

Hubungkait antara Tahap Kefahaman dan Kesiediaan Pelajar UTHM terhadap Revolusi Industri 4.0

Nur Fatini Rosman¹ & Shahrul Nizam Salahudin^{1,*}

¹Jabatan Pengurusan dan Teknologi, Fakulti Pengurusan Teknologi Dan Perniagaan, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia, 86400 BatuPahat, Johor, MALAYSIA

*Corresponding Author

DOI: <https://doi.org/10.30880/rmtb.2021.02.02.003>

Received 30 September 2021; Accepted 01 November 2021; Available online 01 December 2021

Abstract: The Industrial Revolution 4.0 started from the first to the third revolution which was based on human resources and manpower. Now, we are at the beginning of the Industrial Revolution 4.0 that will change the way people live and work. Students are the group as smart users of technology, digital natives and will join the workforce in the future. They bring new skills, as well as new ideas to make this Industrial Revolution 4.0 a success. This study aims to determine the level of understanding and level of readiness of students of Universiti Tun Hussein Onn Malaysia towards the Industrial Revolution 4.0. The study population consisted of UTHM students. The study sample focused on final year students at UTHM. This study set 351 samples among final year students at UTHM. This study uses a simple sampling technique (convenience) where applying quantitative methods by using a questionnaire as an instrument to obtain the desired data. Data collection is online through google Form distribution using social media platforms such as Whatapps. The method of data analysis is descriptive analysis. Findings show that the level of understanding and readiness of UTHM students towards the presence of the Industrial Revolution 4.0 is at a high level and there is a significant relationship between the level of understanding and readiness of UTHM students towards the Industrial Revolution 4.0

Keywords: Readiness, Industrial Revolution 4.0, Understanding

Abstrak : Revolusi Industri 4.0 bermula dari revolusi pertama hingga ketiga yang berasaskan kepada sumber dan tenaga kerja manusia. Kini, kita berada dipermulaan Revolusi Industri 4.0 yang akan mengubah cara manusia hidup dan bekerja. Mahasiswa adalah golongan sebagai pengguna teknologi yang bijak, pribumi digital dan akan menyertai tenaga kerja kelak. Mereka membawa kemahiran baru, serta idea baru bagi menjayakan Revolusi Industri 4.0 ini. Kajian ini bertujuan mengetahui tahap kefahaman dan tahap kesiediaan pelajar Universiti Tun Hussein Onn Malaysia terhadap Revolusi Industri 4.0. Populasi kajian ini terdiri daripada pelajar UTHM.

Sampel kajian tertumpu kepada pelajar tahun akhir di UTHM. Kajian ini menetapkan 351 sampel dalam kalangan pelajar tahun akhir di UTHM. Kajian ini menggunakan teknik persampelan mudah (convenience) di mana mengaplikasikan kaedah kuantitatif dengan menggunakan borang soal selidik sebagai instrumen bagi memperoleh data yang dikehendaki. Pengumpulan data adalah secara talian melalui pendedaran google Form menggunakan pelantar media sosial seperti Whatapps. Kaedah analisis data ialah analisis deskriptif. Dapatan kajian menunjukkan tahap kefahaman dan kesediaan pelajar UTHM terhadap kehadiran Revolusi Industri 4.0 ini berada pada tahap yang tinggi dan terdapat hubungkait yang signifikan antara tahap kefahaman dan kesediaan pelajar UTHM terhadap revolusi industri 4.0

Kata kunci: Kesediaan, Revolusi Industri 4.0, Kefahaman

1. Pengenalan

Kajian ini adalah bertujuan mengenal pasti tahap kesediaan pelajar UTHM terhadap revolusi industri 4.0 dengan meninjau tahap kefahaman mereka terhadap revolusi industri 4.0 ini dan sejauh manakah kesediaan mereka untuk menghadapi revolusi industri 4.0. Dapatan kajian terhadap kefahaman dan kesediaan pelajar kampus perguruan Ipoh terhadap revolusi industri 4.0 ini berada pada tahap sederhana manakala pengetahuan kemahiran insaniah revolusi industri 4.0 ini adalah pada tahap tinggi. (Ladin, 2018). Terdapat beberapa lagi kajian ini dijalankan di institusi pengajian tinggi. Oleh itu, kajian ini juga akan mengkaji kesediaan pelajar dalam menghadapi revolusi industri 4.0 dalam kalangan pelajar UTHM bagi memperluaskan lagi kajian empirikal dalam institusi pengajian tinggi. Tambahan pula, mahasiswa adalah golongan yang akan keluar menempuhi alam pekerjaan yang lebih mencabar. Hal ini penting untuk melahirkan mahasiswa yang berwibawa dan berketerampilan agar dapat bersedia mendepani cabaran revolusi industri 4.0 ini. Mereka perlu meningkatkan pengetahuan mereka terhadap isu-isu dan informasi berkenaan revolusi industri 4.0.

1.1 Latar Belakang Kajian

Pengetahuan atau kefahaman sedia ada tentang revolusi industri 4.0 ini adalah antara sumbangan yang pelajar universiti boleh lakukan demi persediaan menghadapi cabaran revolusi industri 4.0. Manakala, pakar pendidikan tinggi berpendapat bahawa pengetahuan sedia ada individu hari ini hanya menyumbang satu peratus sahaja sahaja menjelang 30 tahun akan datang (Marmolejo, 2017). Kementerian Pendidikan Malaysia berhasrat untuk melahirkan graduan masa depan yang memiliki kemahiran kebolehan dan nilai kemanusiaan yang diperlukan untuk menyesuaikan dengan kepesatan perubahan teknologi. Ini kerana globalisasi dan revolusi industri 4.0 akan mengubah masa depan pekerjaan disebabkan banyak pekerjaan yang sedia ada tidak lagi akan wujud. (Maszlee Malik, 2017). Revolusi industri 4.0 adalah era yang mencabar terutama untuk nilai-nilai kemanusiaan. Ia bukan hanya mengenai pembelajaran komputer dan mesin tetapi lebih daripada itu melibatkan perancangan bakat dan inovasi. Pelajar perlu mempersiapkan diri dengan pelbagai ilmu pengetahuan sekali gus meningkatkan kemahiran berfikir bagi menghadapi revolusi perindustrian 4.0. Revolusi industri 4.0 yang menjadi antara cabaran terkini dalam bidang pendidikan.

