran dari penelitian ini. Data yang didapatkan dipastikan telah melewati peer-reviewed dan berkisaran dari tahun 2018-2023 untuk menghindari ketidakselarasan perkembangan industri yang terjadi sehingga dapat menghasilkan data yang relevan dengan

keadaan saat ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Responden yang berpartisipasi adalah mahasiswa jurusan akuntansi dan lulusan jurusan akuntansi baik yang sedang/belum bekerja. Jumlah responden yang dibagikan kuesioner sebanyak 273 orang.



Gambar 1. Chart Jenis Kelamin Responden

Gambar diatas menunjukkan sebanyak 273 orang yang dibagikan untuk ikut berpartisipasi dan 58 responden yang benar-benar berpartisipasi dalam kuesioner dimana 34 responden merupakan perempuan yaitu sebesar 58,6% dan 24 responden merupakan laki-laki yaitu sebesar 41,4%.

Tabel 1. Usia Responden berdasarkan Jenis Kelamin

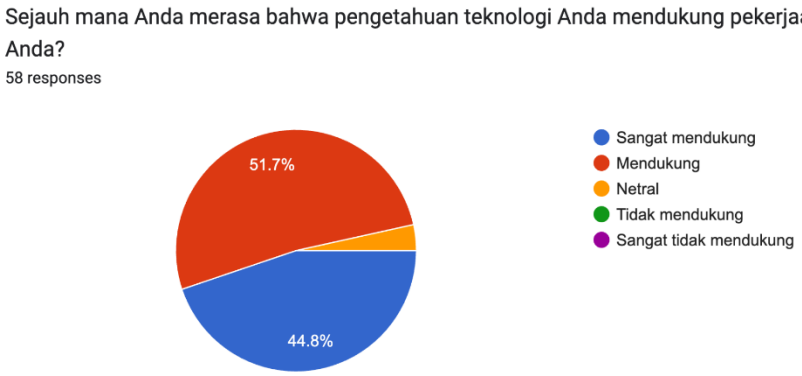
Jenis Kelamin	Laki-laki	Perempuan	Grand Total
Usia	Jenis Kelamin (Count All)		
25-35 tahun	15,52%	12,07%	27,59%
36-45 tahun	13,79%	5,17%	18,97%
46-55 tahun	1,72%	3,45%	5,17%
Kurang dari 25 tahun	10,34%	37,93%	48,28%
Grand Total	**41,38%**	**58,62%**	**100,00%**

Tabel diatas menunjukkan bahwa responden yang paling banyak berpartisipasi merupakan responden yang berumur kurang dari 25 tahun yaitu sebesar 48,28%. Berdasarkan responden yang kurang dari 25 tahun tersebut sebanyak 37,93% nya merupakan perempuan dan 10,34% nya merupakan laki-laki. Responden yang paling sedikit merupakan responden yang berumur 46-55 tahun sebesar 5,17% yang terdiri dari 3,45% perempuan dan 1,72% laki-laki.

Tabel 2. Lama Pengalaman dalam Profesi Akuntansi berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Laki-laki	Perempuan	Grand Total
Lama pengalaman dalam profesi akuntansi	Jenis Kelamin (Count All)		
2-5 tahun	15,52%	17,24%	32,76%
6-10 tahun	13,79%	3,45%	17,24%
Kurang dari 2 tahun		3,45%	3,45%
Lebih dari 10 tahun	1,72%	5,17%	6,90%
Masih menjadi mahasiswa akuntansi	10,34%	29,31%	39,66%
Grand Total	**41,38%**	**58,62%**	**100,00%**

Tabel diatas menunjukkan bahwa responden yang paling banyak berpartisipasi merupakan responden yang masih menjadi mahasiswa akuntansi sebanyak 39,66% yang terdiri dari 29,31% perempuan dan 10,34% laki-laki. Responden yang paling sedikit berpartisipasi merupakan responden yang mempunyai pengalaman kurang dari 2 tahun dalam profesi akuntansi yaitu sebesar 3,45% yang terdiri dari perempuan saja.



