

**PEMETAAN LITERASI DATA, LITERASI TEKNOLOGI, DAN LITERASI
MANUSIA PADA MAHASISWA PENDIDIKAN EKONOMI KOPERASI DI
ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0**

Prof. Dr. Sri Indah Nikensari SE., M.Si¹

Universitas Negeri Jakarta

Suparno, S.Pd., M.Pd²

Universitas Negeri Jakarta

Yuanda Eka Putri³

Universitas Negeri Jakarta

ABSTRACT

This study aims to analyze the level of data literacy, technological literacy, and human literacy as new literacy initiated by the Ministry of Research, Education and Technology for Cooperative Economic Education Students, State University of Jakarta, class of 2017-2019. The population in this study were all students of the 2017-2019 Economic Education study program. This research is a descriptive study with a mix method approach. Data collection techniques in this study were in the form of tests and interviews. The results of the test scores will be converted into a scale of 100 and divided into three categories, namely, high/good (75-100), moderate/enough (56-75), and low (1-55). The results of this study indicate that the level of data literacy ability of UNJ Cooperative Economics Education students is still relatively moderate with a total average score of 56.39. Meanwhile, the level of technological literacy is in the high/good category with a total average score of 92.9. Furthermore, for the last literacy, human literacy is included in the moderate/enough category with a total average value of 74.41.

Keywords: Data literacy; technological literacy; human literacy

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kemampuan literasi data, literasi teknologi, dan literasi manusia sebagai literasi baru yang digagas oleh Kementerian Riset Pendidikan dan

Teknologi pada Mahasiswa Pendidikan Ekonomi Koperasi Universitas Negeri Jakarta angkatan 2017-2019. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa program studi Pendidikan Ekonomi angkatan 2017-2019. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan *mix method*. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini berupa tes dan wawancara. Hasil skor tes akan dikonversikan menjadi skala 100 dan dibedakan menjadi tiga kategori yaitu, tinggi/baik (75-100), sedang/cukup (56-75), dan rendah (1-55). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat kemampuan literasi data pada mahasiswa Pendidikan Ekonomi Koperasi UNJ masih tergolong sedang/cukup dengan total nilai rata-rata sebesar 56,39. Sedangkan untuk tingkat literasi teknologi termasuk kategori tinggi/baik dengan total nilai rata-rata sebesar 92,9. Selanjutnya untuk literasi yang terakhir yaitu literasi manusia termasuk pada kategori sedang/cukup dengan total nilai rata-rata sebesar 74,41.

Kata Kunci: Literasi data; literasi teknologi; literasi manusia

PENDAHULUAN

Industri 4.0 merupakan istilah yang digunakan untuk menggambarkan revolusi industri yang ke – 4. Istilah ini dicetuskan di Jerman pada saat diadakannya *Hannover Fair* pada tahun 2011 (KEMKONINFO, 2019). Revolusi Industri 4.0 ini memiliki perbedaan yang unik dengan ketiga revolusi industri sebelumnya, dimana revolusi industri 4.0 ini dicetuskan pertama kali hanya berupa gagasan saja. Namun, pemerintah Jerman menganggap serius gagasan ini dan tidak lama kemudian menjadikan gagasan ini menjadi gagasan resmi.

Revolusi Industri dimulai dengan revolusi industri 1.0 yang ditandai dengan ditemukannya mesin uap yang digunakan untuk menggantikan tenaga manusia dan hewan. Selanjutnya terjadi revolusi industri 2.0 yang ditandai dengan penerapan konsep produksi dan pemanfaatan tenaga listrik. Kemudian revolusi industri 3.0 yang ditandai dengan penggunaan teknologi dalam kegiatan industri. Pada masa revolusi industri 3.0 ini merupakan awal dari munculnya era revolusi digital, yang menggabungkan inovasi dibidang elektronik dan teknologi informasi. Pada revolusi industri 4.0 terjadi lompatan besar pada bidang industri, karena teknologi manufaktur sudah masuk pada tren otomatisasi dan pertukaran data (Hermann, Pentek, & Otto, 2016).

Tren yang terjadi pada revolusi industri 4.0 telah membawa perubahan yang sangat cepat diberbagai aspek kehidupan manusia, baik dalam bidang ekonomi, politik, sosial, budaya, dan lainnya. Salah satu bidang yang terkena dampak cukup besar adalah bidang Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK). Karena, revolusi industri ini menanamkan teknologi cerdas yang dapat terhubung dengan berbagai bidang kehidupan manusia.

Pesatnya perkembangan IPTEK tentunya menjadi tantangan tersendiri bagi berbagai Negara, khususnya Indonesia. Salah satu tantangan dari pesatnya perkembangan IPTEK adalah meningkatnya pengangguran. Pengaplikasian kecerdasan buatan atau *artificial intelligence* merupakan salah satu bentuk dari perkembangan IPTEK (Tjandrawinata, 2016). Salah satu pengaplikasian tersebut adalah penggunaan robot untuk menggantikan tenaga manusia sehingga lebih murah, efektif, dan efisien.

ANTARANEWS.COM – Menteri keuangan Sri Mulyani mengungkapkan “Sekarang ini, di Amerika Serikat (AS) ada eksperimen yang mobilnya tidak pakai sopir. Kalau nanti eksperimen berhasil dan bisa dijual maka akan muncul mobil yang tidak perlu lagi sopir. Pekerjaan sopir akan hilang” (Leis, 2017).

