

BAB I

Pendahuluan

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang dari penelitian yang akan dilakukan, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan dalam penelitian.

1.1 Latar Belakang

Perkembangan pasar, internasionalisasi, dan meningkatnya daya saing telah menyebabkan dunia memasuki revolusi teknologi yang secara fundamental telah mengubah cara manusia berinteraksi satu sama lain termasuk pada lingkungan kerja, perusahaan dan pemerintahan. Era revolusi teknologi terbaru dikenal dengan sebutan era revolusi industri dunia ke-empat.

Klaus Schwab, CEO *World Economic Forum*, mendefinisikan Revolusi Industri keempat sebagai "rangkaiian teknologi baru yang menggabungkan dunia fisik, digital, dan biologis, yang berdampak pada semua disiplin ilmu, ekonomi, dan industri" (Schwab, 2016). Menurut Schwab, kombinasi internet, otomatisasi dan interaksi manusia akan mengubah ide pabrik, operasi dan masyarakat (Schwab, 2016). Revolusi Industri 4.0 atau *Fourth Industrial Revolution* ("4IR") tidak hanya berpotensi luar biasa dalam merombak industri, tapi juga mengubah berbagai aspek kehidupan manusia (Menteri Perindustrian Republik Indonesia Airlangga Hartarto, 2018). Pada revolusi industri 4.0 perkembangan terkini seperti sensor, sistem *fisik-cyber*, *Internet of Things* (IoT) atau jaringan pintar akan mempengaruhi setiap bidang kehidupan (Prifti *et al.*, 2017)

Dalam revolusi industri 4.0, inovasi adalah konsep inti menghadapi tantangan pasar tenaga kerja dan global (Palazzeschi *et al.*, 2018). Proses inovasi meliputi inovasi teknologi dan inovasi psikologis (Anderson *et al.*, 20014; Hammond *et al.*, 2011). Tidak hanya penerapan sistem teknologi sebagai inovasi teknologi yang muncul, tetapi yang utama dari semua ini adalah pengembangan perilaku inovatif (Scott dan Bruce, 1994; Janssen, 2000; Felin *et al.*, 2015; Lukes dan Stephan, 2017) dan budaya inovasi (Patterson *et al.*, 2005; Reicher, 2011). Perkembangan digitalisasi dan robotika pada revolusi industri 4.0 tidak hanya

membawa perubahan pada proses pengembangan produk, akan tetapi juga berdampak menghilangnya beberapa profesi dan pekerjaan. Hasil dari Forum Internasional Tahunan yang bertemakan “*Mastering the Fourth Industrial Revolution*” (2016), revolusi industri 4.0 akan menyebabkan disrupsi atau gangguan bukan hanya di bidang bisnis namun juga pada pasar tenaga kerja. Yang tentunya akan ada banyak jenis pekerjaan yang hilang dan tergantikan oleh fungsi robot (*artificial intelligence*). Adapun aktifitas pekerjaan yang berpotensi tinggi mengalami otomatisasi antara lain; mengumpulkan atau memproses data, aktifitas fisik, pengoperasian mesin yang terukur (Mckinsey Global Institute, 2017). Menurut *World Economic Forum*, 2018, permintaan *skills* di tahun 2018 yang masih tetap tren di tahun 2022 antara lain : pemikiran analitis dan inovasi; pemecahan masalah yang kompleks; berpikir kritis dan analisis; pembelajaran aktif dan strategi pembelajaran; kreativitas, orisinalitas dan inisiatif; kecerdasan emosional; penalaran, pemecahan masalah dan ide; kepemimpinan dan pengaruh sosial. Sementara permintaan *skills* yang mengalami penurunan di tahun 2022 yaitu ketangkasan manual, daya tahan dan presisi; memori, kemampuan verbal, pendengaran dan spasial; manajemen sumber daya keuangan, material; instalasi dan pemeliharaan teknologi; membaca, menulis, matematika, dan mendengarkan secara aktif;; manajemen personalia; kontrol kualitas dan kesadaran keselamatan; koordinasi dan manajemen waktu; kemampuan visual, pendengaran dan bicara; penggunaan teknologi, pemantauan dan kontrol.

