



Analisis dan Penerapan Tiga Elemen Sistem Pembelajaran pada Era Industri 4.0 di Universitas Pembinaan Masyarakat Indonesia

Analysis and Application of the Three Elements of a Learning System in the Industrial Age 4.0 at the Universitas Pembinaan Masyarakat Indonesia

Khairuddin Tampubolon^{1*}, Elazhari², Fider Lumban Batu³

^{1,2,3}Universitas Pembinaan Masyarakat Indonesia Medan

Corresponding Author*: khair.tb@gmail.com

Abstrak

Pada Tahun 2018 ini merupakan Era Industri 4.0, yaitu disebut juga dengan Cyber Physical, dimana cyber pada era sebelumnya adalah sosok yang tidak nyata pada dunia internet dan pada era industri 4.0, cyber telah memiliki sosok atau dapat diketahui identitasnya walaupun dia sembunyikan atau disamarkan, hal ini disebabkan data individu pemakai jasa jaringan internet telah terekam oleh operator penyedia jaringan internet dan juga data statistik negara. Kemudian era industri 4.0 ini juga merupakan era wireless yaitu pengendalian sistem operasional tidak lagi menggunakan kable akan tetapi dapat dilakukan melalui wireless (dengan media udara). Metode Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan mengkaji fakta-fakta yang telah terjadi serta semua data dan informasi diwujudkan dalam bentuk angka, dengan analisis statistik parametrik. Informasi yang menyangkut variable dalam penelitian ini diperoleh dari responden yang ditransper dalam bentuk angka-angka kemudian dianalisis dengan excel word office 2010 dan ditampilkan dalam bentuk tabel dan diagram. Tujuan Penelitian ini adalah untuk menganalisis apakah mahasiswa UPMI Medan mengetahui akan hadirnya Era Industri 4.0 dan elemen Era Industri 4.0, dan dari hasil penelitian penulis menemukan 80 % Mahasiswa tidak mengetahui kehadiran Industri 4.0 dan 20 % lagi mengetahuinya. Kemudian hasil Analisis tentang mengetahui Elemen Industri 4.0, mahasiswa UPMI , 13,33 mengetahui dan 86,67 tidak mengetahuinya. Selanjutnya penulis melakukan sosialisasi dan menerapkan sistem pengajaran berbasis Era Industri 4.0 terhadap mahasiswa melalui tiga Unsur Metode Pembelajaran yaitu: 1. Pembekalan Ilmu dan Motivasi, 2. Penerapan Ilmu/ Praktek, 3. Pelatihan Attitude yang baik.

Keyword: Cyber, Cyber Physical, Unsur Pembelajaran.

Abstract

In 2018 this is the Industrial Age 4.0, which is also called Cyber Physical, where cyber in the previous era was an unreal figure in the internet world and in the industrial era 4.0, cyber has a figure or can be identified even though he is hidden or disguised, things This is because the individual data of internet network service users has been recorded by the internet network provider operators as well as country statistical data. Then the industrial era 4.0 is also the era of wireless, namely controlling operational systems no longer using cables but can be done via wireless (with air media). This research method uses a quantitative approach by examining the facts that have occurred and all data and information is expressed in the form of numbers, with parametric statistical analysis. Information regarding the variables in this study were obtained from respondents who were transferred in the form of numbers and then analyzed with Excel Word Office 2010



All Fields of Science J-LAS

Jurnal Penelitian

Available Online: <https://j-las.lemkomindo.org/index.php/AFoSJ-LAS/index>



and displayed in the form of tables and diagrams. The purpose of this study was to analyze whether UPMI Medan students knew about the presence of the Industrial Age 4.0 and elements of the Industrial Age 4.0, and from the results of the research the authors found 80% of students did not know about the presence of Industry 4.0 and another 20% did. Then the results of the analysis about knowing the Elements of Industry 4.0, UPMI students, 13.33 know and 86.67 don't know. Furthermore, the author socializes and implements an Industrial Era 4.0-based teaching system for students through three elements of the Learning Method, namely: 1. Knowledge and motivation provision, 2. Application of Knowledge/Practice, 3. Good Attitude Training.