Berdasarkan pernyataan tersebut, kita dapat menyimpulkan bahwa peningkatan pengangguran akan terjadi pada sopir apabila eksperimen mobil tanpa sopir telah berhasil. Pada artikel berita yang sama Sri Mulyani juga mengatakan bahwa “Indonesia termasuk yang harus paling memikirkan dampak perkembangan teknologi karena pada 15 tahun kedepan jumlah penduduk bisa mencapai 280 jiwa, dan bisa bertambah lagi mencapai 300 juta jiwa”

Pengangguran masih menjadi tantangan bahkan cenderung menjadi ancaman bagi negara Indonesia. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) tingkat pengangguran terbuka Indonesia pada Februari 2019 sebesar 6,82 juta jiwa atau 5,01% dari 136,18 juta jiwa angkatan kerja (BPS, 2018). Indonesia juga diprediksi akan mengalami bonus demografi pada tahun 2030-2040 dimana penduduk dengan usia produktif lebih banyak dibandingkan dengan penduduk non produktif. Jumlah penduduk usia produktif diperkirakan mencapai 64% dari total penduduk Indonesia, yang diperkirakan mencapai 297 juta jiwa (BAPPENAS, 2017). Hal ini membuktikan bahwa selain pengangguran, daya saing global juga merupakan tantangan nyata bagi Indonesia.

Dalam menghadapi tantangan pengangguran dan persaingan global tersebut maka diperlukan peningkatan kualitas sumber daya manusia. Sumber daya manusia yang berkualitas diharapkan mampu untuk berkompetisi dengan masyarakat luas, khususnya dalam dunia kerja. Bank dunia melansir bahwa pasar kerja membutuhkan *multi-skill* lulusan yang ditempa oleh satuan dan system pendidikan, baik pendidikan menengah maupun pendidikan tinggi (WorldBank, 2019).

Dalam bidang pendidikan, kuantitas tidak lagi menjadi indikator utama dalam mencapai kesuksesan, melainkan kualitas yang dihasilkan. Salah satu lembaga pendidikan yang memiliki peran untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia adalah perguruan tinggi. Hal ini sejalan dengan UU No.2 Tahun 1989 pasal 16 ayat 1 yang berbunyi:

“Perguruan Tinggi merupakan kelanjutan pendidikan menengah yang diselenggarakan untuk mempersiapkan peserta didik untuk menjadi anggota masyarakat yang memiliki kemampuan akademis dan profesional yang dapat menerapkan, mengembangkan dan menciptakan ilmu pengetahuan, teknologi, dan kesenian”.

Oleh karena itu perguruan tinggi diyakini sebagai sarana yang mampu menciptakan lulusan yang memiliki kemampuan, keterampilan, dan keahlian yang dapat diaplikasikan saat memasuki dunia kerja. Selain itu perguruan tinggi juga memiliki tujuan untuk menciptakan sumber daya manusia berkualitas sehingga dapat menghadapi kemajuan teknologi dan persaingan dunia kerja di era revolusi industri 4.0 ini (RISTEKDIKTI, 2018). Hal ini sejalan dengan fungsi dan tujuan pendidikan tinggi yang tertuang dalam Undang-Undang Dasar Republik Indonesia No. 12 tahun 2012 pasal 5 yang berbunyi:

“Pendidikan tinggi bertujuan untuk mengembangkan potensi mahasiswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, terampil, kompeten, dan berbudaya untuk kepentingan bangsa.”

Pemerintah menyadari bahwa pendidikan setiap tahunnya harus selalu berinovasi dan mengevaluasi system pendidikan sesuai dengan perubahan zaman. Seperti saat ini, dalam 20 tahun terakhir telah ditemukan adanya pergeseran system pendidikan kearah ICT (*Information Communication and Technologies*) atau berbasis digital. Ini adalah salah satu bentuk pendidikan di era revolusi industry 4.0 yang didalamnya terdapat tata kelola kelembagaan dan sumber daya manusia (Söderström, From, Löqvist, & Törnquist, 2012).

Untuk menghasilkan lulusan yang kompetitif, dalam menghadapi revolusi industry 4.0 pemerintah sudah mempersiapkan beberapa hal dalam sektor pendidikan khususnya jenjang perguruan tinggi. Salah satu yang dipersiapkan pemerintah adalah gagasan literasi baru. Gagasan literasi baru ini dipaparkan dalam Rapat Kerja Nasional (Rakernas) Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi (RISTEKDIKTI) pada 17 januari 2018 di gelanggang mahasiswa Universitas Sumatera Utara. Gagasan literasi baru ini dipersiapkan oleh RISTEKDIKTI untuk menghadapi revolusi industri 4.0 karena literasi lama yang berbasis calistung (baca, tulis, hitung) dianggap kurang sesuai sebagai modal mahasiswa untuk menghadapi dunia kerja di era revolusi industri 4.0 (RISTEKDIKTI, 2018). Literasi baru ini terdiri dari literasi data, literasi teknologi, dan literasi manusia.