1.2 Pernyataan Masalah

Malaysia kini adalah antara negara yang sedang bergerak ke hadapan dalam perkembangan revolusi industri 4.0. Perubahan pesat dalam industri memerlukan masyarakat menjadi penggerak dalam revolusi industri 4.0. (Afida Kamaludin, 2018) Justeru itu, mereka harus turut berubah dalam pelbagai aspek tidak kira kemahiran diri, insaniah atau sebagainya. Langkah ini wajar dimulakan dengan mendidik mahasiswa kini menjadi lebih berwibawa. Oleh itu mahasiswa perlulah mempunyai persiapan diri dengan bersiap sedia mendepani revolusi industri 4.0 dalam pelbagai aspek. Hal ini kerana, mereka adalah pelapis yang mewarisi pentadbiran organisasi dan negara. Oleh itu, kajian ini

dijalankan bagi meninjau sejauh manakah tahap kefahaman tahap kesediaan pelajar UTHM terhadap revolusi industri 4.0.

Perubahan dan peningkatan dalam penggunaan teknologi baru dihadapi manusia dan masyarakat zaman sekarang. Dalam perubahan ini, pelbagai masalah dan isu akan ditimbulkan dalam individual atau masyarakat serta negara. Pengangguran merupakan salah satu isu tersebut. Oleh yang sedemikian, pelajar UTHM haruslah bersedia mendepani cabaran revolusi digital ini. Hal ini kerana mereka bakal terdedah dengan pekerjaan di industri. Apabila pelajar ini lebih bersedia untuk menghadapi revolusi industri 4.0, maka kuranglah graduasi yang akan berhadapan dengan pengangguran. Hal ini menunjukkan kajian ini haruslah dilakukan untuk menilai tahap kefahaman dan kesediaan pelajar UTHM terhadap revolusi digital ini.

1.3 Persoalan Kajian

- (i) Apakah tahap kefahaman pelajar UTHM terhadap revolusi industri 4.0?
- (ii) Apakah tahap kesediaan pelajar UTHM terhadap revolusi industri 4.0?
- (iii) Adakah tahap kefahaman pelajar UTHM terhadap revolusi industri 4.0 mempunyai hubungkait dengan tahap kesediaan pelajar UTHM terhadap revolusi industri 4.0?

1.4 Objektif Kajian

- (i) Mengenal pasti tahap kefahaman pelajar UTHM terhadap revolusi industri 4.0.
- (ii) Mengenal pasti tahap kesediaan pelajar UTHM terhadap revolusi industri 4.0.
- (iii) Mengenal pasti hubungkait antara tahap kefahaman dan tahap kesediaan pelajar UTHM terhadap revolusi industri 4.0

1.5 Skop Kajian

Kajian ini dijalankan di UTHM. Skop kajian dijalankan di UTHM kerana UTHM adalah sebuah universiti teknikal yang melahirkan pelajar yang berkemahiran dan berprofesional. Graduan yang dilahirkan bakal tempuhi alam pekerjaan yang lebih tertumpu di industri-industri negara ini. Untuk mencapai revolusi industri 4.0 ini, graduannya yang berkualiti adalah sangat diperlukan. Oleh itu kajian ini dijalankan di UTHM untuk mengenal pasti tahap kefahaman dan kesediaan mereka terhadap kesediaan menghadapi revolusi industri 4.0. Pelbagai ilmu pengetahuan, kemahiran, dan pencapaian yang telah mereka pelajari selama belajar di UTHM terutama sekali dalam kalangan pelajar tahun akhir di UTHM. Hal ini penting bagi pelajar ini bersiap sedia menempuhi alam pekerjaan dan seterusnya mempunyai persiapan diri dalam menghadapi cabaran revolusi industri 4.0.

1.6 Kepentingan Kajian

Tenaga kerja berkemahiran tinggi untuk membangunkan sistem perisian, kecerdasan buatan, pereka bentuk, pengendali program amat diperlukan di dalam Revolusi Industri 4.0. Pelajar perlu diberikan pengetahuan secukupnya untuk membangunkan teknologi. Hal ini penting untuk melahirkan mahasiswa yang berwibawa dan berketerampilan serta berkemahiran agar dapat bersedia mendepani cabaran revolusi industri 4.0 ini. Oleh itu, penting untuk kajian ini dijalankan bagi meninjau tahap kefahaman dan kesediaan pelajar UTHM terhadap revolusi industri 4.0.

2. Kajian Literatur

2.1 Revolusi Industri 1.0 (1760 - 1840)

Revolusi industri pertama diperkenalkan pada akhir abad ke-18 (Lukac, 2016). ketika ini, masyarakat pertanian menjadi maju. Dengan penemuan kereta api lintas benua, mesin wap, listrik, dan antara penemuan lain telah mengubah masyarakat secara pernanen. Sebelum berlakunya Revolusi Perindustrian, manusia terpaksa meluangkan masa dalam waktu bekerja yang agak lama dan pada

awalnya manusia terpaksa bergantung kepada tenaga manusia dan haiwan sepenuhnya dalam proses pembuatan barangan (Magnusson, 2009). Secara umumnya, Revolusi Perindustrian bermaksud pertukaran kegiatan ekonomi dari kegiatan yang bergantung sepenuhnya tenaga manusia kepada sesuatu yang dilakukan oleh mesin (Magnusson, 2009).