Keyword: Cyber, Cyber Physical, Elements of Learning.

PENDAHULUAN

Perkembangan dunia teknologi sangat cepat, sehingga dunia pendidikan dituntut untuk melakukan pembenahan sistem pengajaran agar tetap sesuai dengan perkembangan zaman dan menghasilkan generasi atau lulusan yang siap pakai, baik sebagai karyawan maupun usahawan.

Gejala terjadinya perubahan teknologi ini tentunya lebih dahulu diketahui oleh institusi maupun Pendidik (Dosen), sehingga hal ini akan menjadi tugas dan tanggungjawab bagi institusi dan Pendidik untuk menyampaikan dan mempersiapkan strategi apa yang akan dilakukan dalam menghadapi perubahan teknologi tersebut. Seperti halnya di tahun 2018 ini sedang bergulir Era Industri 4.0 yang merupakan Era Teknologi yang lebih canggih lagi dibanding Era sebelumnya.

Menyadari akan hal ini, sebagai Dosen, Penulis menanyakan kepada Mahasiswa apakah mereka tahu tentang Era Industri 4.0 ? jawabnya bervariasi, dan terlihat beberapa permasalahan yang terjadi pada mahasiswa UPMI Medan diantaranya:

1. Tidak mengetahui tentang Era Industri 4.0,
2. Tidak Memiliki keahlian Khusus yang berhubungan dengan elemen era industri 4.0, sehingga dikhawatirkan akan kesulitan bersaing setelah lulus nantinya.
3. Tidak menguasai bidang komputerisasi dan jaringan Internet.
4. Kemampuan komunikasi dalam penyampaian orasi ilmiah juga sangat rendah.

Sehubungan dengan hal tersebut, penulis tertarik melakukan analisis dan merencanakan penerapan sistem pengajaran yang sesuai dengan Era Industri 4.0, agar mahasiswa lulusan UPMI siap pakai nantinya.

Adapun tujuan penulisan makalah ini adalah:

1. Untuk menganalisis pengetahuan Mahasiswa UPMI Medan tentang Era Industri 4.0
2. Memberikan informasi dan Mensosialisasikan Elemen-elemen Era Industri 4.0 kepada Mahasiswa UPMI Medan
3. Menggali potensi diri dari Mahasiswa UPMI Medan untuk dikembangkan sesuai dengan bakat dan kemampuannya.
4. Membuat rancana penerapan sisitem pembelajaran berbasis Era Industri 4.0.
5. Menjadikan Mahasiswa Lulusan UPMI Medan yang Kompeten di Era Industri 4.0.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan mengkaji fakta-fakta yang telah terjadi serta semua data dan informasi diwujudkan dalam bentuk angka, dengan analisis statistik parametrik. Informasi yang menyangkut variable dalam penelitian ini diperoleh dari responden yang ditransper dalam bentuk angka-angka kemudian dianalisis menggunakan **Exel Word Office 2010** dan ditampilkan dalam **bentuk diagram**.

Metode penelitian kuantitatif Menurut Sugiyono (14:2015), yaitu metode penelitian yang berlandaskan terhadap filsafat positivisme, digunakan dalam meneliti terhadap sample dan pupulasi penelitian, tehnik pengambilan sample umumnya dilakukan dengan acak atau random sampling, sedangkan pengumpulan data dilakukan dengan cara memanfaatkan instrumen penelitian yang dipakai, analisis data yang digunakan bersifat kuantitatif/bisa diukur dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang ditetapkan sebelumnya.

Adapun rancangan penelitian ini menempatkan mahasiswa sebagai Variabel terikat dan dan pengaruh metode pembelajaran sebagai variable bebas.

Lokasi penelitian ini adalah Kampus Universitas Pembinaan Masyarakat Indonesia Medan. Adapun angket yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah angket tertutup atau lazim disebut angket berstruktur dengan jawaban terbatas.