Literasi yang pertama adalah literasi data. Literasi data merupakan kemampuan untuk membaca, analisis, dan menggunakan informasi (Big Data) di dunia digital

(Aoun, 2017). Harvard Business Review dalam Davenport & Patil (2012) menyatakan bahwa *the sexiest job* pada era revolusi industri 4.0 adalah *data scientist*. Hal ini menunjukkan bahwa literasi data merupakan keterampilan yang akan sangat berguna dalam mencari pekerjaan di era revolusi industri 4.0.

Literasi selanjutnya adalah literasi teknologi. Menurut Aoun (2017) literasi teknologi merupakan kemampuan untuk memahami cara kerja mesin, aplikasi teknologi (*coding, Artificial Intelligence, & Engineering Principles*). *Secretary Commission on Achieving Necessary Skill (SCANS)* dan *American Association of School Administrators* memasukan kompetensi penggunaan computer dan teknologi lainnya sebagai keterampilan abad 21. Laporan tersebut menegaskan bahwa literasi teknologi merupakan komponen penting dari kesiapan kerja, kewarganegaraan dan keterampilan hidup (Lemke, 2002).

Literasi yang terakhir adalah literasi manusia. Literasi manusia adalah kemampuan dibidang *humanities*, komunikasi, dan desain (Aoun, 2017). Kemampuan teknikal mahasiswa juga perlu ditanamkan aspek kemanusiaan melalui literasi manusia (Anggresta, 2019). Literasi manusia perlu diajarkan ke mahasiswa agar memiliki kemampuan yang tidak dapat dilakukan oleh robot. Oleh karena itu literasi manusia merupakan salah satu keterampilan yang perlu dimiliki oleh mahasiswa dalam mempersiapkan diri memasuki dunia kerja.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pemetaan Literasi Data, Literasi Teknologi, dan Literasi Manusia Mahasiswa Pendidikan Ekonomi Koperasi di Era Revolusi Industri 4.0”

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan penelitian *mix method* dengan pendekatan deskriptif kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa program studi Pendidikan Ekonomi Koperasi Universitas Negeri Jakarta angkatan 2017-2019. Adapun dalam menentukan jenis sampel dalam penelitian ini yaitu dengan teknik *probability sampling* dengan metode *simple random sampling*. *Probability sampling* adalah suatu teknik sampling yang memberikan peluang atau kesempatan yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel. Metode yang digunakan dalam teknik sampling ini adalah *simple random sampling* yaitu pengambilan sampel anggota populasi dilakukan secara acak, tanpa memperhatikan strata yang terdapat dalam populasi tersebut (Siyoto & Sodik, 2015). Berdasarkan kriteria pengambilan sampel seperti yang telah disebutkan, maka jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 70 mahasiswa/responden.

Teknik pengumpulan data menggunakan tes dan wawancara. Tes yang digunakan pada penelitian ini berupa tes objektif dengan jenis pilihan ganda (*multiple choice*), yaitu tes yang dilakukan dengan menggunakan pengukuran-pengukuran yang telah dilakukan. Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data dengan metode tes digunakan untuk seluruh variabel bebas yaitu literasi data (X1), literasi teknologi (X2), dan literasi manusia (X3). Tahap selanjutnya adalah wawancara. Wawancara pada penelitian ini hanya untuk memperdalam informasi. Subyek wawancara pada penelitian ini sebanyak 2 mahasiswa pada setiap variabel. Pemilihan subyek wawancara ini dilakukan dengan memilih secara random responden yang memiliki skor tinggi dan rendah.

Sedangkan teknik analisis data, dimana data yang telah dikumpulkan dari penyebaran tes kemudian di analisis dengan pendekatan deskriptif. Analisis deskriptif dalam hal ini digunakan untuk menjawab pertanyaan peneliti mengenai seberapa tinggi tingkat kemampuan literasi data, literasi teknologi, dan literasi manusia pada mahasiswa. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan statistik dengan penyajian data melalui rumus *mean* atau rata-rata. Teknik ini dilakukan dengan proses tabulasi data ke dalam table kemudian dihitung persentasenya. Selanjutnya dianalisis dan diinterpretasikan ke dalam kalimat sebagai penjelas. Setelah diketahui rata-rata dari jawaban responden, diubah menjadi renang skala 100 kemudian dibuat skala penilaian sebagai berikut:

Tabel 1 skala penilaian

No	Skor Responden	Kategori Skor
1	75 – 100	Tinggi / baik
2	56 – 75	Sedang / Cukup Baik
3	1 – 56	Rendah / Kurang

Sumber : Arikunto (2010)

KAJIAN TEORITIK

Literasi Data

Pengertian Literasi Data

Literasi data atau *data literacy* terdiri dari dua kata yaitu, literasi dan data. Literasi menurut Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) terdiri dari dua definisi yaitu, (1) kemampuan menulis dan membaca; (2) pengetahuan atau keterampilan dalam bidang atau aktivitas tertentu (Kemendikbud, 2016). Sedangkan data menurut Kamus Merriam-Webster dalam (Guler, 2019) terdiri dari tiga definisi dasar yaitu, (1) informasi factual (seperti pengukuran atau statistic) yang digunakan sebagai dasar penalaran, pembahsan, atau perhitungan; (2) informasi dalam bentuk digital yang dapat dikirimkan atau diolah; (3) hasil informasi oleh alat yang mencakup informasi yang berguna dan tidak relevan atau berlebihan dan harus diproses agar bermakna.