2.2 Revolusi Industri 2.0 (1870 – 1914)

Revolusi industri 2.0 tercetus di awal abad ke-20 iaitu pada tahun 1870, diikuti oleh perkembangan teknologi yang melibatkan penciptaan tenaga elektrik, minyak, lampu, telefon, dan enjin petrol. (Marius, 2016). Pada ketika ini, revolusi industri yang berlaku seiring dengan kemajuan dalam bidang sains dan teknologi. Antara kemunculan penemuan baharu seperti tenaga elektrik, tenaga kuasa, bahan kimia dan perubatan. (Mokyr, 1998).

2.3 Revolusi Industri 3.0 (1960 – 2000)

Revolusi industri yang ketiga bermula pada tahun 1960-an. Revolusi ini adalah berasaskan teknologi maklumat serta internet dan komputer sebagai tonggakunya (Lu, 2017). Revolusi industri ketiga telah menyaksikan penggunaan secara menyeluruh terhadap teknologi maklumat serta tenaga elektrik dalam menghasilkan teknologi automasi (Raimi Rahim, 2016). Revolusi ketiga ini juga dikatakan merujuk kepada revolusi digital. (Martin, 2017). Hal ini kerana terdapat perubahan sistem analog dan mekanikal kepada sistem digital. Tambahan pula, revolusi industri ketiga ini juga dikatakan zaman bermaklumat iaitu hasil dari perkembangan besar dalam teknologi maklumat dan komunikasi

2.4 Revolusi Industri 4.0 (2011 – Sekarang)

Revolusi Perindustrian Keempat merupakan sumber harapan yang besar dalam meneruskan pembangunan manusia yang telah berupaya meningkatkan kualiti hidup masyarakat sejak tahun 1800-an (Schwab & Nicholas, 2018). Revolusi Perindustrian 4.0 tidak hanya mengenai mesin teknologi dan sesebuah sistem tetapi juga meliputi skop yang lebih luas seperti gabungan fizikal, digital dan biologi seperti nanoteknologi, bioteknologi, robotik, kenderaan berautonomi, Internet of Things (IoT), penggunaan peranti pintar dan pengkomputeran (Stewart, 2008).

2.5 Sembilan Teras Industri 4.0

Komitmen Terdapat sembilan tonggak utama dalam membangunkan teknologi ke arah pembaharuan dan lebih pintar. Di dalam zaman ini, segala-galanya boleh diterjemahkan sebagai teknologi pintar. Secara asasnya, terdapat sembilan teras teknikal dalam industri 4.0, iaitu Robot Automasi (*Autonomous Robot*), Robot Automasi (*Autonomous Robot*), Data Besar (*Big Data*), Simulasi (*Simulation*), Pembuatan Aditif (*Additive Manufacture*), Pengkomputeran Awan (*Cloud Computing*), Keselamatan Siber (*Cybersecurity*), dan Integrasi (*Integration*)

2.6 Kesediaan dan Penerimaan dalam Kalangan Pelajar terhadap Revolusi Industri 4.0

Arus kemajuan teknologi digital yang semakin berkembang pesat, Revolusi Industri 4.0 membuka banyak peluang dan manfaat. Namun ia juga ada sisi keburukan terutamanya kepada generasi pelapis muda kini sekiranya mereka tidak disuntik dengan elemen digitalisasi yang betul sebagai pendedahan dan persediaan. (Khidir Khalid, 2019). Tambahan pula, teknologi digital dalam pembelajaran telah meluas diaplikasikan. Hal ini menunjukkan pelajar dapat menerima dengan baik perubahan yang berlaku sejurunya mengcorak langkah ke arah membangunkan revolusi industri 4.0.

Penguasaan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) dalam kalangan pelajar sangat penting sebagai persediaan menghadapi revolusi industri 4.0. Hal ini kerana pelajar yang menguasai KBAT mampu menyelesaikan masalah dalam pelbagai bentuk serta idea baharu kerana wujudnya pemikiran kreatif dan inovatif. Jika kita dapat lihat, kemahiran KBAT ini telah banyak diimpikasikan terhadap

pelajar. Hal ini menunjukkan kesediaan pelajar dalam menghadapi revolusi industri 4.0 ini adalah berada dalam keadaan yang agak tidak dibimbangkan.

2.7 Cabaran-Cabaran Kesediaan dalam Menghadapi Revolusi Industri 4.0

Antara cabaran-cabaran sebagai kesediaan menghadapi revolusi industri 4.0 dalam kalangan pelajar menurut Ruslin Amir, Hamidun Bunawan & Firdaus Yahaya (2018) adalah Tempoh masa mahasiswa di universiti adalah sangat signifikan bagi perkembangan seseorang dari segi pemerolehan ilmu dan kemahiran dalam bidang serta kemahiran dalam bidang masing-masing. Selain itu, Mahasiswa yang kompeten perlu menyediakan diri dengan pengetahuan, kemahiran dan nilai yang sesuai dengan peredaran zaman.

