

# **BAB 1**

## **Pendahuluan**

### **1.1 Latar Belakang Penelitian**

Pembangunan negara berbasis ekonomi saat ini akan selalu diikuti dengan adanya perubahan teknologi sistem produksi yang digunakan. Bagi beberapa negara maju penekanan efisiensi dan otomatisasi sistem produksi menjadi bagian yang tidak terpisahkan dengan besaran investasi negara. Secara historis industri berkembang secara bertahap hingga kini telah mengalami perubahan dan saat ini dikenal sebagai revolusi industri 4.0. Revolusi industri adalah kejadian yang menginterpretasikan kehidupan sehari-hari kita dan revolusi ini telah membuat kemajuan yang signifikan (Lasi et al., 2014). Fenomena industri 4.0 pertama kali dicetuskan pada tahun 2011 di Jerman sebagai proposal untuk mengembangkan kebijakan perekonomian Jerman dengan berdasarkan strategi teknologi yang canggih (Mosconi, 2015). Konsep revolusi industri 4.0 memperkirakan pembatasan penggunaan mesin secara manual. Sistem komputer cerdas akan mengambil alih tugas pengoperasian dan pemantauan yang saat ini dilakukan oleh manusia (Zabinski et al., 2019). Seiring berjalannya waktu era Revolusi industri terus berkembang, perkembangan industri saat ini telah mencapai tahap dimana industri 4.0 mengutamakan teknologi kognitif (Bal & Erkan, 2019).

Salah satu tantangan manusia adalah perubahan yang terjadi dalam kehidupan. Perubahan pada masyarakat telah membentuk suatu fenomena yang dikenal dengan Revolusi Industri yang berdampak pada semua aspek yaitu sosial, teknologi dan ekonomi (Dogaru, 2020). Di Indonesia sendiri, Kementerian Perindustrian meluncurkan program “Making Indonesia 4.0” program ini merupakan roadmap yang terintegrasi dan sebagai kampanye untuk mengaplikasikan strategi dalam menghadapi era revolusi industri 4.0. Adanya

tantangan dan peluang pada kemajuan industri sangat berdampak dalam kehidupan masyarakat, salah satu permasalahannya yaitu pengangguran.

Tabel 1.1 Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) Menurut Tingkat Pendidikan Tertinggi yang Ditamatkan (persen), Agustus 2015-2019

TPT	Agustus 2015	Agustus 2016	Agustus 2017	Agustus 2018	Agustus 2019
Tidak/Belum Pernah Sekolah/Belum Tamat & Tamat SD	2,74	2,88	2,62	2,43	2,41
SMP	6,22	5,71	5,54	4,80	4,75
SMA	10,32	8,72	8,29	7,95	7,92
SMK	12,65	11,11	11,41	11,24	10,42
Diploma I/II/III	7,54	6,04	6,88	6,02	5,99
Universitas	6,40	4,87	5,18	5,89	5,67
Total	6,18	5,61	5,50	5,34	5,28

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) pada Tabel 1.1, kondisi ketenagakerjaan Indonesia per Agustus 2019 menunjukkan angka pengangguran lulusan universitas menjadi 5,67 persen. Meskipun angka pengangguran tersebut menurun dari tahun sebelumnya, jika dilihat dari tingkat pendidikan, lulusan diploma dan universitas masih terbilang banyak. Ada beberapa faktor yang dinilai

menyebabkan meningkatnya pengangguran terdidik tersebut. Salah satunya, keterampilan yang didapatkan tidak sesuai dengan kebutuhan dan kurangnya keahlian (hard skill) serta soft skill yang dimiliki. Selain perusahaan/industri yang ingin meningkatkan kompetensi karyawannya untuk menunjang teknologi yang baru, lembaga pendidikan dan perguruan tinggi juga harus mempertimbangkan untuk memperbarui kurikulum pendidikan yang relevan terkait pengetahuan dan keahlian mahasiswa untuk memajukan generasi kedepannya (Ellahi et al., 2019; Catal., 2019). Sehingga lulusan perguruan tinggi mampu mencapai keterampilan dasar yang dibutuhkan di lapangan kebutuhan masyarakat (Kanuru., 2020).