Crusoe (2016) mendefinisikan literasi data sebagai keteampilan yang dimiliki seseorang untuk memahami apa itu data, bagaimana cara data dikumpulkan, dianalisis, divisualisasikan, disebar, dan memahami bagaimana data dipakai secara efektif dan efisien. Pendapat lain diungkapkan oleh Aoun (2017) yang menyatakan literasi data sebagai kemampuan untuk membaca, analisis dan menggunakan informasi (*big data*) di dunia digital. Berdasarkan beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa literasi data merupakan kemampuan atau keterampilan seseorang dalam menggunakan data sebagai informasi dan menjadikannya sebagai pengetahuan untuk memecahkan masalah.

Standar Data Literacy Skill and Competences (DLSC)

Terdapat banyak standar untuk keterampilan dan kompetensi literasi data. Salah satunya yaitu yang dikembangkan oleh Ridsdale et al (2015) dengan judul “*Strategies and Best Practices for Data Literacy Education*”. Dalam laporan tersebut standar keterampilan dan kompetensi data literasi dibagi menjadi lima indikator yaitu; (1) *conceptual framework*; (2) *data collection*; (3) *data management*; (4) *data evaluation*; (5) *data application*. Berdasarkan Standar *Data Literacy Skill and Competences (DLSC)* yang dikembangkan oleh Ridsdale et al., (2015), peneliti menyederhanakan standar literasi data pada penelitian ini menjadi 4 indikator yaitu kerangka konseptual, pengumpulan data, pengolahan data, dan penerapan data

LITERASI TEKNOLOGI

Pengertian Literasi Teknologi

International Technology Education Association (ITEA) dalam Hasse (2017) mendefinisikan literasi teknologi sebagai kemampuan untuk menggunakan, mengelola, menilai, dan memahami teknologi. Pendapat lain mendefinisikan literasi teknologi sebagai kemampuan untuk mengetahui tentang apa itu teknologi, cara kerja teknologi, kegunaan teknologi, dan bagaimana teknologi dapat digunakan secara efisien dan efektif untuk mencapai tujuan tertentu (Lemke, 2002). Sedangkan menurut *Maryland Technology Education State Curriculum* dalam ETS (2007) literasi teknologi merupakan kemampuan dalam menggunakan alat-alat teknologi secara tepat dan efektif untuk mengakses, mengelola, mengintegrasikan, mengevaluasi, membuat, dan menyampaikan informasi. Berdasarkan beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa literasi teknologi merupakan pengetahuan atau keterampilan yang dimiliki oleh seseorang untuk menggunakan media digital dan teknologi untuk mencari, menemukan, dan mengakses informasi secara efektif dan efisien.

Standards for Technology Literacy

International Technology Education Association (ITEA) mengemukakan standar individu untuk literasi teknologi diatur ke dalam lima kategori utama, yaitu *the nature of technology, technology and society, design, abilities for technological world*, serta *the designed world*. Berdasarkan standar literasi teknologi yang dikemukakan oleh *International Technology Education Association (ITEA)* diatas, maka peneliti menyederhanakan indikator literasi teknologi yang sesuai untuk mahasiswa pendidikan ekonomi koperasi pada penelitian ini menjadi 3 indikator yaitu memahami konsep dasar, cara menggunakan teknologi, dan sikap.

LITERASI MANUSIA

Pengertian Literasi Manusia

Literasi manusia menurut Kemenristek Dikti merupakan keterampilan agar manusia dapat berfungsi dengan baik dilingkungan dan dapat memahami interaksi dengan sesama manusia. Pendapat lain diungkapkan oleh Muhamad Nasir selaku mantan Menteri Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi (Menristekdikti) dalam acara *The World Education Forum 2018*, Nasir menjelaskan bahwa literasi manusia merupakan keterampilan berinteraksi dengan baik, tidak kaku, serta dapat melakukan pendekatan manusia dengan melaksanakan komunikasi yang baik, dan juga harus menguasai desain kreatif dan inovatif. Sementara itu, Aoun (2017) menjelaskan bahwa literasi manusia merupakan keterampilan manusia untuk dapat berinteraksi, berkomunikasi, dan menjadi manusia sesuai dengan kodrat kemanusiannya di era digital seperti ini. Berdasarkan beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa literasi manusia merupakan kemampuan seseorang dalam lingkup komunikasi dan humanities (bagaimana seharusnya manusia bertindak).

Instrumen Literasi Manusia

Instrumen literasi manusia diadopsi dari buku *Robot-Proof Higher Education in the Age of Artificial Intelligent* (Aoun, 2017) yang terdiri dari tiga indikator yaitu *Humanities, Communication, dan Design*. *Humanities* atau humanism Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah aliran yang bertujuan untuk menghidupkan rasa perikemanusiaan dan mencita-citakan pergaulan hidup yang lebih baik (KBBI, 2016). Pengertian tersebut sejalan dengan salah satu tujuan pendidikan yaitu untuk memanusiakan manusia. Selanjutnya *communication* atau komunikasi, penelitian yang dipublikasikan oleh NACE (2019) bahwa kemampuan berkomunikasi menjadi salah satu kemampuan yang paling dibutuhkan dalam kesiapan kerja. Oleh karena itu, keterampilan komunikasi sangat penting untuk dimiliki oleh siapapun khususnya

mahasiswa. Instrumen yang terakhir adalah *design* atau desain. “Mendesain” dalam hal ini berarti menciptakan sesuatu yang kreatif dan inovatif agar dapat menciptakan lapangan pekerjaan yang baru. Hal tersebut diperlukan karena revolusi industri 4.0 memberikan dampak yang cukup besar bagi kehidupan. Salah satu aspek yang terkena dampak adalah lapangan pekerjaan. Akibat cepatnya perkembangan teknologi, banyak pekerjaan yang awalnya menggunakan tenaga manusia berubah menjadi penggunaan mesin.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Literasi Data

