

The Analysis of Factors Affecting Preparation Level for the Industry 4.0 Era in the COVID-19 Pandemic on Employees in DKI Jakarta

Rianti Setiadi ^{1,*} , and Franky ² 

¹ Department of Statistics, Faculty of Math and Science.

Universitas Indonesia, 16424, Depok, West Java Province, Indonesia

² Department of Management, Postgraduate,

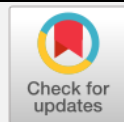
Universitas Prof Dr Moestopo (Beragama), 10270, Jakarta, Indonesia

* Corresponding Author: rianti@sci.ui.ac.id

ARTICLE INFO

Publication Info:

Research Article



How to cite:

Setiadi, R., & Franky, F. (2021). *The Analysis of Factors Affecting Preparation Level for the Industry 4.0 Era in the COVID-19 Pandemic on Employees in DKI Jakarta*. *Society*, 9(1), 115-123.

DOI: [10.33019/society.v9i1.320](https://doi.org/10.33019/society.v9i1.320)

Copyright © 2021. Owned by Author(s), published by Society

OPEN  ACCESS



This is an open-access article.

License: Attribution-NonCommercial-ShareAlike (CC BY-NC-SA)

ABSTRACT

This study analyses significant factors affecting the level of preparation for the industry 4.0 era related to anxiety about the COVID-19 pandemic on employees in DKI Jakarta. Apart from being influenced by the anxiety of the COVID-19 pandemic, the level of preparation for the industry 4.0 is also differentiated by gender, age, education, marital status, decreasing income, and loyalty. Therefore, companies can arrange the planning related to preparing the industry 4.0 during the COVID-19 pandemic if those factors have been figured out. This study used a quantitative method, and the population of this study is full-time employees in DKI Jakarta. The sample was selected by using the snowball sampling technique distributed to 12 companies in DKI Jakarta. The distribution was conducted through the WhatsApp application for a month, and it was gained 228 respondents. Snowball sampling technique used in correlation with the implementation of large-scale social restrictions caused by COVID-19 pandemic. The data analysis used a multiple linear regression model. The results show that factors affecting the level of employees' preparation in DKI Jakarta for industry 4.0 related to the anxiety of the COVID-19 pandemic are loyalty and a decrease in income.

Received: March 3, 2021;

Accepted: June 17, 2021;

Published: June 21 2021;

Keywords: *Anxiety; COVID-19; Industry 4.0; Management*

1. Introduction

The fourth industrial revolution, known as Industry 4.0, including its progress and challenges, has penetrated all countries worldwide, including Indonesia. Industry 4.0 is the convergence of information and communication technology with industrial production. In this era, technology becomes a foundation in human life (Hermann et al., 2016). Manufactures, textiles, electronics, and transportations have marked Industry 4.0 in Indonesia (iNews.id, 2020). The fourth industrial revolution in the 21st century has an orientation towards a digital lifestyle, thinking tools, and science research (Trilling & Fadel, 2009). In studying Industry 4.0 on companies, the value chain model can be used as an approach. The value chain model can give specific attention to companies' areas that create customer value (Porter & Porter, 1985). Porter mentioned that in Industry 4.0, the world would face a massive development of technology. Thus, it is obvious that Industry 4.0 brings challenges and prepares employees to have adequate skills in using technology in various fields of work.

The main purpose of Industry 4.0 is to improve industrial automation and the efficiency and the effectivity of the operating system. Therefore employees with adequate technical skills are required (Ślusarczyk, 2018). With technological skills, it is expected to provide savings on products and services to create express, efficient, and effective work time. Furthermore, with the implementation of significant and concrete Industry 4.0, a smart industrialization network will be created for products and processes (Baeur et al., 2014). Bauer mentioned that the preparation required to face Industry 4.0 has technical skills to build a network in every industry and the process of the industry. Therefore, adequate human resources in the use of production technology are required. In addition, the ability to create a business network through the technological application is also necessary. In this case, Industry 4.0 allows metal fabrication operational activities have connected to collaborative technology (Bildstein & Seidelmann, 2016). Therefore, the skills and employees' preparation in Industry 4.0 era must be in the context of adequate skill in terms of technological application, human and machines or machines and machines.

Industry 4.0 is actualization from industrial digitization. It has several scenarios of industrial design principles (Hermann et al., 2016; Hamdan, 2018). The preparation and skills needed by employees in the Industry 4.0 era can digitize all business processes series in marketing and sales, production, research, utilization of human resources, and decision-making processes. Several companies in Indonesia prepare their employees by providing them with training and facilitating them with tools used during work. In addition, with the developing digital system, employees are trained to have a wider network. However, the level of employees' preparation in the Industry 4.0 era needs to be continuously improved, especially for employees in DKI Jakarta.

When Indonesia was focused on preparing for Industry 4.0, the world was shaken by the COVID-19 pandemic. COVID-19 is a contagious disease caused by a newly discovered virus. This disease first appeared in Wuhan, Tiongkok, in December 2019 and started plaguing worldwide in 2020. The COVID-19 pandemic has caused many losses that impact changes to employees' preparation in facing the Industry 4.0 era. The Indonesian government was forced to issue a policy of physical distancing and or Large-Scale Social Distancing (LSSD) in various regions, temporarily closing schools and universities, banning worship in churches and

mosques, and also work from home for employees of the company, which certainly affect companies' performance (Turambi & Wuryaningrat, 2020). An employee who usually uses work equipment in the office must adjust to working from home. This is proven that the COVID-19 pandemic has significantly reduced the preparation to face Industry 4.0 era.

The number of people and the number of deaths infected by COVID-19 were reported massively through various print media, electronic, and social media. This raises anxiety for the community, especially for employees, the anxiety of infected risk and the anxiety of occupation, which disrupts their economy, because the certainty of COVID-19 pandemic disappearance is unpredictable. It cannot be denied that uncertainty does not always stand side by side with preparation. This happened when people feel comfortable and accustomed to the conditions around them. Health, close relationship, and sufficient economy resulting in the neglect that circumstances such as the COVID-19 pandemic can happen at any time, so the comfort turns into prolonged anxiety and stress (Putri, 2020). In addition, anxiety can make employees more focused on personal needs than the preparation for Industry 4.0.

