

**ANALISIS PENGUKURAN KESIAPAN INDUSTRI 4.0
PADA PT. INDONESIA POWER SURALAYA PGU
MENGUNAKAN METODE INDONESIA *INDUSTRY* 4.0
READINESS INDEX (INDI 4.0)**

TUGAS AKHIR

**Karya tulis sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik dari
Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik Universitas Pasundan**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN
2022**

**ANALISIS PENGUKURAN KESIAPAN INDUSTRI 4.0
PADA PT. INDONESIA POWER SURALAYA PGU
MENGUNAKAN METODE INDONESIA *INDUSTRY* 4.0
*READINESS INDEX (INDI 4.0)***

Oleh

**Bayu Efendi
NRP : 183010092**

Menyetujui
Tim Pembimbing

Tanggal

Pembimbing

Penelaah

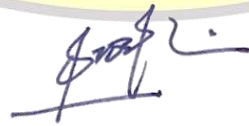


Dr. Ir. Riza Fathoni Ishak, MT



Dr. Ir. Yogi Yogaswara, MT

Mengetahui,
Ketua Program Studi



Dr. Ir. M. Nurman Helmi, DEA

**ANALISIS PENGUKURAN KESIAPAN INDUSTRI 4.0
PADA PT. INDONESIA POWER SURALAYA PGU
MENGUNAKAN METODE INDONESIA *INDUSTRY 4.0*
*READINESS INDEX (INDI 4.0)***

BAYU EFENDI
NRP : 183010092

Pembimbing Utama :

Dr. Ir. Riza Fathoni Ishak, MT

ABSTRAK

Revolusi industri 4.0 merupakan sebuah lompatan besar di sektor industri dimana teknologi informasi dan komunikasi dimanfaatkan sepenuhnya guna mencapai efisiensi yang setinggi-tingginya sehingga menghasilkan model bisnis baru berbasis digital. Tidak terkecuali pada PT. Indonesia Power Suralaya PGU, yang dimana perusahaan tersebut hingga saat ini sudah melakukan perkembangan ke arah digitalisasi. Indeks kesiapan industri 4.0 dilakukan untuk mengetahui kesiapan suatu industri terkait revolusi industri keempat. Industri di Indonesia diharapkan dapat mengukur kesiapannya untuk meningkatkan daya saing industri di pasar internasional yang cenderung menurun sejak 2017. INDI 4.0 merupakan sebuah indeks yang dirancang khusus sesuai dengan kondisi industri di Indonesia. Oleh sebab itu INDI 4.0 memiliki kekhususan sendiri, seperti penilaian untuk orang dan budaya. Struktur INDI 4.0 yang terdapat pada Peraturan Menteri Perindustrian Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2020 didalam Bab II, Pasal 3, ayat 1 dan 2 INDI 4.0 memiliki lima pilar utama sebagai ukuran utama untuk menilai kesiapan sebuah industri. Kemudian dari lima pilar tersebut diperinci menjadi 17 bidang. Assesment ini dilakukan dengan menyiapkan instrumen dan wawancara dengan pihak expert (informan) serta pengamatan langsung untuk melihat bagaimana persiapan perusahaan untuk menerapkan Industri 4.0. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini menyatakan bahwa skor penilaian akhir PT. Indonesia Power Suralaya PGU didapatkan sebesar 4,42375 yang dimana, angka tersebut menunjukkan bahwa PT. Indonesia Power Suralaya PGU berada di level 4 (Empat). Yang menunjukkan PT. Indonesia Power Suralaya PGU sudah menerapkan sebagian Industri 4.0 dan sangat siap untuk bertransformasi ke Industri 4.0 secara masif.

Kata Kunci : Indonesia Industry 4.0 Readiness Index, Indeks kesiapan Industri, PT. Indonesia Power Suralaya PGU

INDUSTRIAL READINESS MEASUREMENT ANALYSIS 4.0 AT PT. INDONESIA POWER SURALAYA PGU USING THE INDONESIA INDUSTRY 4.0 READINESS INDEX (INDI 4.0) METHOD

BAYU EFENDI
NRP : 183010092

Main Advisor :

Dr. Ir. Riza Fathoni Ishak, MT

ABSTRACT

The industrial revolution 4.0 is a big leap in the industrial sector where information and communication technology is fully utilized to achieve the highest efficiency so as to produce new digital-based business models. Including PT. Indonesia Power Suralaya PGU, which the company has made developments towards digitalization to-date. Industry 4.0 readiness index is carried out to determine the readiness of an industry related to the fourth industrial revolution. Industry in Indonesia is expected to be able to measure its readiness to increase industrial competitiveness in the international market, which has tended to decline since 2017. INDI 4.0 is an index specifically designed according to industrial conditions in Indonesia. Therefore, INDI 4.0 has its own specialties, such as assessments for people and culture. The INDI 4.0 structure contained in the Regulation of the Minister of Industry of the Republic of Indonesia Number 21 of 2020 in Chapter II, Article 3, paragraphs 1 and 2 INDI 4.0 has five main pillars as the main benchmark for assessing the readiness of an industry. Then the five pillars are broken down into 17 areas. This assessment is carried out by preparing instruments and interviews with experts (informants) as well as direct observations to see how the company is preparing to implement Industry 4.0. The results obtained from this study stated that the final assessment score of PT. Indonesia Power Suralaya PGU was obtained at 4,42375 which, this figure shows that PT. Indonesia Power Suralaya PGU is at level 4 (Four). Which shows PT. Indonesia Power Suralaya PGU has partially implemented Industry 4.0 and is very ready to transform to Industry 4.0 massively.