Sumber daya manusia merupakan kekuatan sekaligus tantangan bagi Indonesia dalam menghadapi revolusi industri 4.0. Salah satu tantangan terbesar bagi Indonesia adalah mengembangkan *skills* yang tepat terhadap tenaga kerja saat ini karena produksi bergeser dari lingkungan padat karya ke lingkungan intensif pengetahuan (*Readiness for the Future of Production Report 2018*). Hal ini dikarenakan kekuatan digital yang merupakan inovasi teknologi pada revolusi industri 4.0 mengubah *skills* yang dibutuhkan insinyur masa depan. Adapun *skills* yang tidak mudah tergantikan oleh teknologi antara lain; *skills* yang berhubungan dengan interaksi terhadap pengambilan kebijakan (pemerintah), keahlian membuat keputusan, perencanaan, tugas kreatif, pengelolaan sumber daya manusia (*Mckinsey Global Institute, 2017*).

Teknologi dan Inovasi adalah faktor pendorong utama untuk masa depan produksi, karena adopsi dan difusi teknologi yang muncul adalah inti dari Revolusi Industri Keempat (*Readiness for the Future of Production Report*, 2018). Sukses di revolusi industri 4.0 dimulai dari kelas, di mana perilaku inovasi perlu ditanamkan kepada mahasiswa sebagai sumber daya manusia produktif. Inovasi adalah kekuatan penggerak dibalik masa depan produksi (*Readiness for the Future of Production Report*, 2018). Penguasaan *skills* 4.0 perlu diperkenalkan sedari dini kepada mahasiswa agar dapat mempersiapkan diri menghadapi tantangan revolusi industri 4.0. Pengukuran kesiapan mahasiswa dalam menghadapi revolusi industri 4.0 perlu dilakukan sebelum mahasiswa tersebut memasuki tantangan revolusi industri 4.0.

Definisi “kesiapan” menurut *World Economic Forum, Readiness for the Future of Production Report*, (2018) adalah kemampuan untuk memanfaatkan peluang di masa depan, memitigasi risiko dan tantangan, tangguh dan gesit dalam menanggapi guncangan di masa depan yang tidak diketahui. Terdapat enam tingkat kesiapan Industri 4.0 (Lichtblau *et al.*, 2015), yaitu :

1. Level 0 : *Outsider*
2. Level 1 : *Beginner*
3. Level 2 : *Intermediate*
4. Level 3 : *Experienced*
5. Level 4 : *Expert*
6. Level 5 : *Top Performer*

Para pendatang baru untuk Industri 4.0 yaitu mereka yang berada di level 0 dan 1 serta level 2 dalam tingkat kesiapan, perlu menemukan keberanian untuk mengambil langkah pertama. Mereka harus fokus pada profil peringkat sebagai pemimpin dan perlu mengatasi hambatan serius berikut untuk mencapai tingkat pemimpin; kurangnya kejelasan tentang manfaat ekonomi dari konsep revolusi industri 4.0, ketidakjelasan umum tentang revolusi industri 4.0 dan keraguan, kurangnya kebutuhan pasar untuk konsep revolusi industri 4.0, kurangnya *skills* dan *abilities*, kurangnya budaya kerja untuk konsep Industri 4.0.

Sementara yang berada pada level 3, level 4 dan level 5 pada tingkat kesiapan, sebagian besar menghadapi hambatan yang berbeda dibandingkan

dengan level 0, level 1 dan level 2. Untuk membuat kemajuan lebih lanjut menuju revolusi industri 4.0, yang berada pada level 3, level 4 dan level 5 pada tingkat kesiapan perlu fokus mengatasi hambatan berikut; kurangnya sumber daya keuangan untuk melakukan investasi, kurangnya norma dan standar, masalah hukum yang belum terselesaikan, kurang percaya diri dalam keamanan data. (Lichtblau *et al.*, 2015). Penilaian kesiapan terjadi sebelum terlibat (Schumacher *et al.*, 2016) dilakukan untuk memberikan panduan kepada mahasiswa agar dapat mengambil tindakan dengan mengidentifikasi hal apa yang akan dilakukan dari sekarang sehingga mampu mengimplementasikan strategi revolusi industri 4.0.