Men and women generally have different levels of preparation in facing the Industry 4.0 era, especially after the COVID-19 pandemic. In addition, age also becomes a factor influencing the preparation for Industry 4.0 era. The youth generation generally is more prepared in facing the Industry 4.0 era, rather than older people who are not familiar with the digital age, and they certainly need more time to adjust to using digital devices. With the COVID-9 pandemic, marital status, the decreasing of income, and loyalty are possible in affecting the level of preparation for Industry 4.0. Suppose the factors affecting the level of preparation for the Industry 4.0 era related to anxiety about the COVID-19 pandemic are figured out. In that case, companies can make an effort to keep the preparation of employees in facing the Industry 4.0 era. This becomes the purpose of this study to find out what factors which significantly affect the level of employees' preparation in DKI Jakarta for Industry 4.0 era during the COVID-19 pandemic, and then analyzing the factors affecting the level of employees' preparation in DKI Jakarta for Industry 4.0 era during COVID-19 pandemic.

The variables involved in this study were the level of preparation for the Industry 4.0 era during the COVID-19 pandemic according to gender, age, level of education, marital status, decreasing income, and loyalty.

1) Level of preparation in facing Industry 4.0 era

The preparation for Industry 4.0 era is a measurement to see what extent company's employee in DKI Jakarta has made the preparation. This variable is a latent variable measured by using the Likert scale, which indicators as follow:

- a. I am ready to work on the new system of the Industry 4.0 era.
- b. I am ready to work by using digital facilities.
- c. The use of computer in working is bothering me (-)
- d. 4.0 industrial era makes me stressed out (-)
- e. I am capable of working by using digital facilities
- f. My salary is quite enough to live in Industry 4.0 era.
- g. I can do good teamwork with other employees.

2) The anxiety on COVID-19

COVID-19 pandemic gives multiple stress on community's lives, such as the anxiety of infected risk, the anxiety of death, losing families and relation, and getting stress caused by the termination of employment and decreasing income. On the other hand, anxiety can lead

to preventive measures such as washing hands frequently, wearing a mask, avoiding talking to a person, insomnia, and changing food habits. The anxiety variables can be measured by using the Likert scale, which indicators as follows:

- a. I am worried about getting infected by COVID-19
- b. I wash my hands in every 30 minutes
- c. I buy a lot of masks
- d. I use hand sanitizer often
- e. I avoid talking to people who are coughing even though I wear a mask
- f. I change my food habits during the COVID-19 pandemic
- g. I suffer from insomnia during the COVID-19 pandemic
- h. I feel unhealthy during the COVID-19 pandemic
- i. I do not dare to leave the house during the COVID-19 pandemic

3) Gender

4) Age

5) Education, the recent education finished by respondents which the category is Bachelor degree and below Bachelor degree

6) Marital status, which the category is single, married, and divorce

7) The decreasing of income during the pandemic

8) According to the Great Dictionary of Bahasa, loyalty is obedience or fidelity' Loyalty in a job is the tendency of employees not to move to other companies (Siagian, 2010). This variable is measure by using the Likert scale, which indicators as follow:

- a. I stay working in this company even though my salary is reduced
- b. I do not have a plan to work in another company
- c. I work with all my heart for the company I work for now
- d. I already fit into this company
- e. I can say that I found no weakness in my workplace now

2. Research Methodology

This study used a quantitative method in which the population is full-time employees in companies in DKI Jakarta. The sample was taken by using snowball sampling, distributed questionnaires to employees in 12 companies. The distribution was conducted through the WhatsApp application for a month and gained 228 employees. WhatsApp application was chosen as a media for questionnaire distribution because of large-scale social restrictions implementation due to the COVID-19 pandemic.

Data analysis was conducted by using multiple linear regression models. The examination of reliability and validity of data from latent variables resulted that for the preparation variable for Industry 4.0 era, the Cronbach Alpha coefficient was 0,788 and the items used are valid. For the preparation variable, the Cronbach Alpha coefficient is 0.658, and the items used are valid. For the loyalty variable, the Cronbach Alpha coefficient is 0,667, and the items used are valid.

Multiple linear regression models analysis:

The level of preparation = $b_0 + b_1$ gender + b_2 age + b_3 education + b_4 marital status + b_5 the decreasing of income + b_6 anxiety + b_7 loyalty.

From the formula, the result of estimation and testing of the regression coefficient parameters as follows:

Table 1. First regression model coefficient

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	22.869	2.310		9.898	.000
	Gender	.265	.487	.035	.544	.587
	Age	-.002	.001	-.086	-1.344	.180
	Education	.356	.499	.047	.713	.477
	MaritalStatus	.289	.501	.038	.577	.565
	DecreasedIncome	-1.737	.504	-.226	-3.447	.001
	Anxiety	-.066	.053	-.080	-1.262	.208
	ALoyalty	.344	.082	.271	4.181	.000

a. Dependent Variable: AReadiness

Table 1 above, with a significant level of 0.1 genders, age, education, marital status, and anxiety, does not affect the preparation level in facing the Industry 4.0 era. After the variable was issued, the model is presented below:

Table 2. Regression testing Anova

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	334.375	2	167.188	12.834	.000 ^b
	Residual	2931.041	225	13.027		
	Total	3265.417	227			

a. Dependent Variable: AReadiness

b. Predictors: (Constant), ALoyalty, DecreasedIncome

Table 3. Best model regression coefficient

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	22.180	1.285		17.264	.000		
	DecreasedIncome	-1.624	.491	-.211	-3.310	.001	.982	1.018
	ALoyalty	.342	.081	.270	4.241	.000	.982	1.018

a. Dependent Variable: AReadiness

Table 3 indicates that the decreasing income and loyalty during the COVID-19 pandemic affect preparation levels for the Industry 4.0 era.