2.8 Langkah-langkah dalam Menghadapi Revolusi Industri 4.0

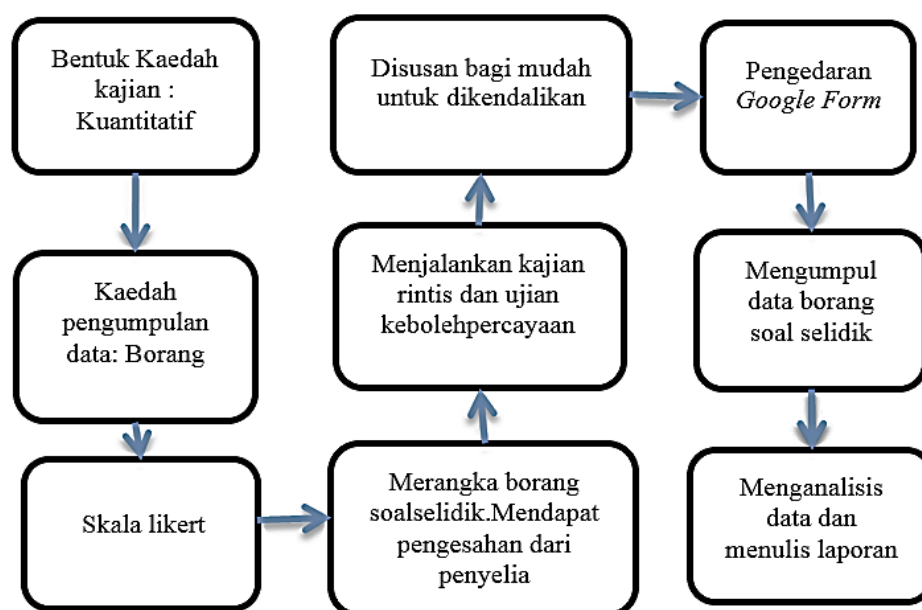
Antara langkah yang boleh diambil dalam bidang pendidikan. Antara peranan negara yang boleh diambil mengikut Ahmad, B. (2019) adalah pembentangan bajet lalu, khusus untuk melaksanakan pelbagai program berkaitan e-dagang, hab digital Malaysia dan *Digital Maker Movement*. Dari segi peranan pelajar pula termasuklah pelajar haruslah tajamkan kemahiran penyelesaian masalah kompleks serta kemahiran komunikasi lisan, bertulis. Tambahan pula, pelajar hendaklah mempersiapkan diri dengan mengukuhkan diri sebagai pemimpin dan ahli pasukan, kayakan diri dengan kepintaran emosi serta memanfaatkan semua peluang dan sentiasa kreatif. (Afandi Ahmad, 2017).

3. Metodologi Kajian

3.1 Reka Bentuk Kajian

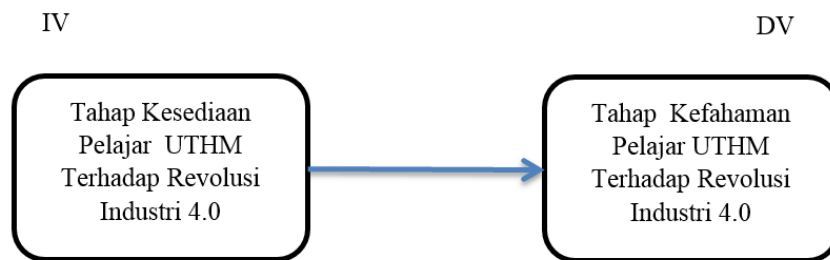
Kaedah kajian yang digunakan ialah kaedah kuantitatif. Kajian kuantitatif yang menggunakan maklumat atau data yang boleh diukur, melalui proses pengukuran dan menggunakan alat pengukuran seperti soal selidik jelas menunjukkan dapat menyokong penggunaannya ke atas kajian ini. Reka bentuk kuantitatif sesuai bagi kajian deskriptif.

3.2 Proses Kajian



Rajah 1: Proses Kajian

3.3 Kerangka Kerja



Rajah 2: Kerangka Kerja

3.4 Analisis Data

Analisis data dianalisis dengan menggunakan perisian (SPSS) iaitu terdiri daripada analisis deskriptif dan analisis korelasi. Hasil analisis dipamerkan dalam bentuk nilai skor min, peratusan, purata min dan sisihan piawai bagi menjawab persoalan kajian.

3.5 Populasi dan Persampelan

Populasi kajian ini terdiri daripada pelajar Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM). Kajian ini menggunakan persampelan mudah. Kaedah persampelan yang digunakan ialah persampelan tidak kebarangkalian. Sampel kajian tertumpu kepada beberapa orang pelajar tahun akhir pelajar UTHM. Hal ini kerana, graduan yang dilahirkan bakal tempuhi alam pekerjaan yang lebih tertumpu di industri-industri negara ini. Untuk mencapai revolusi industri 4.0 ini, graduan yang berkualiti adalah sangat diperlukan. Dengan tujuan bagi memodenkan dan membangunkan pelbagai sektor perindustrian, perkhidmatan, perbankan dan sebagainya. Kajian ini menetapkan 351 orang sampel dalam kalangan pelajar tahun akhir di UTHM mengikut jadual bilangan persampelan *Krejcie* dan *Morgan*.

3.6 Instrumen Kajian

Instrumen kajian yang dipilih untuk menyiapkan penyelidikan ini adalah melalui borang soal selidik bagi mencapai objektif pertama kedua dan ketiga kajian ini. Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data ialah melalui borang soal selidik. Seterusnya, borang soal selidik dihantar melalui pendedaran *google Form* kepada ramai responden pada masa yang sama. Borang soal selidik ini terkandung bahagian A iaitu berkaitan soalan profil responden, bahagian B terkandung soalan mengenai kefahaman pelajar UTHM terhadap revolusi industri 4.0 dan bahagian C terkandung soalan mengenai kesiapan pelajar UTHM terhadap revolusi industri 4.0. Terdapat 21 soalan keseluruhan iaitu 5 soalan di Bahagian A manakala 10 soalan di Bahagian B, dan 6 soalan di Bahagian C

3.7 Kaedah Pengumpulan Data

Dalam kajian ini, kaedah pengumpulan data yang digunakan adalah secara dalam talian dengan menggunakan pelantar media sosial. Pendedaran *google Form* dilakukan untuk pengumpulan data. Hal ini kerana, golongan mahasiswa atau pelajar universiti lebih senang mendapatkan apa-apa sahaja menerusi teknologi digital dan internet. Malahan, sering menggunakan teknologi dengan baik dan saling berhubung secara alam maya. Seterusnya, data perlu dikumpul dan ditafsirkan menjadi maklumat yang boleh menjawab persoalan kajian dan mencapai objektif kajian

3.8 Kaedah Menganalisis Data

Bagi menghasilkan data yang lebih teratur dan mudah difahami, analisis akan dilakukan untuk memproses data dan menyusun data. Kaedah analisis yang digunakan ialah analisis deskriptif.