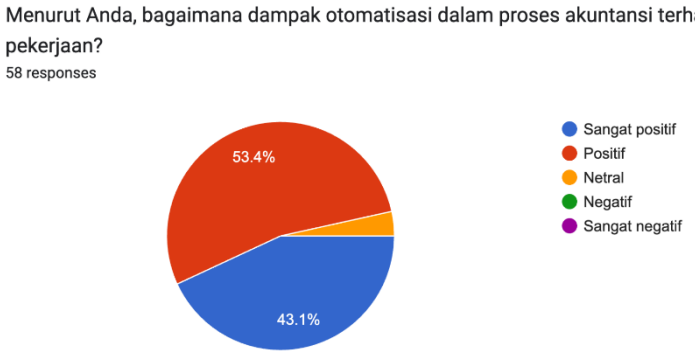
Gambar 2. Pengetahuan Teknologi Mendukung Pekerjaan

Berdasarkan gambar diatas, sebanyak 51,7% responden merasa bahwa pengetahuan teknologi mendukung pekerjaan akuntansi mereka. Kemudian sisanya sebanyak 44,8% menjawab sangat mendukung dan 3,4% menjawab netral.



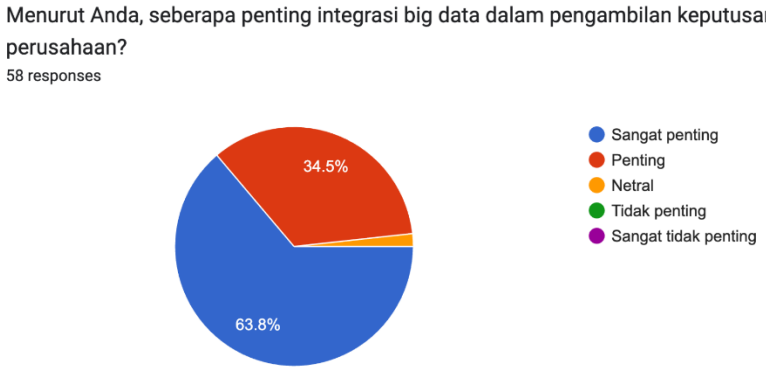
Gambar 3. Pengetahuan Teknologi Menjadi Kebutuhan Penting dalam Tugas Akuntansi

Berdasarkan gambar diatas, semua responden berpendapat bahwa pengetahuan teknologi menjadi kebutuhan penting dalam melaksanakan tugas akuntansi mereka.



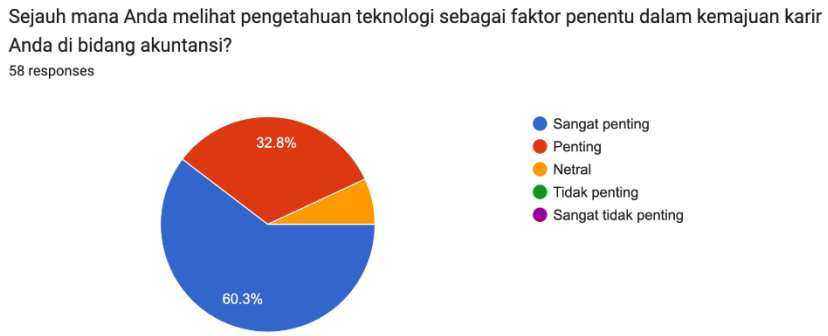
Gambar 4. Dampak Otomatisasi dalam Proses Akuntansi terhadap Efisiensi Pekerjaan

Berdasarkan gambar diatas, responden paling banyak sebesar 53,4% berpendapat bahwa dampak otomatisasi dalam proses akuntansi terhadap Efisiensi Pekerjaan adalah positif. Kemudian sebesar 43,1% berpendapat sangat positif dan sisanya 3,4% berpendapat netral.



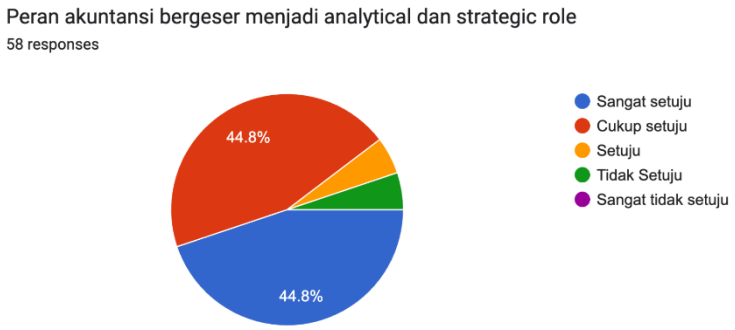
Gambar 5. Pentingnya Integrasi Big Data dalam Pengambilan Keputusan Keuangan Perusahaan

Berdasarkan gambar diatas, sebanyak 63,8% responden berpendapat bahwa integrasi big data sangat penting dalam pengambilan keputusan keuangan perusahaan. Kemudian sisanya berpendapat penting sebanyak 34,5% dan netral sebanyak 1,7%.