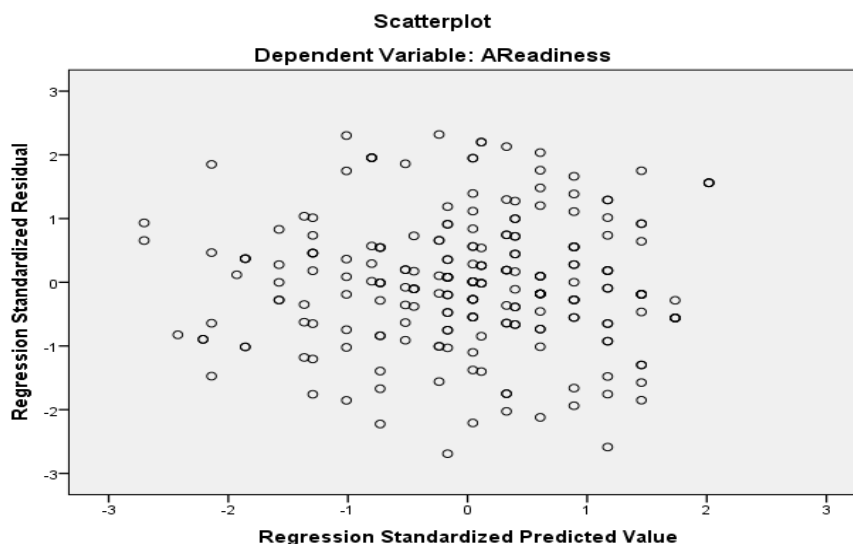


Figure 1. ZPredict vs. ZResidual

Table 4. R square and Durbin Watson

Model Summary ^b					
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.320 ^a	.102	.094	3.60927	1.961

a. Predictors: (Constant), ALoyalty, DecreasedIncome

b. Dependent Variable: AReadiness

From the VIF value in Table 3, which is less than 10, Durbin Watson’s value on Table 4 is close to 2, while from Figure 1 above, the assumption from the regression model is completed even though the R square value is not strong enough. Regression equation from Table 3 as follows:

The level of preparation = 22.180 - 1.624 decreased income + 0.342 loyalty.

3. Results and Discussion

From the equation above, it can be concluded that loyalty has a significant positive effect on the preparation level for the Industry 4.0 era. The higher employees’ loyalty to their company, the higher the preparation level in facing the Industry 4.0 era. In addition, it can be concluded that the decreasing income has a negative effect on the level of preparation for Industry 4.0, which means employees who have low income during the COVID-19 pandemic will also have a low level of preparation for the Industry 4.0 era. However, the value from the regression coefficient is difficult to interpret because the level of preparation variable in facing the 4.0 industrial era is latent.

The loyalty of workers to their expertise in a long period is an investment in developing their competence and skill in facing every change. Therefore, the investment of time work will impact readiness to face the changes for individuals or even organizations.

Sima et al. (2020) emphasized several key aspects of human resource development in the Industry 4.0 revolution decade: technological skill, training, education, and innovation. On the

other side, there are three factors which give a contribution to human resource development in industry 4.0 revolution, 1) reducing the number of workers allocating for labor, 2) allocating workers to another region which produces higher value, and 3) increasing the demand of workers who have skill and competence related to new technology. However, the article did not mention specifically the correlation between workers' loyalty and the readiness to face the development of skill and competence in the Industry 4.0 era.

However, the article implied that experience in a long time is necessary to face and anticipate work activity changes in the industrial 4.0 era. One of the key factors in the effort of human resource development is a technological skill. As we know, the development of technology will impact the changes in any industrial line. Thus, workers' loyalty significantly influences the readiness to face the Industry 4.0 revolution era.

The second conclusion is the decreased income factor, which negatively impacts the level of preparation in facing the industrial 4.0 era. The phenomenon indicates that workers experiencing the decreased income level will have a low level of preparation in facing the Industry 4.0 era compared with the workers who do not experience the decreased income during the COVID-19 pandemic.

It cannot be denied that the COVID-19 pandemic has devastated various sectors of human life, such as economic, business, politics, art, and education. Moreover, the COVID-19 pandemic has changed various business platforms significantly. Therefore, every business person must adopt the business process of their company with all those changes of the challenges faced by business persons in COVID-19 pandemic is remuneration.

COVID-19 pandemic causes the decrease in purchasing public interest, which also impacts the decreasing company sales level. This condition placed the company in a dilemma, among others 1) keeping the workers but providing them full remuneration, 2) keeping the workers, but providing them half of the remuneration, 3) giving layoff on some workers, and 4) closing the business. This condition will prove the resilience of a business company facing force majeure, which was never expected to impact the economic sector. Therefore, the expectation is that companies will stay afloat in any disadvantaged situation and try to keep their workers. However, with the decreasing of income, it can be ascertained that companies will give their workers full remuneration.

This study mentioned that the decreasing of income variable would have a negative impact on the level of preparation in facing the Industry 4.0 era. This is because workers will decrease work motivation due to the less remuneration they receive. This condition impacts every worker's performance behavior, which will become an obstacle in facing the preparation of the Industry 4.0 era.

4. Conclusion

This study concludes that the factors affecting the level of preparation for the Industry 4.0 era on employees in DKI Jakarta during the COVID-19 pandemic are loyalty and decreasing income. Therefore, the problem of loyalty and decreasing income should be given more attention by companies and increasing employees' welfare during the pandemic, which also increases the company's performance. The high loyalty of workers will have a better impact on preparing to face the Industry 4.0 era and can be actualized by providing better remuneration.

One of the strategies that the company can do is to reduce the percentage of profit gained to provide full remuneration. This strategy is certainly not applied in the long term. When vaccination programs conducted by the government reduces the COVID-19 pandemic, economic conditions will be stable, and companies can increase their profit. Companies that are

disposed to reduce the percentage of their profit for the welfare of their workers will get support and loyalty. This will certainly improve the workers' performance at a better level, so preparing to face the industrial 4.0 era can be actualized well.

5. Acknowledgement

The authors are grateful to express gratitude to those who have had the pleasure to cooperate during this study.

6. Declaration of Conflicting Interests

The authors have declared no potential conflicts of interest concerning the study, authorship, and/or publication of this article.