Seterusnya, data atau maklumat yang diperoleh daripada soal selidik dianalisis dengan menggunakan program SPSS V.23. Hal ini kerana, program SPSS mudah untuk beroperasi dan digunakan.

(a) *Analisis Deskriptif*

Analisis deskriptif digunakan untuk menganalisis data pada maklumat demografi borang soal selidik dan pemboleh ubah kajian ini.

Jadual 1: Pengelasan skor min dan tahap penilaian (Megat, et al., 2007)

Skala	Tahap
1.00 - 2.67	Rendah
2.78 - 4.35	Sederhana
4.36 - 6.00	Tinggi

(b) *Analisis Kebolehpercayaan*

Ujian kebolehpercayaan merujuk kepada kestabilan dan ketekalan dalaman soal selidik (Creswell, 2002). Bagi mengukur ketekalan dalaman sesuatu konstruk, nilai Cronbach Alfa sering kali dirujuk. (Cronbach, 1946 & Norusis, 1977). Bagi membolehkan ujian tersebut dipercayai, Nilai Cronbach Alpha sesuatu ujian mestilah melebihi 0.60.

Jadual 2: Maksud nilai Cronbach Alpha (Bond and Fox, 2015)

Nilai Cronbach Alpha	Tahap Kebolehpercayaan
0.8 - 1.0	Sangat baik dan efektif dengan tahap konsistensi yang tinggi
0.7 - 0.8	Baik dan boleh diterima
0.6 - 0.7	Boleh diterima
<0.6	Item perlu dibaiki
<0.5	Item perlu digugurkan

(c) *Analisis Korelasi Spearman*

Dalam kajian ini, penyelidik mengkaji tahap kefahaman dan kesediaan pelajar UTHM terhadap revolusi industri 4.0. Korelasi antara dua pemboleh ubah mencerminkan sejauh mana pembolehubah berkaitan terhadap analisis yang mana digunakan untuk menerangkan kekuatan dan hubungan yang signifikan antara dua pemboleh ubah. Analisis korelasi antara tahap kefahaman dan kesediaan dalam kalangan pelajar UTHM menunjukkan bahawa terdapat hubungan yang signifikan antara keduanya dalam arah yang positive.

Jadual 3: Kekuatan hubungan mengikut nilai pekali korelasi (Manion dan Marrison, 2011)

Saiz Pekali Korelasi (r)	Kekuatan korelasi
±.81 hingga 1.00	Sangat kuat
±.51 hingga .80	Kuat
±.31 hingga .50	Sederhana
±.21 hingga .30	Lemah
±.01 hingga .20	Sangat lemah

3.9 Kajian Rintis

Sebelum borang soal selidik diedarkan. Kajian rintis telah dijalankan terlebih dahulu bagi menguji soalan yang terkandung adalah boleh dipercayai untuk dijalankan. Kajian rintis ini dijalankan kepada 30 orang pelajar daripada pelajar tahun akhir UTHM. Kemudian ujian kebolehpercayaan dilakukan.

4. Dapatan Kajian

4.1 Maklum Balas Responden

Jadual 4: Kadar maklum balas

Populasi	Saiz sampel	Soal selidik	Soal selidik yang diekembalikan	Peratus maklum balas responden
4250	351	351	179	50.9%

4.2 Analisis Ujian Kebolehpercayaan

a) Analisis Ujian Kebolehpercayaan Kajian Rintis

Jadual 5: Keputusan statistik kebolehpercayaan bagi kajian rintis dan sebenar

Kajian	Bahagian	Nilai Alpha Cronbach, α	Bilangan soalan	Jumlah responden
Rintis	B	0.897	10	30
	C	0.884	6	30
Sebenar	B	0.953	10	179
	C	0.924	6	179

4.3 Analisis Demografi Responden

Jadual 6: Analisis demografi responden

	Perkara	Frekuensi	Peratusan
Jantina	Lelaki	57	31.3%
	Perempuan	125	68.7%
Umur	19-21 tahun	29	15.9%
	22-24 tahun	154	80.8%
	25-27 tahun	6	3.3%
Fakulti	Fakulti Pengurusan Teknologi dan Perniagaan (FPTP)	97	5.3%
	Fakulti Kejuruteraan Mekanikal dan Pembuatan (FKMP)	21	11.5%
	Fakulti Kejuruteraan Elektrik dan Elektronik (FKEE)	9	4.9%
	Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat (FSKTM)	28	15.4%
	Fakulti Pendidikan Teknikal dan Vokasional (FPTV)	8	4.4%
	Fakulti Kejuruteraan Awam dan Alam Sekitar (FKAAS)	17	9.3%
Kedudukan keluarga	Fakulti Sains Gunaan dan Teknologi (FAST)	2	1.1%
	B40 (Had pendapatan kurang daripada RM2500-RM4850)	147	80.8%
	M20 (Had pendapatan RM4851-RM10,970)	33	18.1%
	T20 (Had pendapatan RM10,971-RM15,041 dan lebih)	2	1.1%

Bangsa	Melayu	154	84.6%
	Cina	20	11%
	India	4	2.2%
	Lain-lain	4	2.2%

4.4 Analisis Statistik Deskriptif

(a) Analisis Deskriptif Pemboleh Ubah Bersandar

Jadual a menunjukkan tahap kefahaman pelajar UTHM adalah pada tahap yang tinggi dengan jumlah nilai min keseluruhan sebanyak 5.1128 dan nilai sisihan piawai sebanyak 0.91252.