Selain perusahaan/industri yang memiliki keinginan untuk mempelajari teknologi yang relevan, lembaga pendidikan dan perguruan tinggi juga harus mempertimbangkan untuk memperbarui kurikulum pendidikan yang relevan terkait pengetahuan dan keahlian mahasiswa untuk memajukan generasi kedepannya sehingga lulusan perguruan tinggi mampu mencapai keterampilan dasar yang dibutuhkan di lapangan (Ellahi, 2019; Catal, 2019). Oleh karena itu perlu adanya relevansi antara universitas dengan kemajuan teknologi agar lulusan universitas dapat mempunyai kompetensi keahlian yang dapat menunjang kemajuan teknologi dalam menghadapi era revolusi industri 4.0. Maka dari itu perlu dilakukan penelitian untuk mengidentifikasi indikator-indikator kompetensi yang diperlukan terutama untuk memudahkan proses penyelenggaraan Pendidikan teknologi khususnya di DPTE FPTK UPI dalam matakuliah praktikum otomasi industri pada konsentrasi elektronika industri dalam menghadapi revolusi industri 4.0.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Agar kajian penelitian lebih fokus dan terarah, maka peneliti merumuskan permasalahan yaitu:

1. Bagaimana indikator dan kompetensi teknik sistem kendali di era Industri 4.0?
2. Indikator dan kompetensi apa saja pada industri 4.0 yang diperlukan untuk pengembangan Pendidikan vokasi pada mata kuliah praktikum otomasi industri di konsentrasi Elektronika Industri DPTE UPI?

## **1.3 Batasan Masalah**

Agar target pembahasan dapat tercapai dan tidak meluas ke hal-hal yang bukan sasaran penelitian, maka peneliti menentukan pembatasan masalah penelitian yaitu pencarian data dilakukan dengan studi literatur, wawancara, observasi dan dokumentasi. Pada penelitian ini hanya sebatas untuk melakukan studi indikator dan materi yang diperlukan untuk mengembangkan materi mata kuliah praktikum Otomasi Industri pada konsentrasi Elektronika Industri untuk kebutuhan Industri 4.0.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengidentifikasi indikator dan kompetensi teknik sistem kendali di era industri 4.0 yang dapat diaplikasikan pada praktikum otomasi industri di konsentrasi Elektronika Industri DPTE FPTK UPI
2. Mengembangkan indikator dan kompetensi praktikum Otomasi Industri di DPTE konsentrasi Elektronika Industri untuk masa yang akan datang.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Memberikan masukan atau saran dalam meningkatkan kualitas dan jenis praktikum di DPTE konsentrasi ELIND FPTK UPI Bandung
2. Menjadikan penguatan kompetensi lulusan sebagai calon guru dalam memberikan praktik di Elektronika industri atau pelatih pada dunia industri.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Struktur organisasi skripsi berperan sebagai pedoman peneliti agar penulisannya lebih sistematis dan terarah. Struktur organisasi penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini terdiri dari latar belakang masalah, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi skripsi.

### **BAB II KAJIAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisi mengenai landasan teori yang meliputi teori-teori yang mendukung dan relevan dengan permasalahan penelitian.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Pada bab ini dibahas lokasi dan objek penelitian, waktu penelitian, metode penelitian, prosedur dan alur penelitian, instrumen penelitian, pengujian instrumen penelitian, teknik pengumpulan data dan teknik analisis data.

### **BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisi mengenai temuan apa saja yang didapatkan saat penelitian, khususnya kesiapan lembaga pendidikan dalam menghadapi era revolusi industri 4.0.

### **BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI**

Pada bab ini berisikan kesimpulan hasil penelitian dan rekomendasi setelah dilakukannya penelitian.