References

- Bauer, W., Schlund, S., Marrenbach, D., & Ganschar, O. (2014). *Industrie 4.0 – Volkswirtschaftliches Potenzial für Deutschland*. Retrieved from <https://www.produktionsarbeit.de/content/dam/produktionsarbeit/de/documents/Studie-Industrie-4-0-Volkswirtschaftliches-Potential-fuer-Deutschland.pdf>
- Bildstein A., & Seidelmann J. (2014). *Industrie 4.0-Readiness: Migration zur Industrie 4.0-Fertigung*. In *Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik*. Springer Vieweg, Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-04682-8_30
- Hamdan, H. (2018). *Industri 4.0: Pengaruh Revolusi Industri Pada Kewirausahaan Demi Kemandirian Ekonomi*. *Jurnal Nusantara Aplikasi Manajemen Bisnis*, 3(2), 1-8. <https://doi.org/10.29407/nusamba.v3i2.12142>
- Hermann, M., Pentek, T., & Otto, B. (2016). *Design Principles for Industrie 4.0 Scenarios*. 2016 49th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS). Published. <https://doi.org/10.1109/hicss.2016.488>
- iNews.id. (2020, June 28). *New Normal Jadi Tantangan Revolusi Industri 4.0 Indonesia*. Retrieved October 16, 2020, from <https://www.inews.id/finance/makro/new-normal-jadi-tantangan-revolusi-industri-40-indonesia>
- Porter, M., & Porter, M. E. (1985). *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*. New York, United States: Free Press.
- Putri, K. R. (2020, November 13). *Mengelola Stres Pegawai di Tengah Pandemi Covid-19*. Retrieved from <https://www.djkn.kemenkeu.go.id/artikel/baca/13486/Mengelola-Stres-Pegawai-di-Tengah-Pandemi-Covid-19.html>
- Ślusarczyk, B. (2018). *Industry 4.0 – Are We Ready?* *Polish Journal of Management Studies*, 17(1), 232–248. <https://doi.org/10.17512/pjms.2018.17.1.19>
- Siagian, S. P. (2010). *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta, Indonesia: Bumi Aksara.
- Sima, V., Gheorghie, I. G., Subić, J., & Nancu, D. (2020). *Influences of the Industry 4.0 Revolution on the Human Capital Development and Consumer Behavior: A Systematic Review*. *Sustainability*, 12(10), 4035. <https://doi.org/10.3390/su12104035>
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st-century skills: Learning for Life in our times*. New Jersey, United States: John Wiley and Sons.
- Turambi, R. D., & Wuryaningrat, N. F. (2020). *Panic Buying Perception in Walian Satu Sub-District, Tomohon City*. *International Journal of Applied Business and International Management*, 1–7. <https://doi.org/10.32535/ijabim.v0i0.870>

About the Authors

1. **Rianti Setiadi** obtained her Master's degree from Universitas Indonesia in 1984. The author is an Assistant Professor at the Department of Statistics, Faculty of Math and Science, Universitas Indonesia.
E-Mail: rianti@sci.ui.ac.id
2. **Franky** obtained his Doctoral degree in Education Management from Universitas Negeri Jakarta, Indonesia, in 2016. The author is an Assistant Professor at the Department of Management, Postgraduate, Universitas Prof Dr Moestopo (Beragama), Indonesia.
E-Mail: franky@dsn.moestopo.ac.id

Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Kesiapan Era Industri 4.0 di Masa Pandemi COVID-19 pada Pegawai di DKI Jakarta

Rianti Setiadi ^{1,*} , dan Franky ² 

¹ Program Studi Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Indonesia, 16424, Depok, Provinsi Jawa Barat, Indonesia

² Program Studi Manajemen, Pascasarjana,

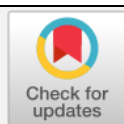
Universitas Prof Dr Moestopo (Beragama), 10270, Jakarta, Indonesia

* Korespondensi: rianti@sci.ui.ac.id

INFO ARTIKEL

Info Publikasi:

Artikel Hasil Penelitian



Sitasi Cantuman:

Setiadi, R., & Franky, F. (2021). *The Analysis of Factors Affecting Preparation Level for the Industry 4.0 Era in the COVID-19 Pandemic on Employees in DKI Jakarta*. *Society*, 9(1), 115-123.

DOI: [10.33019/society.v9i1.320](https://doi.org/10.33019/society.v9i1.320)

Hak Cipta © 2021. Dimiliki oleh Penulis, dipublikasi oleh Society



Artikel dengan akses terbuka.

Lisensi: Atribusi-NonKomersial-BerbagiSerupa (CC BY-NC-SA)

ABSTRAK

Penelitian ini menganalisis faktor signifikan yang mempengaruhi tingkat kesiapan menghadapi era industri 4.0 terkait kecemasan terhadap pandemi COVID-19 pada pegawai di DKI Jakarta. Selain dipengaruhi oleh kecemasan pandemi COVID-19, tingkat kesiapan menghadapi industri 4.0 juga dibedakan berdasarkan jenis kelamin, usia, pendidikan, status perkawinan, penurunan pendapatan, dan loyalitas. Oleh karena itu, perusahaan dapat menyusun perencanaan terkait persiapan industri 4.0 selama pandemi COVID-19 jika faktor-faktor tersebut telah diketahui. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif, dan populasi penelitian ini adalah pegawai tetap di DKI Jakarta. Sampel dipilih dengan menggunakan teknik snowball sampling yang didistribusikan ke 12 perusahaan di DKI Jakarta. Pendistribusian dilakukan melalui aplikasi WhatsApp selama sebulan, dan diperoleh 228 responden. Teknik snowball sampling digunakan dalam kaitannya dengan penerapan pembatasan sosial berskala besar akibat pandemi COVID-19. Analisis data menggunakan model regresi linier berganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor yang mempengaruhi tingkat kesiapan pegawai di DKI Jakarta untuk industri 4.0 terkait kecemasan terhadap pandemi COVID-19 adalah loyalitas dan penurunan pendapatan.

Dikirim: 3 Maret 2021;
Diterima: 17 Juni 2021;
Dipublikasi: 21 Juni 2021;

Kata Kunci: COVID-19; Industri 4.0; Kecemasan; Manajemen

1. Pendahuluan

Revolusi industri keempat yang dikenal dengan Industri 4.0, termasuk kemajuan dan tantangannya, telah merambah ke seluruh negara di dunia, termasuk Indonesia. Industri 4.0 adalah konvergensi teknologi informasi dan komunikasi dengan produksi industri. Pada era ini, teknologi menjadi pondasi dalam kehidupan manusia (Hermann et al., 2016). Manufaktur, tekstil, elektronik, dan transportasi telah menandai Industri 4.0 di Indonesia (iNews.id, 2020). Revolusi industri keempat di abad 21 memiliki orientasi ke arah gaya hidup digital, alat berpikir, dan penelitian sains (Trilling & Fadel, 2009). Dalam mempelajari Industri 4.0 pada perusahaan, model rantai nilai dapat digunakan sebagai pendekatan. Model rantai nilai dapat memberikan perhatian khusus pada area perusahaan yang menciptakan nilai pelanggan (Porter & Porter, 1985). Porter menyebutkan bahwa di Industri 4.0, dunia akan menghadapi perkembangan teknologi yang masif. Dengan demikian, jelas terlihat bahwa Industri 4.0 membawa tantangan dan mempersiapkan pegawai untuk memiliki keterampilan yang memadai dalam menggunakan teknologi di berbagai bidang pekerjaan.