Jadual 7: Tahap kefahaman pelajar UTHM terhadap Revolusi Industri 4.0

	N	Minima	Maxima	Min	Std. Sisihan Piawai
Min Tahap kefahaman	179	1.20	6.00	5.1128	.91252
N	179				

(b) Analisis deskriptif pemboleh ubah tidak bersandar

Jadual 8 menunjukkan Tahap kesediaan pelajar UTHM terhadap revolusi industri 4.0 adalah pada tahap yang tinggi iaitu mencatat nilai min keseluruhan sebanyak 5.2542 dan nilai sisihan piawai sebanyak 0.78856.

Jadual 8: Tahap kesediaan pelajar UTHM terhadap revolusi industri 4.0

	N	Minima	Maxima	Min	Std. Sisihan Pawai
Min Tahap kesediaan	179	1.67	6.00	5.2542	.78856
N	179				

4.5 Analisis Korelasi Spearman

Berdasarkan Jadual 9 menunjukkan hubungan antara tahap kefahaman pelajar UTHM mengenai revolusi industri 4.0 dengan tahap kesediaan pelajar bagi menempuh cabaran revolusi industri 4.0 menunjukkan nilai $p = 0.000$ iaitu lebih kecil daripada nilai $\alpha = 0.05$ dan nilai $r = 0.776$. Ini bermakna terdapat hubungan yang signifikan antara kefahaman pelajar kesediaan pelajar UTHM terhadap revolusi industri 4.0. Bagi sampel kajian ini ($n = 179$), korelasi antara tahap kefahaman pelajar UTHM terhadap revolusi industri 4.0 ($M = 5.1128$, $SP = 0.91252$) dan tahap kesediaan pelajar UTHM terhadap revolusi industri 4.0 ($M = 5.2542$, $SP = 0.78856$) adalah positif tinggi, $r(77) = .776^{**}$, $p = 0.000$. Nilai pekali korelasi r positif menunjukkan hubungan positif antara tahap kefahaman pelajar UTHM terhadap revolusi industri 4.0 dengan kesediaan pelajar bagi menempuh cabaran revolusi industri 4.0.

Jadual 9: Analisis korelasi Spearman

			Min Tahap kefahaman	Min_Tahap kesediaan
Spearman's rho	mean_Tahap kefahaman	Pekali Korelasi	1.000	.776**
		Sig. (1-tailed)	.	.000
		N	179	179
	mean_Tahap kesediaan	Pekali Korelasi	.776**	1.000
Sig. (1-tailed)		.000	.	
		N	179	179

4.6 Keputusan Hipotesis

Terdapat hubungkait yang signifikan antara kefahaman dan kesediaan pelajar terhadap revolusi industry 4.0.

5. Kesimpulan

5.1 Perbincangan Cadangan

Hasil dapatan kajian ini menunjukkan bahawa tahap kefahaman dan tahap kesediaan pelajar UTHM terhadap revolusi industri 4.0 ini berada pada tahap tinggi. Selain itu, kajian ini telah membandingkan data diperoleh dengan data tinjauan literatur untuk melihat perbezaan antara keduanya. Berdasarkan tinjauan literatur kajian lepas, kajian telah dijalankan terhadap para pelajar IPT di beberapa universiti, keputusan menunjukkan nilai min keseluruhan kesediaan pelajar IPT terhadap revolusi industri 4.0 ini berada pada tahap tinggi. Hal ini menunjukkan tidak terdapat perbezaan antara kajian ini dengan tinjauan literatur kajian lepas dari segi “kesediaan” pelajar UTHM terhadap IR 4.0. Seterusnya, dari segi tahap kefahaman pelajar IPT beberapa universiti terhadap IR 4.0 menunjukkan nilai min keseluruhan adalah pada tahap rendah. soalan yang mendapat skor min rendah adalah pada soalan: Saya pernah lihat teknologi Internet of things dalam revolusi industri 4.0. Hal ini menunjukkan terdapat perbezaan antara kajian ini dengan tinjauan literatur kajian lepas dari segi “kefahaman” pelajar UTHM terhadap IR 4.0.

5.2 Batasan Kajian

Terdapat beberapa halangan yang tidak dapat dielakan sepanjang kajian ini dijalankan. Antaranya termasuklah kerjasama Responden untuk memperoleh data. Data responden tidak dapat diperolehi sepenuhnya iaitu pelajar tahun akhir disetiap fakulti, walaupun menggunakan alternatif “Google Form” bagi memudahkan perolehan data. Hal ini kerana, segelintir responden berasa tidak bertanggungjawab untuk memberi maklum balas terhadap kajian ini. Tambahan pula, kekangan masa yang dihadapi oleh responden dan akhirnya menyebabkan responden terlupa untuk memberi maklum balas kajian ini. Selain itu, halangan disebabkan wabak penyakit “Covid” yang melanda negara kita. Semasa kajian ini dijalankan. Wabak penyakit “Covid” sedang melanda negara kita. Hal ini menyebabkan sistem pembelajaran online dilaksanakan sepanjang kajian dijalankan. Halangan dari segi penyambungan internet yang lemah menyukarkan pengkaji untuk berhubung bersama penyelia bagi aktiviti-aktiviti pembelajaran dan perbincangan tentang kajian.