. Hasil penelitian tingkat literasi data pada mahasiswa Pendidikan Ekonomi Koperasi angkatan 2017-2019 secara keseluruhan dapat dilihat pada table berikut ini:

Tabel 4. 1 Tingkat Literasi Data Secara Keseluruhan

Statistik Deskriptif	Skor Literasi Data (skala 100)
Minimum	11,76
Maksimum	88,24
Mean	56,39

Sumber: Data diolah oleh peneliti

Berdasarkan pada table 4.2 nilai terendah dari total responden adalah 11,76 dan nilai tertinggi adalah 88,24. Hal tersebut menunjukkan bahwa nilai terendah didapatkan oleh responden yang hanya bisa menjawab 2 pertanyaan benar dari 17 pertanyaan yang diajukan dengan skor 11,76. Sedangkan nilai tertinggi, diperoleh responden yang bisa menjawab 15 pertanyaan benar dengan skor 88,24. Rata rata (*mean*) skor responden yaitu 56,39 yang menunjukkan bahwa tingkat literasi data pada mahasiswa ekonomi koperasi angkatan 2017-2019 berada pada tingkat sedang/cukup (56-75).

Berikut adalah tabel tingkat literasi data pada mahasiswa pendidikan ekonomi angkatan 2017-2019:

Tabel 4. 2 Kategori Tingkat Literasi Data

Kategori	Jumlah	Persentase (%)
Tinggi / baik (76-100)	9	12,9%
Sedang / cukup (56-75)	32	45,7%
Rendah / kurang (1-55)	29	41.4%

Total	70	100%
--------------	-----------	-------------

Sumber: Data diolah peneliti

Berdasarkan tabel 4.3 diatas, dapat disimpulkan bahwa tingkat literasi data mahasiswa pendidikan ekonomi koperasi angkatan 2017-2019 yaitu, 9 (12,9%) mahasiswa kategori tinggi atau baik, 32 (45,7%) dan mahasiswa kategori sedang atau cukup, 29 (41,4%) kategori rendah dengan total responden sebanyak 70 mahasiswa. Tinggi rendahnya tingkat literasi data dapat juga dilihat dari tingkat persentase jumlah responden yang menjawab benar dalam setiap indikator literasi data tersebut. Pada bagian variabel literasi data ini akan disajikan empat indikator. Indikator tersebut diantaranya adalah kerangka konseptual, pengumpulan data, pengolahan data, dan penerapan data. Masing-masing indikator tersebut terdiri dari beberapa sub indikator dan butir pertanyaan. Berikut rincian persentase jumlah responden yang menjawab benar dalam setiap indikator literasi data pada mahasiswa pendidikan ekonomi koperasi angkatan 2017-2019:

Tabel 4. 3 Persentase responden yang menjawab benar pada literasi data

Indikator	Sub Indikator	Butir Pertanyaan	Tingkat Literasi Data		
			Rendah (1-55%)	Sedang (56-75%)	Tinggi (76-100%)
Kerangka Konseptual	Pemahaman tentang data	1			87%
		2			77%
		3	54%		
		4		63%	
	Rata-rata			70,25%	
Pengumpulan Data	Mencari dan mengidentifikasi sumber data yang potensial	5			86%
		6			77%
		7			76%
	Kemampuan mahasiswa untuk membaca dan menafsirkan data	8	46%		
		9		59%	
		10		56%	
		11		64%	
Rata-rata			66%		
Mengolah Data	Kemampuan mahasiswa untuk mengolah data	12	31%		
		13	40%		
		14	16%		
	Rata-rata		29%		

Penerapan Data	Kemampuan mahasiswa untuk mengemas ulang data	15	36%		
		16	33%		
		17		59%	
	Rata-rata		43%		

Sumber: Data Diolah peneliti

Berdasarkan tabel 4.4 diatas, dapat diketahui persentase responden yang menjawab benar pada setiap butir pertanyaan secara rata-rata. Indikator kerangka konseptual merupakan indikator pertama dengan rata-rata yaitu 70,25%, hal ini berarti literasi data pada indikator kerangka konseptual termasuk kategori sedang. Selanjutnya ada indikator pengumpulan data dengan rata rata yaitu 66%, hal ini berarti literasi data pada indikator ini termasuk dalam kategori sedang. Indikator ketiga yaitu mengolah data dengan rata-rata 29%, hal ini berarti literasi data pada indikator ini termasuk dalam kategori rendah. Indikator teakhir adalah penerapan data dengan rata-rata 43%, hal ini berarti literasi data pada indikator penerapan data ini termasuk dalam kategori rendah.