Instrumen Pengumpulan Data

Kisi instrumen data dikelompokkan berdasarkan quisioner terhadap mahasiswa UPMI semester ganjil tahun 2018, Sampel diambil di 6 Fakultas dan setiap fakultas diambil sampel 50 mahasiswa. selanjutnya dikelompokkan persemester dan ditampilkan dalam bentuk persentase sebagai indikator informasi tentang era industri 4.0.

Tabel: 1- Rekapitulasi Quisioner pengetahuan Mahasiswa tentang kehadiran Era Industri 4.0 Sebelum Penerapan Sisitem Pembelajaran

JAWABAN	CATEGORY MAHASISWA (%)				TOTAL RESPONDEN (%)	RESPONDEN
	SEMESTE R 1	SEMESTE R 3	SEMESTE R 5	SEMESTE R 7		
MENGETAH UI	6.67	13.33	13.33	13.33	11.67	Mahasiswa
TIDAK MENGETAH UI	93.33	86.67	86.67	86.67	88.33	Mahasiswa

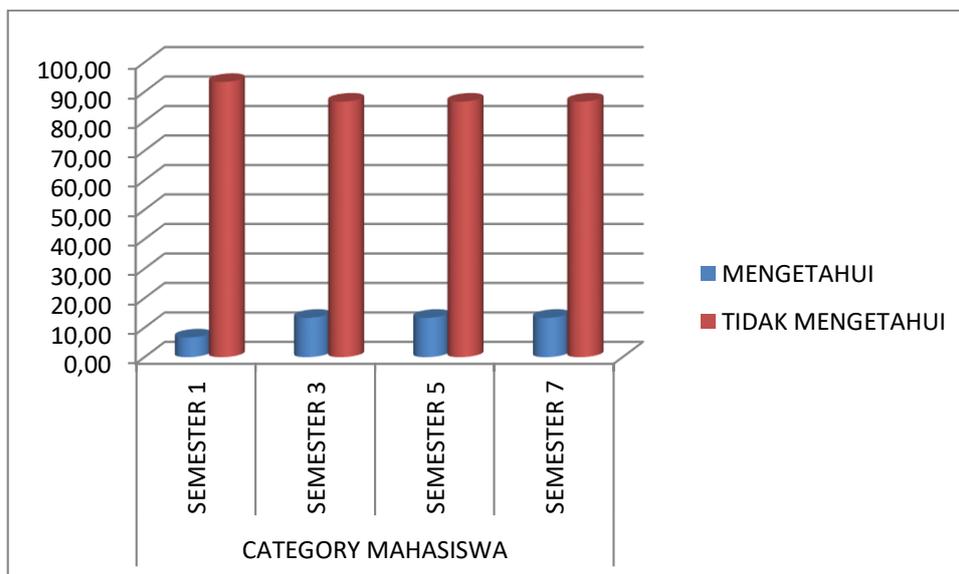


Diagram 1: pengetahuan Mahasiswa tentang kehadiran Era Industri 4.0

Dari hasil quisioner di atas jika dipersentasekan seluruh mahasiswa maka jumlah Mahasiswa yang tidak mengetahui keberadaan Era Industri 4.0 adalah: 88,33 %.

Selanjutnya dilakukan survei tentang pengetahuan Mahasiswa tentang Elemen Industri 4.0 sebagai berikut:

Tabel: 2- Rekapitulasi Quisioner pengetahuan Mahasiswa tentang Elemen Era Industri 4.0 Sebelum Penerapan Sisitem Pembelajaran

JAWABAN	PERSENTASE CATEGORY MAHASISWA (%)				TOTAL RESPONDEN (%)	RESPONDEN
	SEMESTE R 1	SEMESTE R 3	SEMESTE R 5	SEMESTE R 7		
MENGETAH UI	0.00	6.67	6.67	13.33	6.67	Mahasiswa
TIDAK MENGETAH UI	100.00	93.33	93.33	86.67	93.33	Mahasiswa

