

BAB I

PENDAHULUAN

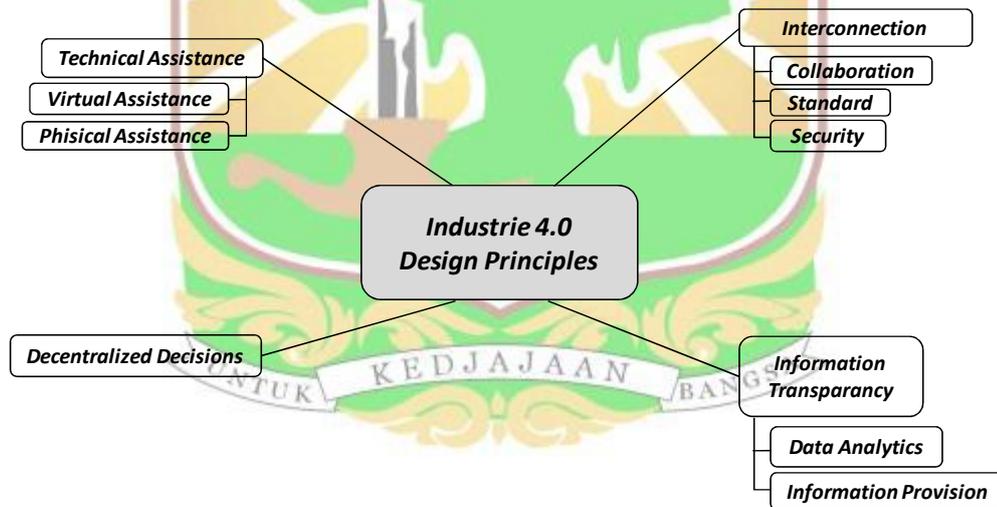
Bab I ini merupakan bab pendahuluan yang menjelaskan tentang latar belakang dari penelitian yang dilakukan, perumusan masalah, tujuan dari penelitian yang ingin dicapai, batasan masalah dalam melaksanakan penelitian dan sistematika penulisan laporan penelitian.

1.1 Latar Belakang

Pengembangan teknologi kunci pada setiap revolusi industri telah mengubah kehidupan masyarakat (Marsudi & Widjaja, 2019). Profesor Klaus Schwab pertama kali memperkenalkan konsep Revolusi Industri 4.0. Perkembangan teknologi menyebabkan terjadinya otomatisasi hampir diseluruh bidang. Secara mendasar, kebiasaan kita hidup, bekerja dan berinteraksi satu sama lain akan berubah karena teknologi dan cara baru yang menyatukan dunia fisik, digital, dan biologi (Tjandrawinata, 2016). Menciptakan teknologi dan cara baru yang menyatukan dunia fisik dan digital merupakan hal terbesar yang perlu ditanggulangi menghadapi revolusi Industri 4.0 (Aldianto *et al.*, 2018).

Ada beberapa kerangka dasar Industri 4.0 yaitu, pertama, interkoneksi yaitu mesin, perangkat, sensor, dan orang-orang terhubung melalui IoT, IoP dan bentuk IoE. Teknologi komunikasi nirkabel memainkan peran penting dalam peningkatan interaksi karena memungkinkan akses internet di mana-mana. Melalui IoE, benda-benda dan orang-orang yang saling terhubung dapat berbagi informasi, dan ini membentuk dasar kolaborasi bersama untuk mencapai tujuan bersama. Kedua, transparansi informasi, diaktifkan dengan meningkatnya jumlah objek dan manusia yang saling berhubungan, perpaduan dunia fisik dan virtual memungkinkan bentuk baru transparansi informasi. Melalui penghubungan data sensor dengan digitalisasi model, salinan virtual dunia fisik dibuat. Informasi sesuai konteks sangat diperlukan bagi peserta IoE untuk membuat keputusan yang tepat. Sistem yang sadar konteks menyelesaikan tugas mereka berdasarkan

informasi yang berasal dari dunia virtual dan fisik. Ketiga, keputusan yang terdesentralisasi didasarkan pada interkoneksi objek dan orang-orang serta transparansi informasi dari dalam dan luar fasilitas produksi. Kombinasi dari pembuat keputusan yang saling berhubungan dan terdesentralisasi memungkinkan untuk memanfaatkan informasi lokal dengan global pada saat yang sama untuk pengambilan keputusan yang lebih baik dan meningkatkan produktivitas secara keseluruhan. Para peserta IoE melakukan tugas mereka semandiri mungkin. Keempat, bantuan teknis. Dalam *Smart Factories Industrie 4.0*, peran utama manusia bergeser dari operator mesin ke pembuat keputusan strategis dan pemecah masalah yang fleksibel. Sistem ini perlu mengumpulkan dan memvisualisasikan informasi secara komprehensif untuk memastikan bahwa manusia dapat membuat keputusan yang tepat dan memecahkan masalah yang mendesak dalam waktu singkat. Dalam bentuk sederhana, prinsip Industri 4.0 menurut Hermann *et al.* (2016) dapat diuraikan sebagai berikut :