5.3 Implikasi Kajian

Perubahan dan peningkatan dalam penggunaan teknologi baru dihadapi manusia dan masyarakat zaman sekarang. Dalam perubahan ini, pelbagai masalah dan isu akan ditimbulkan dalam individual atau masyarakat serta negara. Pengangguran merupakan salah satu isu tersebut. Pelajar UTHM seharusnya lebih bersedar bahawa segala yang akan berlaku dalam tempat kerja selepas tamat pengajian mereka. Revolusi industri 4.0 memang dapat membina suasana atau keadaan yang baru kepada generasi yang muda. elajar UTHM seharusnya memainkan peranan yang penting dalam menangani isu pengangguran yang sedang berlaku diperingkat global dengan lebih mengambil tahu tentang perkara

yang berkaitan dan perlu aktif dalam menyesuaikan diri dalam situasi semasa yang berubah secara pantas.

5.4 Kesimpulan

Kesimpulannya, berdasarkan dapatan kajian yang diterima, objektif kajian ini dapat dicapai dan persoalan kajian ini juga terjawab. Hasil dapatan kajian ini menunjukkan bahawa tahap pengetahuan dan kesediaan pelajar UTHM terhadap revolusi industri keempat ini berada pada tahap tinggi. Hal ini membuktikan bahawa pelajar UTHM berpengaruh atau minat terhadap teknologi dan menunjukkan tahap pengetahuan pelajar terhadap revolusi industri 4.0 ini berada pada tahap tinggi

Penghargaan

Penulis ingin merakamkan ucapan ribuan terima kasih kepada Kumpulan Fokus Pengurusan Teknologi dan Inovasi, dan Fakulti Pengurusan Teknologi dan Perniagaan, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia untuk segala sokongan yang diberi.

References

- Adam Badhrulhisham, Muhammad Hilmi Mat Johar, & Taufiq A. Rashid. (2019). Mendepani Cabaran Revolusi Industri 4.0 (Ir 4.0) Dalam Konteks Mahasiswa: Analisis Menurut Perspektif Islam. *Jurnal Ilmi*, 0, 90–101.
- Amir, R., Bunawan, H., & Yahya, M. F. (2018). Cabaran Mahasiswa dan Kolej Kediaman Mendepani Revolusi Industri 4.0. *Konvensyen Kependetaan Dan Felo Kolej Kediaman Universiti Awam Kebangsaan 2018*, 24–29.
- Ati, A. P. (2019). *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*. 5(3). <https://doi.org/10.5281/zenodo.3382832>
- Atieka, T. A., & Budiana, I. (2019). Peran Pendidikan Karakter dan Kreativitas Siswa Dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Madani : Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Dan Humaniora*, 2(2), 331–341. <https://doi.org/10.33753/madani.v2i2.76>
- Azilan, M., Fakulti, R., Teknikal, P., Vokasional, D., Fakulti, R. M., Abd, R., ... Perak, M. (2018). Hubungan Kemahiran Keboleherjaan Pelajar Kolej Vokasional Pertanian dengan Kesediaan Menghadapi Revolusi Industri 4.0. *Politeknik & Kolej Komuniti Journal of Life Long Learning*, 2, 2600–7738.
- Dwi, U., & Wibowo, A. (2019). PROPHETIC SOFTSKILLS UNTUK BERSAING DI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4 . 0 PROPHETIC SOFT SKILLS TO COMPETE IN THE ERA OF 4 . 0 th INDUSTRIAL REVOLUTION (MEA) yang diberlakukan mulai tahun 2015 , di mana saat ini lembaga pendidikan tinggi mahasiswanya . Dalam *K*. 21(1), 30–38.
- Era, M., Dan, D., & Industri, R. (2019). Model Teacherpreneur Pada Pembelajaran Vokasi. I(1).
- Hapudin, M. S. (2019). Mewujudkan Generasi Unggul dan Berdaya Saing di Era Revolusi Industri 4 . 0. 41–48.
- Irsyada, R., & Dkk. (2018). Kontribusi Minat Berwirausaha dan Self Efficacy terhadap Kesiapan Berwirausaha di Era Revolusi Industri 4 . 0 Mahasiswa Teknik Informatika se-Malang. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 3(7), 945–954. Retrieved from <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/>
- Judiani, S. (2017). Implementasi Penguatan Pendidikan Karakter Di Sekolah. *Bangun Rekaprima*, 16(3), 33–42. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8986.1974.tb00542.x>
- Kamaruddin, & Che Aleha. (2016). Pengetahuan Dan Kesediaan Revolusi Industri 4.0 Dalam Kalangan Pelajar Institut Pendidikan Guru Kampus Ipoh. *The Online Journal of Islamic Education*, 4(2), 18–26.
- Kamil, S. U. R., Amin, H., Saidin, S., & Upe, A. (2019). The Implementation of Information and Communication Technology on Learning Process in Communication Department of UHO Facing Industrial Revolution 4.0 [Penerapan Teknologi Komunikasi dan Informasi Pada Pembelajaran Jurusan Ilmu Komunikasi UHO Menghadapi R. *Proceeding of Community Development*, 2, 344. <https://doi.org/10.30874/comdev.2018.348>
- Khasanah, U., & Herina. (2019). Membangun Karakter Siswa Melalui Literasi Digital Dalam Menghadapi Pendidikan Abad 21 (Revolusi Industri 4.0). *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang*, 2, 364–370.
- Komitmen, K., Menghadapi, O., & Revolusi, E. R. A. (2019). DI KOTA SEMARANG Sri Kandariyah Nawangsih , Rusmalia Dewi Universitas Semarang. 13(1), 13–22.
- Majidah, Hasfera, D., & Fadli, M. (2019). Keterampilan Literasi Informasi Mahasiswa. *Jurnal Perpustakaan, Arsip Dan Dokumentasi*, 11(1), 1–11. <https://doi.org/10.15548/shaut.v11i1.131>