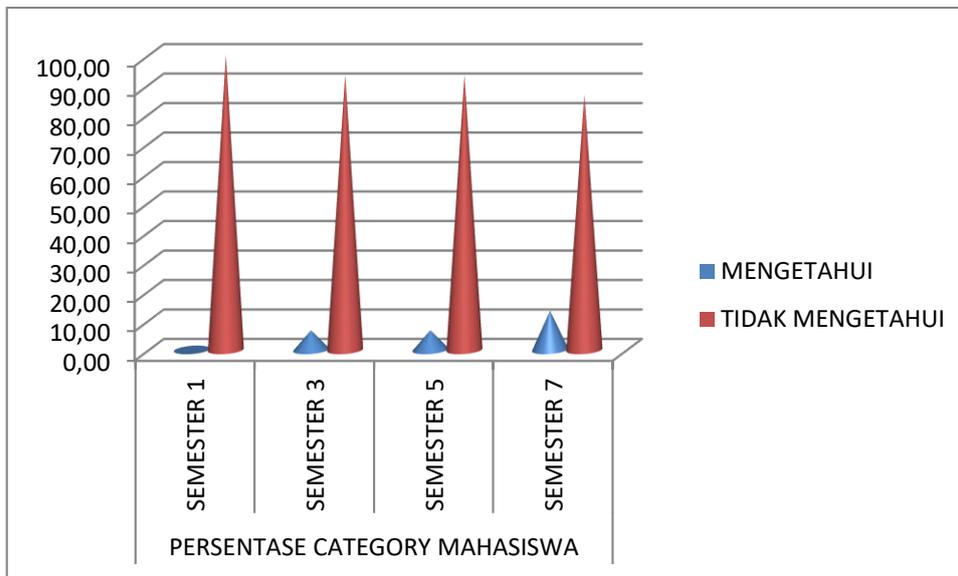


Diagram 2: pengetahuan Mahasiswa tentang Elemen Era Industri 4.0

Dari hasil quisioner di atas jika dipersentasekan seluruh mahasiswa maka jumlah Mahasiswa yang tidak mengetahui tentang Elemen Era Industri 4.0 adalah: 93,33 %

Dari hasil analisis diketahui hampir semua Mahasiswa UPMI tidak mengetahui kehadiran Era Industri 4.0 dan apa saja elemen dari Era Industri 4.0, selanjutnya penulis melakukan sosialisasi tentang Era Industri 4.0 tersebut dan selanjutnya menerapkan **sitem pengajaran menghadapi Era Industri 4.0.**

Adapun metode pembelajaran menghadapi Era Industri 4.0 yang penulis laksanakan adalah dengan menerapkan tiga elemen yaitu:

1. Pembekalan Ilmu dan Motivasi
2. Penerapan Ilmu atau Praktek
3. Pelatihan Attitude yang baik

1) Pembekalan Ilmu dan Motivasi

Metode pembekalan ilmu dan Motivasi yang penulis lakukan yaitu dengan menyampaikan elemen era industri 4.0 dan berusaha menarik perhatian minat belajar dari mahasiswa dan mengembangkan bakat dan potensi mahasiswa, seperti:

- a. Menyajikan Materi perkuliahan selalu up date dan disajikan dalam bentuk power point serta dilengkapi dengan tampilan gambar sebagai skema.



Gambar 1 : Elemen Industri 4.0

- b. Menerapkan muatan pembelajaran berupa pelatihan bakat dan pengembangan kemampuan pada mahasiswa seperti indikasi karakter sebagai berikut:

- **Penemu** (*Inquirer*)
- **Pemikir** (*Thinkers*)
- **Komunikator** (*Communicator*)
- **Berani ambil resiko** (*Dare to take Risks*)
- **Berpengetahuan luas** (*Knowledgeable*)
- **Taat aturan** (*Principled*)
- **Peduli** (*Caring*)
- **Terbuka** (*Open minded*)
- **Serasi** (*Well-balanced*)
- **Mencari makna** (*Reflective*)

- c. Menyampaikan motivasi kepada mahasiswa disetiap proses belajar mengajar, berupa muatan motivasi:

- Menyampaikan nasihat religius secara umum sesuai dengan agama mahasiswa, yaitu agar mahasiswa selalu menjadi insan yang taat dan menjalankan aturan agama mereka,
- Menyampaikan motivasi tentang kemampuan diri, yaitu bahwa setiap individu memiliki kemampuan istimewa masing-masing yang harus dia latih agar menjadi ahli sesuai bakat dan kemampuannya.
- Menyampaikan kepada mahasiswa bahwa banyak orang-orang yang menyangangi mereka dan berdoa serta berharap mereka akan sukses, karenanya jangan kecewakan mereka.
- dan berbagai motivasi lainnya.