Gambar 1.1 Prinsip Industri 4.0 (Hermann *et al.*, 2016)

Meningkatnya penggunaan robot yang bisa menggantikan tenaga manusia menjadi salah satu ciri yang menonjol pada masa Revolusi Industri 4.0. Jika hal ini terjadi, maka banyak pekerjaan yang akan digantikan oleh robot. Di industri manufaktur, melalui penggunaan teknologi *wireless* dan *big data* secara masif telah mulai dilakukan integrasi (Suryani, 2018). Selain peran manusia yang

digeser oleh teknologi, tantangan lain dampak era informasi global akan mengganti cara kerja, bekerja dan berinteraksi satu dengan yang lain. Ini merupakan bentuk perubahan yang sedang terjadi. Peran manusia yang telah tergantikan oleh mesin, tidak dapat dikesampingkan begitu saja karena teknologi perlu digerakan oleh manusia (Tritularsih & Sutopo, 2017). Berdasarkan analisis *McKinsey Global Institute* (2017), juga menyatakan bahwa Revolusi Industri 4.0 memberikan pengaruh besar pada sektor lapangan kerja. Diperkirakan sebanyak 375 juta pekerja di seluruh dunia perlu beralih ke kategori pekerjaan baru dan mempelajari keterampilan baru, jika adopsi otomasi berlangsung cepat. Jika transisi mereka ke pekerjaan baru lambat, pengangguran dapat meningkat. Bagi Indonesia sebagai Negara yang mempunyai jumlah angkatan kerja dan angka pengangguran yang tinggi, hal ini tentu bisa menjadi ancaman. Perubahan ini perlu disikapi oleh pemerintah dengan cara yang jitu dengan menyusun strategi yang dapat menaikkan daya saing industri nasional sekaligus menciptakan lapangan kerja yang luas.

Untuk mengantisipasi berbagai dampak yang terjadi di masyarakat, perlu dipetakan tantangan dan peluang dalam menghadapi Revolusi Industri 4.0, diantaranya adalah permasalahan pengangguran. Kondisi yang terjadi di Negara barat, diprediksi akan terjadi juga di Indonesia. Jumlah pengangguran terbuka Indonesia pada Februari 2018 sebesar 5,13% dari 133,94 juta orang angkatan kerja (BPS, 2018).

Tantangan yang nyata yang dihadapi Indonesia adalah persoalan pengangguran dan daya saing sumber daya manusia serta tuntutan perusahaan dan industri. Bank Dunia (2017) melaporkan bahwa lulusan *multi-skills* yang ditempa melalui satuan dan sistem pendidikan yang diperlukan dibursa tenaga kerja. Oleh karena itu, peningkatan mutu, baik dari sisi pendidikan, keterampilan, dan kemampuan bersaing di bursa tenaga kerja harus mengikuti jumlah penduduk yang memiliki usia produktif (Ghufron, 2018).

Data dari Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi pengangguran di Indonesia berjumlah 7 juta pengangguran, dimana 8,8% diantaranya adalah sarjana yang menganggur pasca lulus (Siaran Pers Kemenristekdikti, 2018). Lulusan perguruan tinggi yang menganggur turut berkontribusi menjadi beban Negara. Kondisi ini sangat mengkhawatirkan karena dengan datangnya Revolusi Industri 4.0 persaingan dalam memperoleh pekerjaan akan semakin ketat. Persaingan yang dihadapi tidak hanya dengan mesin berteknologi canggih, tetapi juga dengan tenaga kerja asing yang datang dengan terbukanya pasar bebas yang memiliki kompetensi dan keahlian tertentu. Tidak hanya bersaing dengan mesin berbasis teknologi canggih, tetapi juga harus beradu kompetensi dan keahlian tertentu dengan pekerja asing yang datang dari terbukanya pasar bebas.