Universitas Andalas merupakan perguruan tinggi 10 Universitas Terbaik se-Indonesia dengan mottonya “Untuk Kedjajaan Bangsa” berada di Limau Manis, sekitar 12 km dari pusat kota Padang, Sumatera Barat. Universitas Andalas adalah Universitas keempat yang diresmikan oleh Pemerintah Indonesia yang diwakili oleh Wakil Presiden Mohammad Hatta pada tanggal 23 Desember 1955. Sebagai perguruan tinggi negeri nasional tertua di luar Pulau Jawa, Universitas Andalas mendapat akreditasi institusi dengan peringkat A pada tahun 2014 [https://id.wikipedia.org/wiki/Universitas Andalas](https://id.wikipedia.org/wiki/Universitas_Andalas). Pada saat ini Universitas Andalas terdiri dari lima belas Fakultas, yaitu Fakultas Pertanian, Fakultas Kedokteran, Fakultas MIPA, Fakultas Hukum, Fakultas Ekonomi, Fakultas Peternakan, Fakultas Teknik, Fakultas Ilmu Budaya, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Fakultas Farmasi, Fakultas Teknologi Pertanian, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Fakultas Keperawatan, Fakultas Kedokteran Gigi, Fakultas Teknologi Informasi, dan program Pasca Sarjana dengan jumlah mahasiswa terdaftar pada semester genap 2018/2019 adalah 26227 mahasiswa. (Biro Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan Universitas Andalas, 2019). Jumlah mahasiswa terdaftar program studi strata satu pada Universitas Andalas semester genap 2018/2019 Angkatan 2011-2018 dapat dilihat pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Jumlah Mahasiswa Terdaftar Program Studi Strata Satu Semester Genap 2018/2019, Angkatan 2011-2018.

Fakultas	Jumlah
Pertanian	2314
MIPA	1688
Peternakan	1797
Teknik	2764
Teknologi Pertanian	980
Teknologi Informasi	548
Kedokteran	1666
Kedokteran Gigi	346
Keperawatan	464
Kesehatan Masyarakat	885
Farmasi	547
Hukum	1766
Ekonomi	2655
Ilmu Budaya	1643
Ilmu Sosial dan Ilmu Politik	2021
Jumlah	22084

Sumber : Biro Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan Universitas Andalas

1.2 Perumusan Masalah

Bagaimana pengaruh penguasaan *skills* 4.0 terhadap kesiapan mahasiswa Universitas Andalas menghadapi revolusi industri 4.0 dengan menggunakan perilaku inovasi individu sebagai mediator?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk :

1. Menentukan pengaruh *skills* 4.0 terhadap kesiapan mahasiswa menghadapi revolusi industri 4.0.
2. Menentukan pengaruh *skills* 4.0 terhadap perilaku inovasi individu mahasiswa menghadapi revolusi industri 4.0.
3. Menentukan pengaruh perilaku inovasi individu terhadap kesiapan mahasiswa menghadapi revolusi industri 4.0.

4. Menentukan pengaruh mediasi perilaku inovasi individu terhadap kesiapan mahasiswa menghadapi revolusi industri 4.0.

1.4 Batasan Masalah

Penelitian ini dilakukan terhadap mahasiswa Universitas Andalas Padang pada jenjang pendidikan strata satu. Dipilihnya Universitas Andalas Padang Sumatera Barat, karena Universitas Andalas Padang Sumatera Barat merupakan perguruan tinggi 10 Universitas Terbaik se-Indonesia dengan komunitas mahasiswa yang heterogen, sehingga dianggap telah mewakili beberapa daerah di Indonesia.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini disusun sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang dari penelitian yang dilakukan, perumusan masalah, tujuan dari penelitian yang ingin dicapai, batasan masalah dalam melaksanakan penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi teori-teori yang berkaitan dengan revolusi industri 4.0, perilaku inovasi individu, *skills* yang dibutuhkan menghadapi revolusi industri 4.0 dan indikator kesiapan mahasiswa dalam menghadapi permintaan tenaga kerja pada masa revolusi industri 4.0. Tahap pengumpulan dan pengolahan data dilandaskan dengan teori-teori tentang penelitian kualitatif dan uji statistik.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini memaparkan tentang studi literatur, perumusan masalah, tujuan penelitian, penetapan variabel laten dan indikator, sampel penelitian, perumusan dan penyusunan kuesioner, hipotesis penelitian, pengumpulan data, pengolahan data, analisis data penutup dan *flowchart* penelitian.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini berisikan tentang rekapitulasi data kuesioner yang telah dikumpulkan dan pengolahan data menggunakan metode *Structural Equation Modeling* (SEM) dengan *software SmartPLS*.

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Analisis pada bab ini menggunakan analisis multivariate dengan metode *Structural Equation Modeling* (SEM) dengan bantuan *software SmartPLS*.

BAB VI PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan berdasarkan pengolahan dan analisis yang didapatkan dan saran yang diberikan peneliti untuk peneliti berikutnya.