Dengan demikian diharapkan mahasiswa akan mengetahui bakat dan potensi yang dia miliki dan dengan motivasi mahasiswa diharapkan tetap semangat menuntut ilmu.

2) Penerapan Ilmu atau Praktek

Setelah dibekali teori ilmu selanjutnya dilakukan penerapan ilmu berupa praktek pelaksanaan, dengan cara, sekali pertemuan penyampaian materi ilmu secara teori dan pertemuan berikutnya adalah praktek pelaksanaannya. ada dua jenis penerapan yaitu:

1. Dengan memberikan tugas individu/kelompok dan dipersentasekan permahasiswa,
2. Dengan praktek ke workshop, dan pada Praktek ini tergantung mata kuliah yang diajarkan misalkan jika praktek berupa peralatan permesinan maka dilaksanakan di workshop tapi jika berhubungan dengan komputer maka akan dilakukan praktek ke Laboratorium Komputer.

Dengan demikian mahasiswa diharapkan akan memiliki kemampuan yang seimbang antara teori dan prakteknya sehingga menciptakan generasi yang tangguh. Dan sebagai bentuk apresiasi bagi mahasiswa yang memiliki kemampuan spesial atau mahir dibidangnya, pihak akademis melalui program himbuan Dikti akan memberikan sertifikat pengakuan keahlian mahasiswa tersebut melalui Lembaga Penerbitan Sertifikat (LPS 1) yang dibentuk oleh Pimpinan Perguruan tinggi. Penerapan pemberian Sertifikat ini akan diterapkan pada tahun 2019. sesuai dengan apa yang disampaikan oleh Pimpinan perguruan Tinggi UPMI Medan pada rapat bulan Nopember 2018 Civitas Akademik.

3) Pelatihan Attitude(sikap) yang baik

Para ahli juga banyak menyumbangkan pengertian Attitude atau sikap. Berikut ini pengertian attitude dari beberapa ahli:

Notoatmodjo S. (1997): Attitude adalah reaksi atau respons yang masih tertutup dan seseorang terhadap suatu stimulus atau objek.

Bimo Walgito, (2001): Attitude adalah organisasi pendapat, keyakinan seseorang mengenai objek atau situasi yang relatif ajeg, yang disertai adanya perasaan tertentu, dan memberikan dasar pada orang tersebut untuk membuat respons atau berperilaku dalam cara tertentu yang dipilihnya.

Meski ada begitu banyak pengertian Attitude, yang pasti, dalam berbagai ulasan tentang Attitude selalu ditemui beberapa konstruksi yang relatif tetap, berkaitan dengan jenis, dimensi, dan hierarki attitude. Umumnya, ada tiga jenis attitude manusia:

1. Kognitif, yang berkaitan dengan apa yang dipelajari atau tentang apa yang diketahui tentang suatu objek,
2. Afektif, atau sering disebut faktor emosional, yang berkaitan dengan perasaan (bagaimana perasaan tentang objek),
3. Psikomotorik atau konatif, yakni perilaku (behavioral) yang terlihat melalui predisposisi suatu tindakan.

Peneliti menempatkan pelatihan attitude sebagai bagian yang penting pada metode penerapan pembelajaran menghadapi Era Industri 4.0 agar melahirkan mahasiswa memiliki ilmu yang terampil dan attitude yang baik.