Nuriana, D., Rizkiyah, I., Efendi, L., Wibowo, H., & Raharjo, S. T. (2019). Generasi Baby Boomers (Lanjut Usia) Dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0. *Focus: Jurnal Pekerjaan Sosial*, 2(1), 32. <https://doi.org/10.24198/focus.v2i1.23117>

Nursyifa, A. (2019). Transformasi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan*, 6(1), 51. <https://doi.org/10.32493/jpkn.v6i1.y2019.p51-64>

Putri, A. R., & Muzakki, M. A. (2019). Implementasi Kahoot sebagai Media Pembelajaran Berbasis Digital Game Based Learning dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Seminar Nasional Universitas Muria Kudus*, 1–7. Retrieved from <https://docplayer.info/147482653>

Raja Ali, R. N. A. B., & Ibrahim, M. B. (2018). Preparation of Politechnic Sultan Mizan Zainal Abidin (PSMZA) Lecturers in Facing The Industrial Revolution Flow 4.0. *Jurnal Konseling Dan Pendidikan*, 6(3), 181. <https://doi.org/10.29210/128500>

Yahaya, J., Rohana, S., Ibrahim, A., Hamdan, A. R., Deraman, A., & Jusoh, Y. Y. (2018). Model Kesiediaan Pelaksanaan Teknologi Maklumat untuk Perusahaan Kecil dan Sederhana Ke Arah Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Pengurusan*, 54, 189–203. <https://doi.org/10.17576/pengurusan-2018-54-17>

Appendix A

MAKLUMAT DEMOGRAFI RESPONDEN

Sila tanda (√) pada bahagian berkenaan

1) JANTINA

Lelaki

Perempuan

2) UMUR

19-21

22-24

25-27

3) FAKULTI

- Fakulti Pengurusan Teknologi dan Perniagaan (FPTP)
- Fakulti Kejuruteraan Mekanikal dan Pembuatan (FKMP)
- Fakulti Kejuruteraan Elektrik dan Elektronik (FKEE)
- Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat (FSKTM)
- Fakulti Pendidikan Teknikal dan Vokasional (FPTV)
- Fakulti Kejuruteraan Awam dan Alam Sekitar (FKAAS)
- Fakulti Sains Gunaan dan Teknologi (FAST)
- Fakulti Teknologi Kejuruteraan (FTK)

4) KEDUDUKAN KELUARGA

B40 (Had pendapatan kurang daripada RM2500-RM4850)

M20 (Had pendapatan RM4851-RM10,970)

T20 (Had pendapatan RM10,971-RM15,041 dan lebih)

5) BANGSA

Melayu

Cina

India

India

BAHAGIAN B**OBJEKTIF: MENGENAL PASTI TAHAP KEFAHAMAN PELAJAR UTHM TERHADAP REVOLUSI INDUSTRI 4.0**

Arahan: Setiap jawapan yang diberikan perlu berpandukan kepada skala seperti yang dinyatakan. Sila tandakan (√) pada keutamaan jawapan.

1	2	3	4	5	6
Sangat tidak setuju	Tidak setuju	Sedikit tidak bersetuju	Sedikit bersetuju	Setuju	Sangat setuju

BIL	SOALAN	SKALA					
		1	2	3	4	5	6
1	Saya tahu tentang teknologi simulasi dan realiti maya dalam Revolusi Industri Keempat						
2	Saya pernah lihat teknologi Internet of Things (IoT) dalam Revolusi Industri Keempat						
3	Saya pernah mendengar tentang teknologi keselamatan siber dalam Revolusi Industri Keempat						
4	Saya tahu teknologi pengkomputeran awan dalam Revolusi Industri Keempat adalah teknologi yang sedang popular sekarang						
5	Saya tahu kewujudan teknologi pembuatan bahan tambahan (Percetakan 3D) dalam Revolusi Industri Keempat						
6	Saya tahu kebaikan teknologi integrasi sistem menegak dan melintang dalam Revolusi Industri Keempat						
7	Saya pernah menggunakan teknologi analisis data raya dalam Revolusi Industri Keempat						
8	Saya pernah lihat penggunaan teknologi robot automasi dalam Revolusi Industri Keempat di sekitar saya						
9	Saya tahu rantai bekalan merupakan salah satu teknologi Revolusi Industri Keempat						
10	Saya tahu aplikasi “Grab”, “Waze” adalah antara contoh teknologi Revolusi Industri Keempat						

BAHAGIAN C**OBJEKTIF: MENGENAL PASTI TAHAP KESEDIAAN PELAJAR UTHM TERHADAP REVOLUSI INDUSTRI 4.0**

Arahan: Setiap jawapan yang diberikan perlu berpandukan kepada skala seperti yang dinyatakan. Sila tandakan (√) pada keutamaan jawapan.

1	2	3	4	5	6
Sangat tidak setuju	Tidak setuju	Sedikit tidak bersetuju	Sedikit bersetuju	Setuju	Sangat setuju

BIL	SOALAN	SKALA					
		1	2	3	4	5	6
1	Saya pernah mendapat maklumat berkaitan Revolusi Industri Keempat						
2	Saya memahami matlamat Revolusi Industri Keempat						
3	Saya memahami perkara berkaitan Revolusi Industri Keempat						
4	Saya telah bersedia menempuh era Revolusi Industri Keempat						
5	Saya berminat dengan Revolusi Industri Keempat						
6	Saya sedia menerima maklumat berkaitan Revolusi Industri Keempat						