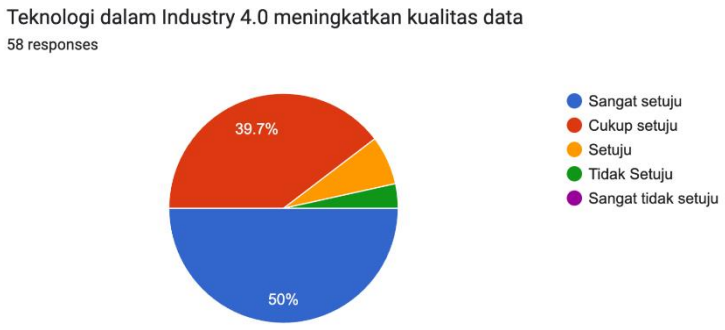
Gambar 6. Pengetahuan Teknologi sebagai Faktor Penentu dalam Kemajuan Karir di Bidang Akuntansi

Berdasarkan gambar diatas, sebanyak 60,3% responden berpendapat bahwa pengetahuan teknologi sangat penting dalam faktor penentu kemajuan karir di bidang akuntansi. Kemudian 32,8% berpendapat penting dan sisanya 6,9% berpendapat netral.



Gambar 7. Peran Akuntansi Bergeser Menjadi *Analytical* dan *Strategic Role*

Berdasarkan gambar diatas, sebanyak 44,8% responden sangat setuju dan cukup setuju bahwa peran akuntansi telah bergeser menjadi *analytical* dan *strategic data*, Sedangkan sebesar 5,2% responden berpendapat setuju dan tidak setuju akan peran akuntansi yang bergeser menjadi *analytical* dan *strategic data*.



Gambar 8. Teknologi dalam Industry 4.0 Meningkatkan Kualitas Data

Berdasarkan gambar diatas, sebanyak 50% dan 39,7% responden sangat setuju dan cukup setuju bahwa teknologi dalam industry 4.0 telah meningkatkan kualitas dari data.



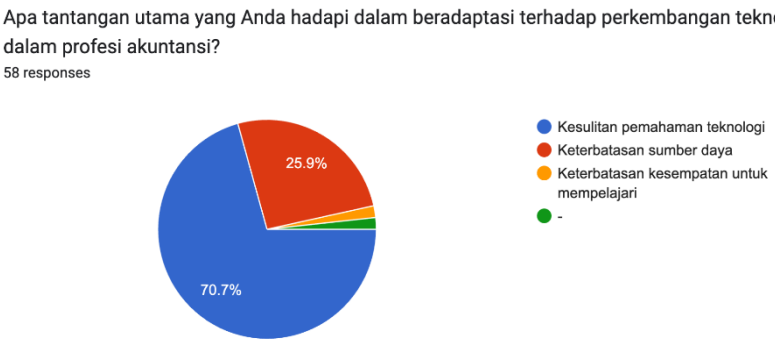
Gambar 9. Pelatihan yang Berhubungan dengan Teknologi dalam Konteks Akuntansi

Berdasarkan gambar diatas, sebanyak 69% responden mahasiswa akuntansi dan lulusan akuntansi pernah atau sedang mengikuti pelatihan yang berhubungan dengan teknologi dalam konteks akuntansi.



Gambar 10. Pelatihan Bermanfaat dan Membantu dalam Meningkatkan Keterampilan Teknologi dalam Pekerjaan Akuntansi

Berdasarkan gambar diatas, dari 69% responden yang sedang dan telah mengikuti pelatihan, 50% dan 45,5% merasa sangat bermanfaat dan membantu dalam meningkatkan keterampilan teknologi dalam pekerjaan akuntansi.



Gambar 11. Tantangan Utama yang Dihadapi dalam Beradaptasi terhadap Perkembangan Teknologi dalam Profesi Akuntansi

Berdasarkan gambar diatas, 70,7% responden merasa bahwa tantangan beradaptasi terhadap perkembangan teknologi berkaitan dengan profesi akuntansi adalah kesulitan dalam memahami penggunaan teknologi. Di sisi lain, 25,9% berpendapat bahwa tantangannya merupakan keterbatasan sumber daya.