Setelah menerapkan metode pembelajaran menghadapi era industri 4.0 ini selama satu semester peneliti melihat banyak perubahan yaitu sesuai quisioner hasil sebagai berikut:

Tabel: 3- Rekapitulasi Quisioner pengetahuan Mahasiswa tentang kehadiran Era Industri 4.0

Setelah Penerapan Sisitem Pembelajaran

JAWABAN	CATEGORY MAHASISWA (%)				TOTAL (%)	RESPONDEN
	SEMESTE R 1	SEMESTE R 3	SEMESTE R 5	SEMESTE R 7		
MENGETAH UI	100	100	100	100	100	Mahasiswa
TIDAK MENGETAH UI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Mahasiswa



Diagram 3: pengetahuan Mahasiswa tentang kehadiran Era Industri 4.0

Setelah Penerapan Sisitem Pembelajaran

Selanjutnya dilakukan suevey tentang pengetahuan Mahasiswa tentang Elemen Industri 4.0 setelah penerapan sistem pembelajaran sebagai berikut:

Tabel: 4- Rekapitulasi Quisioner pengetahuan Mahasiswa tentang Elemen Era Industri 4.0

Setelah Penerapan Sisitem Pembelajaran

JAWABAN	CATEGORY MAHASISWA (%)				TOTAL (%)	RESPONDEN
	SEMESTE R 1	SEMESTE R 3	SEMESTE R 5	SEMESTE R 7		

MENGETAH UI	60.00	66.67	80.00	93.33	75.00	Mahasiswa
TIDAK MENGETAH UI	40.00	33.33	20.00	6.67	25.00	Mahasiswa

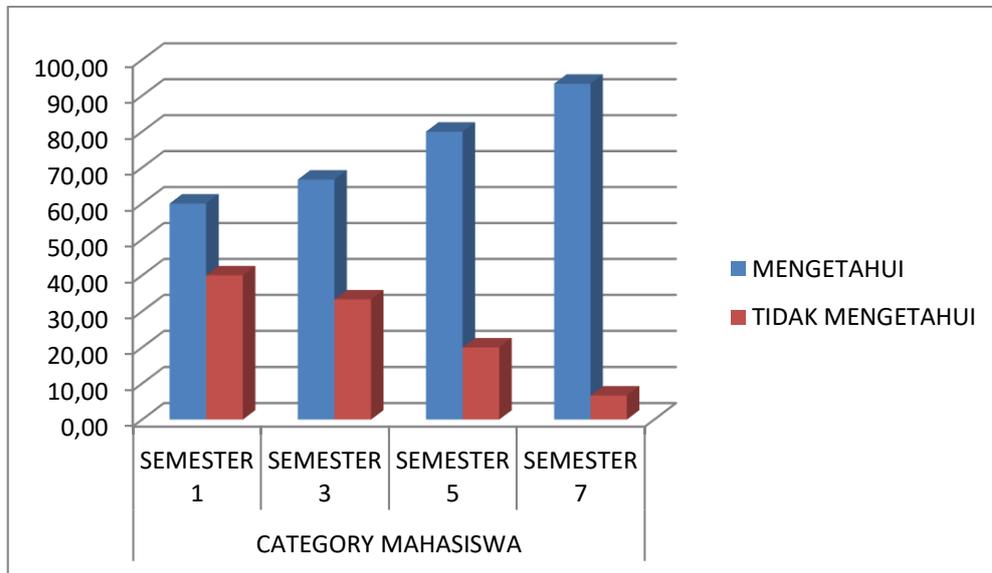


Diagram 3: pengetahuan Mahasiswa tentang Elemen Era Industri 4.0 Setelah Penerapan Sisitem Pembelajaran

Dengan menggunakan metode penelitian yaitu pendekatan komutatif peneliti dapat mengetahui hasil analisis dan penerapan metode pembelajaran menghadapi Era Industri 4.0.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian lembar Quisioner Mahasiswa Sebelum dan sesudah penerapan Metode pembelajaran ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 5: Skor pengetahuan Mahasiswa tentang kehadiran Era Industri 4.0 Sebelum Penerapan Sisitem Pembelajaran

NO	KRITERIA	SKOR	PERSENTASE
1	Sangat Baik	0 - 10	
2	Baik	10 - 60	
3	Cukup Baik	60 - 75	
4	Kurang Baik	75 - 100	88.33