Pada tabel 4.4 tersebut juga diketahui bahwa tingkat literasi data pada mahasiswa pendidikan ekonomi koperasi angkatan 2017-2019 yang paling rendah berada pada indikator mengolah data dengan rata rata sebesar 29%. Sedangkan tingkat literasi data tertinggi berada pada indikator kerangka konseptual dengan rata-rata 70,25%.

Literasi Teknologi

Hasil penelitian tingkat literasi teknologi pada mahasiswa Pendidikan Ekonomi Koperasi angkatan 2017-2019 secara keseluruhan dapat dilihat pada table berikut ini:

Tabel 4. 4 Tingkat literasi teknologi secara keseluruhan

Statistik Deskriptif	Skor Literasi Teknologi (Skala 100)
Minimum	61,1
Maksimum	100
Mean	92,9

Sumber: Data diolah peneliti

Berdasarkan table 4.5 diatas, dapat disimpulkan bahwa skor terendah literasi teknologi pada mahasiswa pendidikan ekonomi koperasi 2017-2019 yaitu 61,1 dan skor tertinggi adalah 100. Hal tersebut menunjukkan bahwa skor terendah literasi teknologi didapatkan oleh mahasiswa yang berhasil menjawab 11 pertanyaan benar dari 18 total soal. Sedangkan skor maksimal didapatkan oleh mahasiswa yang berhasil

menjawab seluruh pertanyaan dengan benar. Rata-rata (*mean*) skor responden adalah 92,9 yang menunjukkan bahwa tingkat literasi teknologi mahasiswa pendidikan ekonomi koperasi angkatan 2017-2019 berada pada kategori tinggi (76-100).

Berikut adalah table kategori tingkat literasi teknologi pada mahasiswa pendidikan ekonomi angkatan 2017-2019:

Tabel 4. 5 Kategori tingkat literasi teknologi

Kategori	Jumlah	Persentase (%)
Tinggi (76-100)	67	95.7%
Sedang (56-75)	3	4.3%
Rendah (1-55)	0	0%
Total	70	100%

Sumber: Data diolah peneliti

Berdasarkan table 4.6, dapat disimpulkan bahwa 67 (95.7%) termasuk kategori tinggi, dan 3 (4.3%) termasuk kategori sedang dengan total responden sebanyak 70 mahasiswa.

Tinggi rendahnya tingkat literasi teknologi juga dapat dilihat dari tingkat persentase jumlah responden yang menjawab benar dalam setiap indikator literasi teknologi tersebut. Pada variabel literasi teknologi ini akan disajikan tiga indikator. Indikator tersebut diantaranya adalah memahami konsep dasar, penggunaan teknologi, dan sikap. Masing-masing indikator tersebut terdiri dari beberapa sub indikator dan butir pertanyaan. Berikut analisis tingkat literasi teknologi pada mahasiswa pendidikan ekonomi koperasi angkatan 2017-2019:

Tabel 4. 6 Persentase responden yang menjawab benar pada literasi teknologi

Indikator	Sub Indikator	Butir Pertanyaan	Tingkat Literasi Data		
			Rendah (41-60%)	Sedang (60-79%)	Tinggi (>79%)
Memahami konsep dasar	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar tentang teknologi	18			96%
		19			96%
		20			97%
		21			99%
	Rata-rata				97%
Penggunaan Teknologi	Mahasiswa mampu menggunakan teknologi secara efektif untuk	22			94%
		23			91%
		24			80%

	meningkatkan produktivitas	25			97%
	Kemampuan mahasiswa untuk berkomunikasi dan menjangkau dunia luar	26			94%
		27			96%
		28			94%
	Rata-rata				92%
Sikap	Kemampuan mahasiswa untuk memahami etika dalam menggunakan teknologi	29			94%
		30			90%
		31			90%
	Kemampuan mahasiswa untuk meminimalisir penyalahgunaan teknologi	32			96%
		33			91%
		34			96%
		35			84%
Rata-rata				92%	

Sumber: Data diolah peneliti

Berdasarkan table 4.7, dapat diketahui persentase responden yang menjawab benar pada setiap indikator secara rata-rata. Indikator konsep dasar merupakan indikator pertama sekaligus indikator tertinggi dengan rata-rata 97%, hal ini berarti literasi teknologi pada indikator konsep dasar termasuk kategori tinggi. Selanjutnya ada indikator penggunaan teknologi dan sikap yang memiliki rata-rata dengan besarnya sama yaitu 92% hal ini berarti indikator penggunaan teknologi dan sikap juga termasuk kategori tinggi.

Literasi Manusia

Hasil penelitian tingkat literasi manusia pada mahasiswa Pendidikan Ekonomi Koperasi angkatan 217-2019 secara keseluruhan dapat dilihat pada table berikut ini:

Tabel 4. 7 Tingkat literasi manusia secara keseluruhan

Statistik Deskriptif	Skor Literasi Teknologi (Skala 100)
Minimum	34,78
Maksimum	91,30
Mean	74,41

Sumber: Data diolah peneliti

Berdasarkan table 4.8 diatas, dapat disimpulkan bahwa skor terendah literasi manusia pada mahasiswa pendidikan ekonomi koperasi 2017-2019 yaitu 34,7 dan skor tertinggi adalah 91,30. Hal tersebut menunjukkan bahwa skor terendah literasi manusia

didapatkan oleh mahasiswa yang hanya berhasil menjawab 8 soal dari 23 total soal. Sedangkan skor maksimal didapatkan oleh mahasiswa yang berhasil menjawab 21 soal dengan benar dari 23 total soal. Rata-rata (*mean*) skor responden adalah 74,41 yang menunjukkan bahwa tingkat literasi manusia pada mahasiswa pendidikan ekonomi koperasi angkatan 2017-2019 berada pada kategori sedang (56-75).