Pemeran utama dalam menghadapi tantangan Revolusi Industri 4.0 adalah mahasiswa. Tidak hanya di bidang akademik namun juga kreativitas dan inovasi, mahasiswa harus mengembangkan potensinya semaksimal mungkin selama kuliah di kampus, (Siaran Pers Kemenristekdikti, 2019). Inovasi yang bergerak sangat cepat dan dinamis sangat diandalkan untuk lapangan pekerjaan dan dunia usaha ke depan.

Mengupayakan tumbuhnya usaha-usaha baru perlu dilakukan untuk mengantisipasi meningkatnya jumlah tenaga kerja. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan perubahan pola pandang (*mindset*) lulusan perguruan tinggi dari pencari kerja menjadi sebagai pencipta kerja, merupakan salah satu upaya mempercepat tumbuhnya usaha-usaha baru. Untuk mewujudkan hal ini, modal dasar yang sangat penting sebenarnya telah diberikan oleh universitas dengan pembekalan melalui mata kuliah kewirausahaan. Selanjutnya, materi kewirausahaan tersebut tinggal ditambahkan dengan muatan *technology skill*, yaitu kemampuan berinovasi melalui penerapan teknologi. Karena era globalisasi saat ini menuntut perubahan perekonomian dari *resource based* ke *knowledge based*. Adanya *technology entrepreneur* atau disingkat menjadi *technopreneur* yang merintis bisnis baru dengan mengandalkan inovasi dapat menjadi salah satu

kunci penciptaan *knowledge based economy*. Lulusan perguruan tinggi harus memiliki kompetensi dalam hal akademik serta kontribusi untuk kemajuan bangsa dan Negara dengan menciptakan lapangan pekerjaan (Baihaqi & Nurif, 2015).

Menurut Suparno *et al.* (2008), invensi dan inovasi menjadi sumber dari *technopreneurship*. Penemuan baru yang bertujuan untuk mempermudah kehidupan dari disebut dengan invensi. Sedangkan proses adopsi sebuah penemuan oleh mekanisme pasar disebut dengan inovasi. Invensi dan inovasi dapat dikelompokkan menjadi dua, yakni: (1) invensi dan inovasi produk, dan (2) invensi dan inovasi proses.

Seiring dengan datangnya Revolusi Industri 4.0, maka penggunaan *artificial intelligence* (AI) dan robot, pergeseran ke menuju automasi memberikan pengaruh kepada para pekerja industri, akan ada jenis pekerjaan yang hilang. Namun, akan muncul beberapa pekerjaan baru di balik hilangnya beberapa pekerjaan. Berdasarkan paparan *World Economic Forum* tahun 2016, perubahan yang dibawa oleh revolusi industri 4.0 mengharuskan seorang pekerja bisa beradaptasi dengan perubahan kemampuan, terutama kemampuan yang tidak mampu dilakukan oleh mesin.

Dalam praktiknya di seluruh dunia, secara luas diakui bahwa inovasi dan kewirausahaan diperlukan untuk menciptakan lompatan baru dari apa yang sudah diketahui, dan dengan demikian untuk tumbuh dan bersaing secara internasional. Mereka juga dipandang sebagai cara mengatasi masa-masa sulit, seperti dalam krisis keuangan yang akhir-akhir ini dialami dunia (Oukil, 2009). Penelitian Kamil & Yuliandra (2017) juga menunjukkan bahwa perilaku inovasi individu memiliki hubungan positif terhadap kemampuan *technopreneurship* mahasiswa.

Menurut penelitian Zainalabidin *et al.* (2011) tentang pemberian pelatihan teknis dan motivasi kepada anggota Farmers' Organization Authority oleh Pemerintah Malaysia untuk menjadi wirausaha agribisnis, disimpulkan semua petani anggota FOA dapat meningkatkan *entrepreneur capability*,

memiliki potensi untuk berkembang menjadi wirausaha agribisnis yang sukses karena para petani ini telah menyadari pentingnya *entrepreneur skills* yang mereka miliki. Muttaqiyathun (2009) menyatakan bahwa terdapat hubungan ataupun pengaruh *emotional quotient* dengan *entrepreneurs performance*. Rosly (2015) dalam penelitiannya menggambarkan siswa S&T *cluster* UiTM memiliki tingkat kreativitas dalam menjadi *teknopreneur* masa depan dan kemampuan mereka untuk bertahan hidup dengan mengadaptasi kreativitas dan inovasi di tempat kerja mereka. Penelitian Riyanti *et al.* (2015) juga menunjukkan bahwa niat untuk menjadi wirausaha di lulusan vokasi dipengaruhi oleh kompetensi *soft skill* dan *hard skill*.