Tabel 6: Skor pengetahuan Mahasiswa tentang kehadiran Era Industri 4.0 Setelah Penerapan Sisitem Pembelajaran

NO	KRITERIA	SKOR	PERSENTASE
1	Sangat Baik	0 - 10	0.00
2	Baik	10 - 60	
3	Cukup Baik	60 - 75	
4	Kurang Baik	75 - 100	

Tabel 7: Skor pengetahuan Mahasiswa tentang Elemen Era Industri 4.0 Sebelum Penerapan Sistem Pembelajaran

NO	KRITERIA	SKOR	PERSENTASE
1	Sangat Baik	0 - 10	
2	Baik	10 - 60	
3	Cukup Baik	60 - 75	
4	Kurang Baik	75 - 100	93.33

Tabel 8: Skor pengetahuan Mahasiswa tentang Elemen Era Industri 4.0 Setelah Penerapan Sistem Pembelajaran

NO	KRITERIA	SKOR	PERSENTASE
1	Sangat Baik	0 - 10	
2	Baik	10 - 60	25.00
3	Cukup Baik	60 - 75	
4	Kurang Baik	75 - 100	

Dari hasil analisis diketahui bahwa tingkat pengetahuan mahasiswa terhadap Era Industri 4.0 sangat rendah dan ini tidak terlepas dari peran dosen untuk mensosialisasikan informasi keberadaan Era Industri 4.0 tersebut kepada Mahasiswa.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan data dari tabel di atas menunjukkan bahwa:

1. Pengetahuan Mahasiswa UPMI Medan terhadap keberadaan Era Industri 4.0 sangatlah rendah,
2. Pengetahuan Mahasiswa UPMI Medan terhadap Elemen Era Industri 4.0 sangatlah rendah,
3. Penerapan metode pembelajaran kepada Mahasiswa UPMI Medan tentang Keberadaan Era Industri 4.0 dan Elemen Era Industri 4.0 menunjukkan hasil yang sangat baik.

Saran

1. Institusi agar lebih tanggap terhadap perubahan zaman terutama yang erat kaitannya dengan sistem pendidikan dan proaktif menyampaikan info ter up date terhadap civitas akademisnya.
2. Institusi harus bertindak cepat menyikapi perubahan zaman terutama terhadap Era Industri 4.0 ini yaitu dengan cara melakukan pelatihan penerapan sistem pengajaran, melengkapi sarana dan prasarana proses belajar mengajar berbasis Era Industri 4.0 dan jika diperlukan mendatangkan tenaga ahli untuk sosialisasi dan pelatihan terhadap tenaga pendidik maupun tenaga administrasi/ biro institusi.
3. Dosen sebagai tenaga pendidik harus senantiasa meng up date pengetahuan dan kemampuan diri yang sesuai dengan perkembangan zaman.
4. Mahasiswa diharapkan proaktif dalam proses belajar dan peduli terhadap perubahan tuntutan zaman, sehingga setelah selesai perkuliahan sudah siap memasuki dunia pekerjaan maupun berwirausaha sesuai perkembangan zaman tersebut

DAFTAR PUSTAKA

- Elazhari, E., Tampubolon, K., Barham, B., & Parinduri, R. Y. (2021). Pengaruh Motivasi dan Gaya Kepemimpinan Kepala Sekolah Terhadap Kinerja Guru di SMP Negeri 2 Tanjung Balai. *AFoSJ-LAS (All Fields of Science Journal Liaison Academia and Society)*, 1(1), 1-12.
- Uno Hamzah B. 2007. *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Jakarta. PT. Bumi Aksara.
- Usmara A. 2006. *Motivasi Kerja*. Yogyakarta. Amara Books.
- Uzer Usman Moh. 2006. *Menjadi Guru Profesional*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- Liliwari, Alo. 2005. *Prasangka dan Konflik*. Yogyakarta: LKIS.
- Sunaryo. 2002. *Psikologi untuk Keperawatan*. Jakarta: EGC
- Siaran pers kemenristekdikti no : 164/sp/hm/bkbp/ix/2018.