Berikut adalah table kategori tingkat literasi manusia literasi manusia pada mahasiswa pendidikan ekonomi angkatan 2017-2019:

Tabel 4. 8 Kategori tingkat literasi manusia

Kategori	Jumlah	Persentase (%)
Tinggi (76-100)	36	51,4%
Sedang (56-75)	27	38,6%
Rendah (1-55)	7	10%
Total	70	100%

Sumber: Data diolah Peneliti

Berdasarkan tabel 4.9, tingkat literasi manusia pada mahasiswa pendidikan ekonomi koperasi angkatan 2017-2019 yaitu 36 (51,4%) mahasiswa termasuk kategori tinggi, 27 (38,6%) mahasiswa kategori sedang, dan 7 (10%) mahasiswa kategori rendah dengan total responden sebanyak 70 mahasiswa.

Pada bagian variabel literasi manusia ini akan disajikan tiga indikator. Indikator tersebut diantaranya adalah memahami konsep dasar, penggunaan teknologi, dan sikap. Masing-masing indikator tersebut terdiri dari beberapa sub indikator dan butir pertanyaan. Berikut analisis tingkat literasi teknologi pada mahasiswa pendidikan ekonomi koperasi angkatan 2017-2019:

Tabel 4. 9 Persentase responden yang menjawab benar pada literasi manusia

Indikator	Sub Indikator	Butir Pertanyaan	Tingkat Literasi Data		
			Rendah (1-55%)	Sedang (56-75%)	Tinggi (76-100%)
Humanities	Peduli orang lain	36			97,1%
		37			80%
		38		70%	
	Pengendalian diri	39		65,7%	
		40			85,7%
		41			95,7%

Sumber : Data diolah oleh peneliti

	Rata-rata				82,4%
Communication / Komunikasi	Kepemimpinan	42		71,4%	
		43			87,1%
		44			77,1%
	Kerja dalam tim	45	54,3%		
		46			95,7%
		47			78,6%
	Komunikasi yang baik	48			97,1%
		49			87,1%
		50			78,6%
	Rata-rata				
Design / Desain	Kreatif & Inovatif	51	0,9%		
		52		70%	
		53			84,3%
		54	54,3%		
	Entrepreneurship / kewirausahaan	55			97,1%
		56			78,6%
		57	0,6%		
		58			91,4%
	Rata-rata				59,7%

Berdasarkan table 4.10, disajikan analisis data primer yang telah diolah peneliti dari hasil tes penelitian yang menggunakan 23 butir pertanyaan untuk mengetahui persentase responden yang menjawab benar pada setiap indikator secara rata-rata. Indikator humanisties merupakan indikator pertama sekaligus indikator yang tertinggi dengan rata-rata yaitu 82,4%. Selanjutnya ada indikator komunikasi dengan rata-rata sebesar 80,8%. Hal ini berarti indikator humanities dan komunikasi termasuk kategori tinggi. Sedangkan indikator desain hanya mendapatkan rata-rata 59,7%. Hal ini berarti indikator desain termasuk kategori sedang.

PENUTUP

Berdasarkan analisis data hasil penelitian tentang tingkat literasi data, literasi teknologi, dan literasi manusia pada mahasiswa program studi Pendidikan Ekonomi Koperasi Universitas Negeri Jakarta angkatan 2017-2019 maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

1. Pada literasi pertama yaitu literasi data, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat literasi data pada mahasiswa Pendidikan Ekonomi Koperasi UNJ angkatan 2017-2019 yaitu berada pada skor 56,39 atau dapat dikatakan bahwa tingkat literasi data termasuk dalam kategori sedang (56-75).

2. Selanjutnya literasi kedua atau teknologi, hasil penelitian ini menunjukan bahwa tingkat literasi teknologi pada mahasiswa Pendidikan Ekonomi Koperasi UNJ angkatan 2017-2019 yaitu berada pada skor 92,9 atau dapat dikatakan bahwa literasi teknologi termasuk dalam kategori tinggi (75-100).
3. Literasi yang terakhir adalah literasi manusia, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat literasi manusia pada mahasiswa Pendidikan Ekonomi Koperasi UNJ angkatan 2017-2019 berada pada skor 74,41 atau dapat dikatakan bahwa literasi manusia termasuk dalam kategori sedang (56-75).