Pengetahuan, keterampilan, dan kemampuan telah dikaitkan dengan perilaku inovasi, seperti kepribadian kreatif dan keterbukaan terhadap pengalaman (Madjar, 2008; Zhou, 2003). Carmeli *et al.* (2006) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa *self-leadership skills* berhubungan positif dengan perilaku inovatif.

Sebagai salah satu perguruan tinggi di Indonesia, Universitas Andalas sangat menyadari arti penting kewirausahaan. Dibeberapa jurusan, mata kuliah kewirausahaan dijadikan sebagai salah satu mata kuliah wajib. Salah satu tujuan utama keberadaan mata kuliah ini adalah mencetak lulusan yang dapat menciptakan lapangan kerja, bukan lulusan yang mencari kerja (*job seeker*).

Merubah dan menanamkan *mindset* kewirausahaan sangat menentukan dalam proses pendidikan di perguruan tinggi. Bila *mindset* sudah tertanam, maka mahasiswa perlu diajak untuk merasakan dan memahami suka duka berbisnis. Hal ini bisa dilakukan dengan merealisasikan ide bisnisnya, mengamati pengusaha-pengusaha yang sukses atau terlibat langsung dengan perusahaan/bisnis. Berikutnya, jika mahasiswa sudah termotivasi untuk berbisnis, maka diarahkan pada penciptaan produk-produk yang lebih inovatif dan berbasis keilmuan dan riset sehingga nilai tambah produk menjadi lebih tinggi dan bermanfaat bagi masyarakat dan bangsa.

Uraian di atas menunjukkan bahwa hubungan antara *technopreneurship* dan perilaku inovasi serta *skills* yang dibutuhkan pada Industri 4.0 tidak hanya untuk menciptakan lapangan pekerjaan baru tetapi juga mendorong tumbuhnya perusahaan-perusahaan baru yang berbasis teknologi yang diharapkan dapat memiliki peran penting untuk pengembangan dan pertumbuhan ekonomi. Perguruan Tinggi berperan dalam menghasilkan SDM yang unggul, memiliki kompetensi yang baik serta berkualitas, juga sebagai pusat pengembangan inovasi dan teknologi untuk mengelola dan mengolah berbagai sumberdaya yang kita miliki. Keunggulan yang dimiliki oleh Perguruan Tinggi untuk pengembangan *technopreneurship* adalah pemanfaatan teknologi tinggi yang berdasarkan pada riset. Sehingga perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh kemampuan *technopreneurship* mahasiswa terhadap perilaku inovasi individu dengan *skills* 4.0 sebagai variabel mediasi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

Bagaimana pengaruh kemampuan *technopreneurship* terhadap perilaku inovasi individu dengan *Skills* 4.0 sebagai variabel mediasi?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menentukan pengaruh kemampuan *technopreneurship* terhadap perilaku inovasi individu.
2. Menentukan pengaruh kemampuan *technopreneurship* terhadap *skills* 4.0.
3. Menentukan pengaruh *skills* 4.0 terhadap perilaku inovasi individu.
4. Menentukan pengaruh mediasi *skills* 4.0 terhadap hubungan kemampuan *technopreneurship* dengan perilaku inovasi individu.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Subjek penelitian merupakan mahasiswa Universitas Andalas Padang yang tercatat aktif.
2. *Skills* 4.0 sebagai variabel mediasi.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini untuk mendapatkan gambaran kemampuan *technopreneurship* dan pengaruhnya terhadap perilaku inovasi individu pada mahasiswa Universitas Andalas Padang.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang penelitian, perumusan masalah yang diangkat dalam penelitian, tujuan penelitian, batasan masalah serta sistematika penulisan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan teori-teori yang berhubungan dengan penelitian yang terdiri dari, *technopreneurship*, perilaku inovasi individu, *skills* yang dibutuhkan pada Revolusi Industri 4.0 .

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian mulai dari studi pendahuluan hingga didapatkan kesimpulan.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dan pembahasan berisikan mengenai pengolahan data serta analisis tentang pembahasannya.

BAB V PENUTUP

Berisikan tentang kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan memberikan saran penelitian selanjutnya.