Gambar 12. Peluang yang Muncul bagi Akuntansi dalam Menghadapi Era Industry 4.0 dan Society 5.0

Berdasarkan gambar diatas, 65,5% dan 17,2% responden berpendapat bahwa era industry 4.0 dan society 5.0 merupakan peluang besar dan peluang sedang bagi akuntansi. Kemudian 10,3% berpendapat netral, 5,2% berpendapat merupakan tantangan besar, dan 1,7% berpendapat merupakan tantangan sedang.

Gambar 13. Keberlanjutan Penggunaan Teknologi dalam Akuntansi di Masa Depan



Berdasarkan gambar diatas, semua responden merasa bahwa keberlanjutan penggunaan teknologi dalam akuntansi di masa depan akan terus berlanjut.

Pembahasan

Berdasarkan data yang telah dikumpulkan dan hasil tersebut, maka dapat dikatakan bahwa peran akuntansi di era industri 4.0 dan society 5.0 sudah bergeser dari yang tadinya melakukan pencatatan akuntansi sekarang menjadi pelaksanaan analisa agar dapat memberikan informasi yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan untuk strategi yang cocok bagi perusahaan.

Kemudian, untuk kita dapat bertahan menjadi seorang akuntan yang bisa memberikan nilai bagi perusahaan, maka kita juga harus mampu beradaptasi dan berkembang mengikuti era digital

dengan menambah wawasan mengenai penggunaan teknologi terutama yang berkaitan dengan akuntansi. Maka dari itu, pengetahuan kita sebagai akuntan terhadap teknologi menjadi faktor utama yang penting untuk selalu dikembangkan agar dapat mendukung pekerjaan kita sebagai akuntansi. Kemampuan kita dalam menggunakan teknologi memberikan dampak efisiensi dan efektivitas terhadap pekerjaan kita yang pada akhirnya dapat memberikan data dan informasi berkualitas yang dapat membantu dalam memilih keputusan yang tepat bagi perusahaan.

Sebagai seorang akuntan baik lulusan atau yang sedang mengambil jurusan akuntansi, kita harus mulai untuk terjun kedalam pelatihan-pelatihan yang dapat memperkaya kita akan penggunaan teknologi terutama yang berkaitan dengan akuntansi. Walaupun terdapat banyak tantangan dalam menghadapi perkembangan teknologi, tetapi kita harus bisa mengatasi tantangan tersebut dengan berusaha sebaik mungkin agar bisa bertahan dalam era *digitalisasi* ini karena pada dasarnya perkembangan teknologi dianggap terus akan mengalami keberlanjutan dan kita sebagai seorang akuntan harus dapat mengikutinya dan memberikan *value added* bagi perusahaan.

KESIMPULAN

Maka dari itu, dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa sebagai seorang akuntan harus dapat mengikuti perkembangan teknologi yang ada agar dapat bertahan dan tetap bisa memberikan nilai tambahan bagi perusahaan. Dalam industri 4.0 dan society 5.0, peran seorang akuntan sudah bergeser dari melakukan akuntansi tradisional menjadi analisa laporan keuangan perusahaan agar dapat memberikan informasi yang bermanfaat dan dapat digunakan dalam pengambilan keputusan bagi perusahaan.

Mungkin sebagian besar akuntan sudah merasa bahwa teknologi merupakan faktor utama yang harus diperhatikan dalam karir seorang akuntan, tetapi masih ada juga beberapa dari mereka yang mungkin belum merasa perkembangan teknologi itu penting karena adanya berbagai hambatan dan tantangan. Namun pada dasarnya, pengetahuan terhadap teknologi itu sangat penting bagi seorang akuntan di era industry 4.0 dan society 5.0 ini karena dapat memberikan efektivitas, efisiensi, dan otomatisasi dari data yang berkualitas sehingga dapat memberikan informasi berguna dan tepat untuk pengambilan keputusan. Jika seorang akuntan tidak mempunyai pengetahuan mengenai teknologi pada era ini, maka akuntan tersebut tidak dapat memberikan *competitive advantage* bagi perusahaan yang berujung terhadap kegagalan dalam karir tersebut.

DAFTAR REFERENSI

Alles, M., & Gray, G. L. (2016). Incorporating big data in audits: Identifying inhibitors and a research agenda to address those inhibitors. International Journal of Accounting Information Systems, 22, 44-59.

American Institute of Certified Public Accountants (AICPA). (2020). Code of professional conduct. https://us.aicpa.org/

Appelbaum, D., Kogan, A., & Vasarhelyi, M. A. (2018). Big data and analytics in the modern audit engagement: Research needs. Auditing: A Journal of Practice & Theory, 37(4), 1-27.