Tujuan utama dari Industri 4.0 adalah untuk meningkatkan otomatisasi industri serta efisiensi dan efektivitas sistem operasi. Oleh karena itu diperlukan pegawai dengan keterampilan teknis yang memadai (Ślusarczyk, 2018). Dengan keterampilan teknologi, diharapkan dapat memberikan penghematan pada produk dan layanan untuk menciptakan waktu kerja yang cepat, efisien, dan efektif. Selanjutnya, dengan implementasi Industri 4.0 yang signifikan dan konkret, akan tercipta jaringan industrialisasi yang cerdas untuk produk dan proses (Baeur et al., 2014). Bauer menyebutkan, persiapan yang dibutuhkan untuk menghadapi Industri 4.0 memiliki kemampuan teknis untuk membangun jaringan di setiap industri dan proses industri. Oleh karena itu, diperlukan sumber daya manusia yang memadai dalam penggunaan teknologi produksi. Selain itu, kemampuan membuat jaringan bisnis melalui aplikasi teknologi juga diperlukan. Dalam hal ini, Industri 4.0 memungkinkan kegiatan operasional fabrikasi logam telah terhubung dengan teknologi kolaboratif (Bildstein & Seidelmann, 2016). Oleh karena itu, keterampilan dan persiapan pegawai di era Industri 4.0 harus dalam konteks keterampilan yang memadai dalam hal penerapan teknologi, manusia dan mesin atau mesin dan mesin.

Industri 4.0 merupakan aktualisasi dari digitalisasi industri. Ini memiliki beberapa skenario prinsip desain industri (Hermann et al., 2016; Hamdan, 2018). Persiapan dan keterampilan yang dibutuhkan pegawai di era Industri 4.0 dapat mendigitalkan semua rangkaian proses bisnis dalam pemasaran dan penjualan, produksi, penelitian, pemanfaatan sumber daya manusia, dan proses pengambilan keputusan. Beberapa perusahaan di Indonesia mempersiapkan pegawainya dengan memberikan pelatihan dan memfasilitasi mereka dengan alat-alat yang digunakan selama bekerja. Selain itu, dengan berkembangnya sistem digital, pegawai dilatih untuk memiliki jaringan yang lebih luas. Namun, tingkat kesiapan pegawai di era Industri 4.0 perlu terus ditingkatkan, khususnya bagi pegawai di DKI Jakarta.

Ketika Indonesia fokus mempersiapkan Industri 4.0, dunia diguncang oleh pandemi COVID-19. COVID-19 adalah penyakit menular yang disebabkan oleh virus yang baru ditemukan. Penyakit ini pertama kali muncul di Wuhan, Tiongkok, pada Desember 2019 dan mulai mewabah di seluruh dunia pada tahun 2020. Pandemi COVID-19 telah menimbulkan banyak kerugian yang berdampak pada perubahan persiapan pegawai dalam menghadapi era

Industri 4.0. Pemerintah Indonesia terpaksa mengeluarkan kebijakan *physical distancing* dan atau Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) di berbagai daerah, menutup sementara sekolah dan universitas, melarang beribadah di gereja dan masjid, serta bekerja dari rumah bagi pegawai perusahaan, yang tentunya mempengaruhi kinerja perusahaan (Turambi & Wuryaningrat, 2020). Seorang pegawai yang biasanya menggunakan peralatan kerja di kantor harus menyesuaikan diri dengan bekerja dari rumah. Terbukti, pandemi COVID-19 secara signifikan mengurangi persiapan menghadapi era Industri 4.0.

Jumlah orang dan jumlah kematian yang terinfeksi COVID-19 dilaporkan secara masif melalui berbagai media cetak, elektronik, dan media sosial. Hal ini menimbulkan kecemasan bagi masyarakat khususnya bagi pegawai, kecemasan akan risiko tertular dan kecemasan pekerjaan yang mengganggu perekonomian mereka, karena kepastian hilangnya pandemi COVID-19 tidak dapat diprediksi. Tidak dapat dipungkiri bahwa ketidakpastian tidak selalu bersandingan dengan persiapan. Hal ini terjadi ketika orang merasa nyaman dan terbiasa dengan kondisi di sekitarnya. Kesehatan, hubungan yang erat, dan ekonomi yang mencukupi mengakibatkan pengabaian bahwa keadaan seperti pandemi COVID-19 dapat terjadi kapan saja, sehingga kenyamanan berubah menjadi kecemasan dan stres yang berkepanjangan (Putri, 2020). Selain itu, kecemasan dapat membuat pegawai lebih fokus pada kebutuhan pribadi daripada persiapan menghadapi Industri 4.0.

Pria dan wanita umumnya memiliki tingkat persiapan yang berbeda dalam menghadapi era Industri 4.0, terutama pasca pandemi COVID-19. Selain itu, usia juga menjadi faktor yang mempengaruhi persiapan menghadapi era Industri 4.0. Generasi muda umumnya lebih siap dalam menghadapi era Industri 4.0, daripada orang tua yang tidak akrab dengan era digital, dan mereka tentu membutuhkan lebih banyak waktu untuk menyesuaikan diri menggunakan perangkat digital. Dengan adanya pandemi COVID-19, status perkawinan, penurunan pendapatan, dan loyalitas dimungkinkan mempengaruhi tingkat persiapan menghadapi Industri 4.0. Misalkan faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat persiapan menghadapi era Industri 4.0 terkait kecemasan terhadap pandemi COVID-19 telah diketahui. Dalam hal ini, perusahaan dapat melakukan upaya untuk menjaga kesiapan pegawai dalam menghadapi era Industri 4.0. Hal inilah yang menjadi tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang secara signifikan mempengaruhi tingkat kesiapan pegawai di DKI Jakarta menghadapi era Industri 4.0 pada masa pandemi COVID-19, kemudian menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kesiapan pegawai di DKI Jakarta untuk era Industri 4.0 selama pandemi COVID-19.