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka peneliti menyampaikan saran yang diperoleh dari hasil penelitian sebagai berikut:

1. Bagi mahasiswa, hendaknya mahasiswa dapat menerapkan pengetahuan tentang literasi data, literasi teknologi, dan literasi manusia yang sudah dimilikinya kedalam kehidupan sehari-hari. Serta mahasiswa diharapkan dapat terus menggali lagi hal-hal tentang literasi teknologi, literasi manusia, khususnya literasi data yang cenderung masih rendah dibandingkan literasi lainnya
2. Bagi universitas, hendaknya terus mengembangkan dan meningkatkan literasi bagi mahasiswa, khususnya literasi data. Seperti mulai menjadikan mata kuliah *big data* dan *coding* sebagai mata kuliah wajib bagi mahasiswa
3. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan untuk penelitiannya dapat lebih difokuskan lagi sehingga bisa menggali lebih dalam tentang setiap literasi serta meneliti faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat literasi data, literasi teknologi, dan literasi manusia.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggresta, V. (2019). Literasi Manusia untuk Menyiapkan Mahasiswa yang Kompetitif di Era Industri 4.0. *Faktor Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 6(3), 217–222.
- Aoun, J. E. (2017). *Robot-proof: Higher education in the age of artificial intelligence*. *Robot-Proof: Higher Education in the Age of Artificial Intelligence*. <https://doi.org/10.1080/02607476.2018.1500792>
- Arikunto. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.
- BAPPENAS. (2017). *Siaran Pers Bonus Demografi 2030-2040 : Strategi Indonesia Terkait. kementerian PPN*. Jakarta. Retrieved from

https://www.bappenas.go.id/index.php/download_file/view/26355/8804/

- BPS. (2018). Keadaan Ketenagakerjaan Indonesia Februari 2018. *Badan Pusat Statistik*.
- Crusoe, D. (2016). Data Literacy defined pro populo: To read this article, please provide a little information. *Journal of Community Informatics*, 12(3), 27–46. Retrieved from <http://ci-journal.net/index.php/ciej/article/view/1290>
- Davenport, T. H., & Patil, D. J. (2012). Data scientist: The sexiest job of the 21st century. Retrieved June 5, 2020, from <https://hbr.org/2012/10/data-scientist-the-sexiest-job-of-the-21st-century>
- ETS. (2007). *Digital Transformation: A Framework for ICT Literacy*. Panel *International ICT Literacy*. <https://doi.org/10.1063/1.3082494>
- Guler, G. (2019). *Data literacy from theory to reality: How does it look?* Vrije Universiteit Brussel. Retrieved from [https://cris.vub.be/en/studentthesis/data-literacy-from-theory-to-reality-how-does-it-look\(9856824e-cb6e-447f-939f-ca7303b9c631\).html](https://cris.vub.be/en/studentthesis/data-literacy-from-theory-to-reality-how-does-it-look(9856824e-cb6e-447f-939f-ca7303b9c631).html)
- Hasse, C. (2017). Technological literacy for teachers. *Oxford Review of Education*, 43(3), 365–378. <https://doi.org/10.1080/03054985.2017.1305057>
- Hermann, M., Pentek, T., & Otto, B. (2016). Design principles for industrie 4.0 scenarios. In *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences* (pp. 3928–3937). Koloa, HI: IEEE. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2016.488>
- KBBI. (2016). KBBI - Kamus Besar Bahasa Indonesia (dalam jaringan).
- Kemendikbud. (2016). Kamus Besar Bahasa Indonesia. Retrieved from <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/literasi>
- KEMKONINFO. (2019). Apa itu Industri 4.0 dan bagaimana Indonesia menyongsongnya. Retrieved April 21, 2020, from https://kominfo.go.id/content/detail/16505/apa-itu-industri-40-dan-bagaimana-indonesia-menyongsongnya/0/sorotan_media
- Leis, J. (2017). Menkeu: perkembangan teknologi pengaruhi tingkat pengangguran. Retrieved from <https://www.antarnews.com/berita/612925/menkeu-perkembangan-teknologi-pengaruhi-tingkat-pengangguran>

- Lemke, C. (2002). enGauge 21st Century skills: Digital literacies for a digital age. *North Central Regional Educational Laboratory*, 3(1), 1–32.
- NACE. (2019). *Job Outlook 2019*.
- Ridsdale, C., Rothwell, J., Smit, M., Ali-Hassan, H., Bliemel, M., Irvine, D., ... Wuetherick, B. (2015). *Strategies and Best Practices for Data Literacy Education. Knowledge Synthesis Report*. canada. <https://doi.org/DOI:10.13140/RG.2.1.1922.5044>
- RISTEKDIKTI. (2018). Pengembangan Iptek dan Pendidikan Tinggi di Era Revolusi Industri 4.0.
- Siyoto, S., & Sodik, A. (2015). *Dasar Metodologi Penelitian*. (Ayup, Ed.) (1st ed.). Yogyakarta: Literasi Media.
- Söderström, T., From, J., Löqvist, J., & Törnquist, A. (2012). The Transition from Distance to Online Education: Perspectives from the Educational Management Horizon. *EURODL, The European Journal of Open, Distance and E-Learning*.
- Tjandrawinata, R. (2016). Industri 4.0: revolusi industri abad ini dan pengaruhnya pada bidang kesehatan dan bioteknologi, (April). <https://doi.org/10.5281/zenodo.49404>
- WorldBank. (2019). Indonesia Skills Development Project. Washington, D.C.: The World Bank. Retrieved from <http://documents.worldbank.org/curated/en/594741563369992590/pdf/Concept-Stage-Program-Information-Document-PID-Indonesia-Skills-Development-Project-P166693.pdf>