Appelbaum, D., Kogan, A., Vasarhelyi, M., & Yan, Z. (2017). Impact of business analytics and enterprise systems on managerial accounting. International Journal of Accounting Information Systems, 25, 29-44.

Bokšić, I., Milošević, M. V., & Milošević, D. (2020). The potential of blockchain technology for audit processes. Management: Journal of Sustainable Business and Management Solutions in Emerging Economies, (88).

Bragg, S. M. (2018). Accounting best practices. John Wiley & Sons.

Butarbutar, H.N., Putri, A.N.I.A., Zahra, F. (2022). Transformasi Peran Akuntansi di Era Society 5.0. Journal Prosiding ASIC Vol 1 No.1

Chen, D. Q., Preston, D. S., & Swink, M. (2015). How the use of big data analytics affects value creation in supply chain management. Journal of Management Information Systems, 32(4), 4-39.

Christ, K. L., & Burritt, R. L. (2017). Material flow cost accounting: a review and agenda for future research. Journal of Cleaner Production, 149, 1078-1089.

Dehning, B., Richardson, V. J., & Zmud, R. W. (2007). The financial performance effects of IT-based supply chain management systems in manufacturing firms. Journal of Operations management, 25(4), 806-824.

Djawaheri, Y. (2019, November). Digital economy for society 5.0: move fast, learn faster. In 2019 International Seminar on Application for Technology of Information and Communication (iSemantic) (pp. 349-353). IEEE.

Erol, Selim, Andreas Jäger, Philipp Hold, Karl Ott, and Wilfried Sihn. 2016. Tangible Industry 4.0: A Scenario-Based Approach to Learning for the Future of Production. Procedia CIRP 54: 13–18.

Grabski, S. V., Leech, S. A., & Schmidt, P. J. (2011). A review of ERP research: A future agenda for accounting information systems. Journal of information systems, 25(1), 37-78.

Haqqi, H., & Wijayati, H. (2019). Revolusi industri 4.0 di tengah society 5.0: sebuah integrasi ruang, terobosan teknologi, dan transformasi kehidupan di era disruptif. Quadrant.

Hofmann, E., & Rüsch, M. (2017). Industry 4.0 and the current status as well as future prospects on logistics. Computers in Industry, 89, 23-34.

Hoque, Z. (2020). Enterprise resource planning systems: the accounting profession and SMEs. Qualitative Research in Accounting & Management.

Kokina, J., Blanchette, S., & de Loo, I. (2022). AI and machine learning in accounting and auditing. Journal of emerging technologies in accounting, 19(1), 21-31.

Kurniawan, Badriatin, T. (2019). Optimalisasi Peran Akuntan pada Era 4.0. Journal of Character Education Society Vol 2 No.2, p79-84.

Kwak, Y. H., Park, J., Chung, B. Y., & Ghosh, S. (2012). Understanding end-users' acceptance of enterprise resource planning (ERP) system in project-based sectors. IEEE transactions on engineering management, 59(2), 266-277.

Lee, I., & Lee, K. (2015). The Internet of Things (IoT): Applications, investments, and challenges for enterprises. Business Horizons, 58(4), 431-440.

Mahendrawathi, E. R., & Paramita, P. D. (2017). Management accounting practices and the role of management accountant: evidence from manufacturing companies throughout Yogyakarta, Indonesia. Review of Integrative Business and Economics Research, 6, 326.

Moffitt, K. C., Rozario, A. M., & Vasarhelyi, M. A. (2018). Robotic process automation for auditing. Journal of emerging technologies in accounting, 15(1), 1-10.

Mujiono, M. N. (2021). The shifting role of accountants in the era of digital disruption. International Journal of Multidisciplinary: Applied Business and Education Research, Vol 2 No. 11, p 1259–1274. http://www.babmrjournal.org/index.php/ijmaber/article/view/198/136

Nakajima, A.; Yano, M.; Chris, D. Blockchain and Society 5.0—The Creation of a New Marketplace based on Distributed Consensus. 2019. Available online: https://www.rieti.go.jp/en/rieti_report/222.html

Noke, H., & Hughes, M. (2016). Climbing the audit ladder: Perceptions of young UK auditors. Accounting, Auditing & Accountability Journal.

Pereira, A. C., and Fernando Romero. 2017. A review of the meanings and the implications of the Industry 4.0 concept. Procedia Manufacturing 13: 1206–14.