Variabel yang terlibat dalam penelitian ini adalah tingkat kesiapan menghadapi era Industri 4.0 di masa pandemi COVID-19 menurut jenis kelamin, usia, tingkat pendidikan, status perkawinan, penurunan pendapatan, dan loyalitas.

1) Tingkat kesiapan menghadapi era Industri 4.0

Persiapan era Industri 4.0 ini menjadi tolak ukur untuk melihat sejauh mana pegawai perusahaan di DKI Jakarta telah melakukan persiapan. Variabel ini merupakan variabel laten yang diukur dengan menggunakan skala likert, yang indikatornya sebagai berikut:

- a. Saya siap bekerja pada sistem baru era Industri 4.0.
- b. Saya siap bekerja dengan menggunakan fasilitas digital.
- c. Penggunaan komputer dalam bekerja mengganggu saya (-)
- d. Era industri 4.0 bikin stres (-)
- e. Saya mampu bekerja dengan menggunakan fasilitas digital
- f. Gaji saya cukup untuk hidup di era Industri 4.0.

- g. Saya dapat melakukan kerja tim yang baik dengan pegawai lain.
- 2) Kekhawatiran tentang COVID-19
Pandemi COVID-19 memberikan banyak tekanan pada kehidupan masyarakat, seperti kecemasan akan risiko tertular, kecemasan akan kematian, kehilangan keluarga dan relasi, serta stres akibat pemutusan hubungan kerja dan penurunan pendapatan. Di sisi lain, kecemasan dapat mengarah pada tindakan pencegahan seperti sering mencuci tangan, memakai masker, menghindari berbicara dengan seseorang, insomnia, dan mengubah kebiasaan makan. Variabel kecemasan dapat diukur dengan menggunakan skala Likert, yang indikatornya sebagai berikut:
- Saya khawatir terinfeksi oleh COVID-19
 - Saya mencuci tangan setiap 30 menit
 - Saya membeli banyak topeng
 - Saya sering menggunakan pembersih tangan
 - Saya menghindari berbicara dengan orang yang batuk meskipun saya memakai masker
 - Saya mengubah kebiasaan makan saya selama pandemi COVID-19
 - Saya menderita insomnia selama pandemi COVID-19
 - Saya merasa tidak sehat selama pandemi COVID-19
 - Saya tidak berani keluar rumah selama pandemi COVID-19
- 3) Jenis Kelamin
4) Usia
5) Pendidikan, pendidikan terakhir yang dituntaskan oleh responden dengan kategori Sarjana dan di bawah Sarjana
6) Status perkawinan, yaitu kategori lajang, menikah, dan cerai
7) Menurunnya pendapatan selama pandemic
8) Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, loyalitas adalah ketaatan atau kesetiaan. Kesetiaan dalam suatu pekerjaan adalah kecenderungan pegawai untuk tidak pindah ke perusahaan lain (Siagian, 2010). Variabel ini diukur dengan menggunakan skala Likert, yang indikatornya sebagai berikut:
- Saya tetap bekerja di perusahaan ini meskipun gaji saya dikurangi
 - Saya tidak memiliki rencana untuk bekerja di perusahaan lain
 - Saya bekerja dengan sepenuh hati untuk perusahaan tempat saya bekerja sekarang
 - Saya sudah cocok dengan perusahaan ini
 - Saya dapat mengatakan bahwa saya tidak menemukan kelemahan di tempat kerja saya sekarang

2. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dimana populasinya adalah pegawai tetap pada perusahaan di DKI Jakarta. Sampel diambil dengan menggunakan *snowball sampling*, penyebaran kuesioner kepada pegawai di 12 perusahaan. Penyaluran dilakukan melalui aplikasi WhatsApp selama sebulan dan mendapatkan 228 pegawai. Aplikasi WhatsApp dipilih sebagai media penyebaran kuesioner karena penerapan pembatasan sosial berskala besar akibat pandemi COVID-19.

Analisis data dilakukan dengan menggunakan model regresi linier berganda. Pengujian reliabilitas dan validitas data dari variabel laten diperoleh bahwa untuk variabel persiapan era Industri 4.0 koefisien Alpha Cronbach adalah 0,788 dan item yang digunakan valid. Untuk

variabel persiapan, koefisien Alpha Cronbach adalah 0,658, dan item yang digunakan valid. Untuk variabel loyalitas diperoleh koefisien Cronbach Alpha sebesar 0,667 dan item yang digunakan valid.

Analisis model regresi linier berganda:

Tingkat persiapan = $b_0 + b_1$ jenis kelamin + b_2 umur + b_3 pendidikan + b_4 status perkawinan + b_5 penurunan pendapatan + b_6 kecemasan + b_7 loyalitas.

Dari rumus tersebut diperoleh hasil estimasi dan pengujian parameter koefisien regresi sebagai berikut:

Table 1. Koefisien model regresi pertama

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	22.869	2.310		9.898	.000
	Gender	.265	.487	.035	.544	.587
	Age	-.002	.001	-.086	-1.344	.180
	Education	.356	.499	.047	.713	.477
	MaritalStatus	.289	.501	.038	.577	.565
	DecreasedIncome	-1.737	.504	-.226	-3.447	.001
	Anxiety	-.066	.053	-.080	-1.262	.208
	ALoyalty	.344	.082	.271	4.181	.000

a. Dependent Variable: AReadiness

Berdasarkan **Table 1** di atas, dengan tingkat signifikansi 0,1 jenis kelamin, usia, pendidikan, status perkawinan, dan kecemasan, tidak mempengaruhi tingkat kesiapan dalam menghadapi era Industri 4.0. Setelah variabel dikeluarkan, model disajikan di bawah ini:

Table 2. Pengujian regresi Anova

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	334.375	2	167.188	12.834	.000 ^b
	Residual	2931.041	225	13.027		
	Total	3265.417	227			

a. Dependent Variable: AReadiness

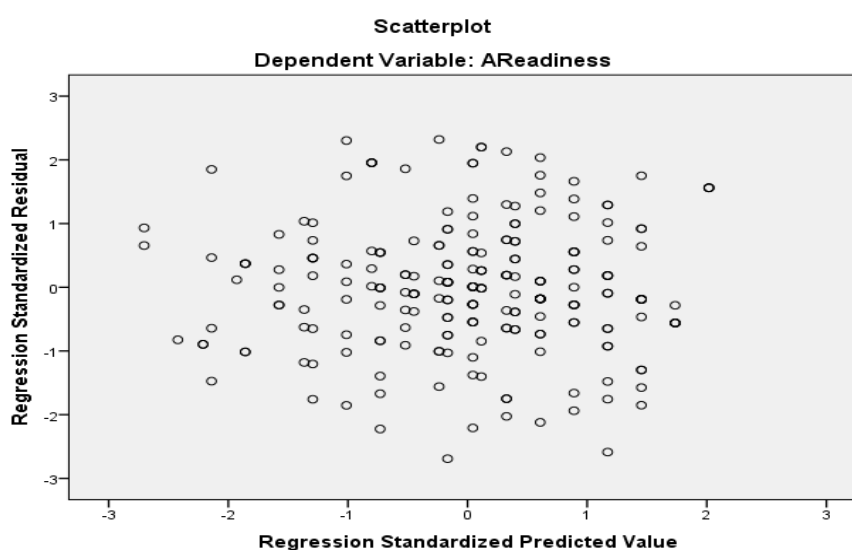
b. Predictors: (Constant), ALoyalty, DecreasedIncome

Table 3. Koefisien regresi model terbaik

Model		Coefficients ^a					Collinearity Statistics	
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Tolerance	VIF
		B	Std. Error	Beta				
1	(Constant)	22.180	1.285		17.264	.000		
	DecreasedIncome	-1.624	.491	-.211	-3.310	.001	.982	1.018
	ALoyalty	.342	.081	.270	4.241	.000	.982	1.018

a. Dependent Variable: AReadiness

Table 3 menunjukkan bahwa penurunan pendapatan dan loyalitas selama pandemi COVID-19 mempengaruhi tingkat persiapan menghadapi era Industri 4.0.



Gambar 1. ZPredict vs. ZResidual

Table 4. R square and Durbin Watson

Model Summary ^b					
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.320 ^a	.102	.094	3.60927	1.961

a. Predictors: (Constant), ALoyalty, DecreasedIncome

b. Dependent Variable: AReadiness

Dari nilai VIF pada Table 3 yang kurang dari 10, nilai Durbin Watson pada Table 4 mendekati 2, sedangkan dari Gambar 1 di atas asumsi dari model regresi terpenuhi meskipun nilai R square tidak cukup kuat. Persamaan regresi dari Table 3 sebagai berikut:

Tingkat persiapan = 22.180 - 1.624 pendapatan menurun + loyalitas 0,342.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Dari persamaan di atas dapat disimpulkan bahwa loyalitas berpengaruh positif signifikan terhadap tingkat persiapan menghadapi era Industri 4.0. Semakin tinggi loyalitas pegawai terhadap perusahaan, maka semakin tinggi pula tingkat persiapan dalam menghadapi era Industri 4.0. Selain itu, dapat disimpulkan bahwa penurunan pendapatan berpengaruh negatif terhadap tingkat kesiapan menghadapi Industri 4.0, artinya pegawai yang berpenghasilan rendah di masa pandemi COVID-19 juga akan memiliki tingkat kesiapan yang rendah dalam menghadapi era Industri 4.0. Namun nilai dari koefisien regresi tersebut sulit untuk diinterpretasikan karena tingkat kesiapan variabel dalam menghadapi era industri 4.0 bersifat laten.

Loyalitas pekerja terhadap keahliannya dalam jangka waktu yang lama merupakan investasi dalam mengembangkan kompetensi dan keterampilannya dalam menghadapi setiap perubahan. Oleh karena itu, investasi waktu kerja akan berdampak pada kesiapan menghadapi perubahan bagi individu atau bahkan organisasi.

Sima *et al.*, (2020) menekankan beberapa aspek kunci pengembangan sumber daya manusia dalam dekade revolusi Industri 4.0: keterampilan teknologi, pelatihan, pendidikan, dan inovasi. Di sisi lain, ada tiga faktor yang memberikan kontribusi terhadap pengembangan sumber daya manusia dalam revolusi industri 4.0, 1) mengurangi jumlah tenaga kerja yang mengalokasikan tenaga kerja, 2) mengalokasikan tenaga kerja ke daerah lain yang menghasilkan nilai lebih tinggi, dan 3) meningkatkan pendapatan. tuntutan tenaga kerja yang memiliki keterampilan dan kompetensi terkait dengan teknologi baru. Namun, pasal tersebut tidak menyebutkan secara spesifik korelasi antara loyalitas pekerja dengan kesiapan menghadapi pengembangan keterampilan dan kompetensi di era Industri 4.0.

Namun, pasal tersebut menyiratkan bahwa pengalaman dalam waktu yang lama diperlukan untuk menghadapi dan mengantisipasi perubahan aktivitas kerja di era industri 4.0. Salah satu faktor kunci dalam upaya pengembangan sumber daya manusia adalah keterampilan teknologi. Seperti yang kita ketahui, perkembangan teknologi akan berdampak pada perubahan di segala lini industri. Dengan demikian, loyalitas pekerja berpengaruh signifikan terhadap kesiapan menghadapi era revolusi Industri 4.0.

Kesimpulan kedua adalah faktor penurunan pendapatan yang berdampak negatif pada tingkat kesiapan menghadapi era industri 4.0. Fenomena tersebut menunjukkan bahwa pekerja yang mengalami penurunan pendapatan akan memiliki tingkat kesiapan yang rendah dalam menghadapi era Industri 4.0 dibandingkan dengan pekerja yang tidak mengalami penurunan pendapatan di masa pandemi COVID-19.

Tidak dapat dipungkiri bahwa pandemi COVID-19 telah memporak-porandakan berbagai sektor kehidupan manusia, seperti ekonomi, bisnis, politik, seni, dan pendidikan. Apalagi, pandemi COVID-19 telah mengubah berbagai platform bisnis secara signifikan. Oleh karena itu, setiap pelaku usaha harus mengadopsi proses bisnis perusahaannya dengan segala perubahan tersebut tantangan yang dihadapi pelaku usaha di masa pandemi COVID-19 adalah remunerasi.