Pham, Q. C. (2018). The fourth industrial revolution: Opportunities and challenges. Financial Innovation, 4(1), 1-6.

Prasetyo, B., Trisyanti, U. (2018). Revolusi Industri 4.0 dan Tantangan Perubahan Sosial. Journal of Proceedings Series.

Rosmida.(2019). Transformasi Peran Akuntan dalam Era Revolusi Industri 4.0 dan Tantangan Era Society 5.0. Journal Inovasi Bisnis Vol 7 No.2

Rosmilasari, S., Utami,T. (2019). Peran Akuntan dan Auditor pada Era Revolusi Industri 4.0. Retrieved from https://www.kompasiana.com/sausirosmilasari0517/5d172534097f362860262c 82/peran-akuntan-dan-auditor-pada-era-revolusi-industri-4-0?page=all

Rüßmann, M., Lorenz, M., Gerbert, P., Waldner, M., Justus, J., Engel, P., & Harnisch, M. (2015). Industry 4.0: The future of productivity and growth in manufacturing industries. Boston Consulting Group, 9.

Schlechtendahl, Jan, Matthias Keinert, Felix Kretschmer, Armin Lechler, and Alexander Verl. 2015. Making existing production systems Industry 4.0-ready. Production Engineering 9: 143–48.

Schwab, K. (2017). The fourth industrial revolution. Crown Business.

Schwab, K.2016."The Fourth Industrial Revolution: What It Means, How to Respond."World Economic Forum.https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/

Sean, L., Lingling, Z., Junwei, Z., & Xia, W. (2019). Closing the loop in ERP implementation: A big data framework. Information Technology & People.

Sledgianowski, D., Gomaa, M. I., & Tan, C. (2017). Toward integration of big data, technology and information systems competencies into the accounting curriculum. Journal of Accounting Education, 38, 81-93.

Subur, L. (2019). Accounting Talk Tansformasi Akuntansi pada Era Digital, https://www. kompasiana.com/lizazu/5c2c296c12ae940f 8754b280/akuntansi-di-era-revolusi- industri-4-0.

Sumadi, M.I.T.B.N., Putra, R., Firmansyah, A. (2020). Peran Perkembangan Teknologi Pada Profesi Akuntan Dalam Menghadapi Industri 4.0 dan Society 5.0. Journal of Law, Administration, and Social Science, Vol 2 No. 1

Vasarhelyi, M. A., Kogan, A., & Tuttle, B. M. (2015). Big data in accounting: An overview. Accounting Horizons, 29(2), 381-396.

Vielmetter, G., & Sell, Y. (2014). Leadership 2030: The six megatrends you need to understand to lead your company into the future. Hay Group.

Wahyuni, T. (2020). The role of information technology in supporting accountant profession in the era of industrial revolution 4.0 (Advances in Social Science, Education and Humanities Research, Volume 426, Vol. 426, Issue Icvhe 2018).

Wang, S., Wan, J., Zhang, D., Li, D., & Zhang, C. (2016). Towards smart factory for industry 4.0: a self-organized multi-agent system with big data based feedback and coordination. Computer Networks, 101, 158-168.

Warren Jr, J. D., Moffitt, K. C., & Byrnes, P. (2015). How big data will change accounting. Accounting Horizons, 29(2), 397-407.

Xu, L. D., Xu, E. L., & Li, L. (2018). Industry 4.0: state of the art and future trends. International Journal of Production Research, 56(8), 2941-2962.

Yoon, K., Hoogduin, L., & Zhang, L. (2015). Big data as complementary audit evidence. Accounting Horizons, 29(2), 431-438.

Zellatifanny, C. M., Mudiyanto, B. (2018). Tipe Penelitian Deskripsi dalam Ilmu Komunikasi. Journal Diakom Vol 1 No.2, p83-90

Zhang, C., Dai, J., & Vasarhelyi, M. A. (2022). Toward blockchain-based accounting and assurance. Journal of Information Systems, 36(3), 267-279.

Zhong, R. Y., Huang, G. Q., Lan, S., Dai, Q. Y., Chen, X., & Zhang, T. (2015). A big data approach for logistics trajectory discovery from RFID-enabled production data. International Journal of Production Research, 53(8), 2500-2516.

Zhong, R. Y., Xu, X., Klotz, E., & Newman, S. T. (2017). Intelligent manufacturing in the context of industry 4.0: a review. Engineering, 3(5), 616-630.