Pandemi COVID-19 menyebabkan turunnya minat beli masyarakat, yang juga berdampak pada turunnya tingkat penjualan perusahaan. Kondisi ini menempatkan perusahaan dalam dilema, antara lain 1) mempertahankan pekerja tetapi memberikan upah penuh, 2) mempertahankan pekerja, tetapi memberikan setengah dari upah, 3) memberhentikan sebagian pekerja, dan 4) menutup usaha. Kondisi ini akan membuktikan ketahanan perusahaan bisnis menghadapi *force majeure*, yang tidak pernah diharapkan berdampak pada sektor ekonomi. Oleh karena itu, harapannya adalah perusahaan akan tetap bertahan dalam situasi yang tidak

menguntungkan dan berusaha mempertahankan pekerjaanya. Namun dengan menurunnya pendapatan, dapat dipastikan perusahaan akan memberikan remunerasi penuh kepada pekerjaanya.

Penelitian ini menyatakan bahwa penurunan variabel pendapatan akan berdampak negatif pada tingkat kesiapan menghadapi era Industri 4.0. Hal ini dikarenakan pekerja akan mengalami penurunan motivasi kerja karena semakin kecilnya remunerasi yang diterimanya. Kondisi ini berdampak pada perilaku kinerja setiap pekerja, yang akan menjadi kendala dalam menghadapi persiapan era Industri 4.0.

4. Kesimpulan

Penelitian ini menyimpulkan bahwa faktor yang mempengaruhi tingkat kesiapan era Industri 4.0 pada pegawai di DKI Jakarta selama masa pandemi COVID-19 adalah loyalitas dan penurunan pendapatan. Oleh karena itu, masalah loyalitas dan penurunan pendapatan harus lebih diperhatikan oleh perusahaan dan peningkatan kesejahteraan pegawai di masa pandemi, yang juga meningkatkan kinerja perusahaan. Loyalitas pekerja yang tinggi akan berdampak lebih baik dalam mempersiapkan diri menghadapi era Industri 4.0 dan dapat diaktualisasikan dengan memberikan remunerasi yang lebih baik.

Salah satu strategi yang dapat dilakukan perusahaan adalah dengan mengurangi persentase keuntungan yang diperoleh untuk memberikan remunerasi penuh. Strategi ini tentu tidak diterapkan dalam jangka panjang. Ketika program vaksinasi yang dilakukan oleh pemerintah mengurangi pandemi COVID-19, kondisi ekonomi akan stabil, dan perusahaan dapat meningkatkan keuntungannya. Perusahaan yang cenderung mengurangi persentase keuntungannya untuk kesejahteraan pekerjaanya akan mendapatkan dukungan dan loyalitas. Hal ini tentunya akan meningkatkan kinerja pekerja ke level yang lebih baik, sehingga persiapan menghadapi era industri 4.0 dapat teraktualisasi dengan baik.

5. Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah berkenan bekerjasama selama penelitian ini.

6. Pernyataan *Conflicts of Interest*

Penulis menyatakan tidak ada potensi konflik kepentingan sehubungan dengan penelitian, kepengarangan, dan/atau publikasi dari artikel ini.

Daftar Pustaka

- Bauer, W., Schlund, S., Marrenbach, D., & Ganschar, O. (2014). *Industrie 4.0 – Volkswirtschaftliches Potenzial für Deutschland*. Retrieved from <https://www.produktionsarbeit.de/content/dam/produktionsarbeit/de/documents/Studie-Industrie-4-0-Volkswirtschaftliches-Potential-fuer-Deutschland.pdf>
- Bildstein A., & Seidelmann J. (2014). *Industrie 4.0-Readiness: Migration zur Industrie 4.0-Fertigung*. In *Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik*. Springer Vieweg, Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-04682-8_30
- Hamdan, H. (2018). *Industri 4.0: Pengaruh Revolusi Industri Pada Kewirausahaan Demi Kemandirian Ekonomi*. *Jurnal Nusantara Aplikasi Manajemen Bisnis*, 3(2), 1-8. <https://doi.org/10.29407/nusamba.v3i2.12142>

- Hermann, M., Pentek, T., & Otto, B. (2016). Design Principles for Industrie 4.0 Scenarios. 2016 49th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS). Published. <https://doi.org/10.1109/hicss.2016.488>
- iNews.id. (2020, June 28). New Normal Jadi Tantangan Revolusi Industri 4.0 Indonesia. Retrieved October 16, 2020, from <https://www.inews.id/finance/makro/new-normal-jadi-tantangan-revolusi-industri-40-indonesia>
- Porter, M., & Porter, M. E. (1985). *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*. New York, United States: Free Press.
- Putri, K. R. (2020, November 13). Mengelola Stres Pegawai di Tengah Pandemi Covid-19. Retrieved from <https://www.djkn.kemenkeu.go.id/artikel/baca/13486/Mengelola-Stres-Pegawai-di-Tengah-Pandemi-Covid-19.html>
- Ślusarczyk, B. (2018). Industry 4.0 – Are We Ready? *Polish Journal of Management Studies*, 17(1), 232–248. <https://doi.org/10.17512/pjms.2018.17.1.19>
- Siagian, S. P. (2010). *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta, Indonesia: Bumi Aksara.
- Sima, V., Gheorghe, I. G., Subić, J., & Nancu, D. (2020). Influences of the Industry 4.0 Revolution on the Human Capital Development and Consumer Behavior: A Systematic Review. *Sustainability*, 12(10), 4035. <https://doi.org/10.3390/su12104035>
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st-century skills: Learning for Life in our times*. New Jersey, United States: John Wiley and Sons.
- Turambi, R. D., & Wuryaningrat, N. F. (2020). Panic Buying Perception in Walian Satu Sub-District, Tomohon City. *International Journal of Applied Business and International Management*, 1–7. <https://doi.org/10.32535/ijabim.v0i1.870>

Tentang Penulis

1. **Rianti Setiadi** memperoleh gelar Magister dari Universitas Indonesia pada tahun 1984. Penulis adalah dosen pada Program Studi Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indonesia.
E-Mail: rianti@sci.ui.ac.id
2. **Franky** memperoleh gelar Doktor dalam bidang Manajemen Pendidikan dari Universitas Negeri Jakarta, Indonesia, pada tahun 2016. Penulis adalah dosen pada Program Studi Program Studi Manajemen, Pascasarjana, Universitas Prof Dr Moestopo (Beragama), 10270, Jakarta, Indonesia.
E-Mail: franky@dsn.moestopo.ac.id