Keywords : Indonesia Industry 4.0 Readiness Index, Industrial readiness index, PT. Indonesia Power Suralaya PGU

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR	iv
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
Bab I Pendahuluan	I-1
I.1 Latar Belakang	I-1
I.2 Perumusan Masalah.....	I-4
I.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	I-5
I.3.1 Tujuan Penelitian	I-5
I.3.2 Manfaat Penelitian	I-5
I.4 Pembatasan Masalah dan Asumsi	I-6
I.4.1 Pembatasan Masalah	I-6
I.4.2 Asumsi	I-6
I.5 Lokasi Penelitian	I-6
I.6 Sistematika Penulisan.....	I-6
Bab II Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori	II-1
II.1 <i>Assesment</i> Industri 4.0	II-1
II.2 Kesiapan Revolusi Industri 4.0 Industri Indonesia	II-5
II.2.1 Definisi Revolusi Industri 4.0	II-5
II.2.2 Definisi Pengukuran Kesiapan Industri 4.0	II-10
II.2.3 Kekuatan Sektor Industri Indonesia	II-10
II.3 Indeks Kesiapan Industri	II-11
II.4 Peluang Revolusi Industri 4.0 di ASEAN	II-13
II.5 Indonesia <i>Industry 4.0 Readiness Index</i> (INDI 4.0)	II-16
II.5.1 Teknologi	II-17
II.5.2 Operasi Pabrik.....	II-18
II.5.3 Manajemen dan Organisasi.....	II-19
II.5.4 Orang dan Budaya.....	II-21

II.5.5	Produk dan Layanan.....	II-22
II.6	<i>Roadmap Making</i> Indonesia 4.0.....	II-23
Bab III	Metodologi Penelitian.....	III-1
III.1	Metode <i>Assesment</i>	III-1
III.1.1	Survei <i>Online</i>	III-4
III.1.2	Verifikasi Langsung	III-5
III.2	Skor Penilaian dan Pembobotan	III-7
Bab IV	Pengumpulan dan Pengolahan Data	IV-1
IV.1	Profil Perusahaan	IV-1
IV.1.1	Struktur Organisasi Perusahaan	IV-1
IV.1.2	Struktur Grup Perusahaan	IV-2
IV.1.3	Visi dan Misi Perusahaan.....	IV-3
IV.2	Pengumpulan Data.....	IV-3
IV.2.1	Kuesioner (Survei <i>Online</i>)	IV-3
IV.2.2	Verifikasi Langsung	IV-9
IV.3	Pengolahan Data	IV-10
IV.3.1	Skor Penilaian Pilar INDI 4.0	IV-10
IV.3.2	Skor Penilaian Akhir	IV-14
Bab V	Analisis dan Pembahasan.....	V-1
V.1	Hasil Kuesioner (Survei <i>Online</i>) dan Verifikasi Langsung.....	V-1
V.2	Analisis Pilar Manajemen dan Organisasi.....	V-4
V.3	Analisis Pilar Orang dan Budaya	V-5
V.4	Analisis Pilar Produk dan Layanan	V-6
V.5	Analisis Pilar Teknologi.....	V-7
V.6	Analisis Pilar Operasi Pabrik	V-8
V.7	Analisis Dampak Implementasi Industri 4.0	V-9
Bab VI	Kesimpulan dan Saran	VI-1
VI.1	Kesimpulan	VI-1
VI.1.1	Parameter Kesiapan Lima Pilar INDI 4.0	VI-1
VI.1.2	Skor Kesiapan INDI 4.0 PT. Indonesia Power Suralaya PGU	VI-5
VI.2	Saran	VI-5

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. 1 Jawaban Kuesioner Divisi Sumber Daya Manusia (SDM)	A-1
Lampiran A. 2 Jawaban Kuesioner Divisi Operasi dan Niaga Unit 1-4	A-5
Lampiran A. 3 Jawaban Kuesioner Divisi Pemeliharaan Unit 1-4	A-9
Lampiran B. 1 Surat Keterangan Pelaksanaan Penelitian.....	B-1
Lampiran B. 2 Proses Penelitian	B-2
Lampiran B. 3 PT. Indonesia Power Suralaya PGU	B-2
Lampiran B. 4 Proses Verifikasi Langsung	B-3



DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Perkembangan Industri 1.0 hingga industri saat ini	II-7
Gambar II.2 Tahapan Revolusi Industri.....	II-8
Gambar II. 3 Kesiapan Indonesia Hadapi Era Industri 4.0	II-12
Gambar II.4 Lima Pilar dan 17 Bidang Acuan Mengukur Kesiapan Industri ..	II-17
Gambar III. 1 Lima Pilar dan 17 Bidang INDI 4.0.....	III-2
Gambar III. 2 Proses Assesment INDI 4.0.....	III-3
Gambar III. 3 Tahapan Survei <i>Online</i>	III-4
Gambar III. 4 Tahapan Verifikasi Langsung	III-6
Gambar III. 5 Skor Penilaian dan Pembobotan.....	III-7
Gambar IV. 1 Struktur Organisasi PT. Indonesia Power.....	IV-2
Gambar IV. 2 Struktur Grup Perusahaan PT. Indonesia Power.....	IV-3
Gambar IV. 3 Tingkatan Level Pilar Manajemen dan Organisasi	IV-11
Gambar IV. 4 Tingkatan Level Pilar Orang dan Budaya.....	IV-12
Gambar IV. 5 Tingkatan Level Pilar Produk dan Layanan.....	IV-12
Gambar IV. 6 Skor Penilaian Pilar Teknologi	IV-13
Gambar IV. 7 Skor Penilaian Pilar Operasi Pabrik.....	IV-13
Gambar IV. 8 Level Penilaian Akhir	IV-15

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Lima Model Pengukuran Kesiapan Industri 4.0.....	II-2
Tabel II. 2 Hasil Analisis Lima Model Pengukuran Kesiapan Industri 4.0	II-4
Tabel IV. 1 Data Responden Survei <i>Online</i>	IV-3
Tabel IV. 2 Kuesioner Divisi Sumber Daya Manusia (SDM)	IV-4
Tabel IV. 3 Kuesioner Divisi Operasi dan Niaga Unit 1-4.....	IV-6
Tabel IV. 4 Kuesioner Divisi Pemeliharaan Unit 1-4.....	IV-7
Tabel IV. 5 Hasil Kuesioner (Survei <i>Online</i>)	IV-8
Tabel IV. 6 Hasil Verifikasi Langsung di PT. Indonesia Power Suralaya PGU.....	IV-9
Tabel V. 1 Hasil Analisis Kuesioner dan Verifikasi Langsung.....	V-1



Bab I Pendahuluan

I.1 Latar Belakang

Di era Revolusi Industri yang terjadi saat ini, yaitu Industri 4.0. Seluruh perusahaan manufaktur di Indonesia ditekankan untuk berkembang ke era digitalisasi industri 4.0. Revolusi industri 4.0 merupakan sebuah lompatan besar di sektor industri dimana teknologi informasi dan komunikasi dimanfaatkan sepenuhnya guna mencapai efisiensi yang setinggi-tingginya sehingga menghasilkan model bisnis baru berbasis digital. Tidak terkecuali pada perusahaan PT. Indonesia Power, yang dimana perusahaan tersebut hingga saat ini sudah melakukan perkembangan ke arah digitalisasi. Era Industri 4.0 menghadapkan perusahaan dengan berbagai tantangan bisnis, yang bergerak dinamis dan mengikuti alur perubahan adalah kunci untuk menjaga keberlanjutan bisnis perubahan. Maka, sebagai salah satu pelaku industri di sektor yang sangat strategis yakni sektor kelistrikan, PT. Indonesia Power sudah melangkah dinamis dengan melakukan digitalisasi proses bisnis. Transformasi digital pun menjadi kendaraan yang membawa Indonesia Power lebih dekat dengan impiannya “Menjadi perusahaan pembangkit tepercaya yang menerangi hingga ke pelosok negeri”.

PT. Indonesia Power Suralaya PGU adalah salah satu anak Perusahaan dari PT. PLN (Persero) yang berdiri pada tanggal 3 Oktober 1995 dengan nama PT. PLN Pembangkitan Jawa Bali I (PT PJB I). Kemudian, pada 3 Agustus 2000 nama PT. PLN Pembangkitan Tenaga Listrik Jawa Bali I (PLN PJB I) secara resmi berubah menjadi PT. Indonesia Power (PT. Indonesia Power, 2021). Perubahan tersebut merupakan penegasan atas tujuan Perusahaan sebagai perusahaan pembangkit tenaga listrik independen yang berorientasi bisnis murni. Dengan perubahan identitas itu, Perusahaan terdorong untuk menetapkan berbagai rencana dan strategi baru agar menjadi Perusahaan publik dan meningkatkan diri menjadi pembangkit kelas dunia. PT. Indonesia Power Suralaya PGU saat ini fokus sebagai penyedia tenaga listrik melalui pembangkitan tenaga listrik dan sebagai penyedia jasa operasi serta pemeliharaan pembangkit listrik yang mengoperasikan pembangkit yang tersebar di seluruh Indonesia, hal tersebut menjadikan kegiatan utama bisnis perusahaan. Selain mengelola Unit Pembangkit listrik, PT. Indonesia

Power memiliki lima anak perusahaan, dua perusahaan patungan (*joint venture company*), satu perusahaan asosiasi, tiga cucu perusahaan (afiliasi dari anak perusahaan) untuk mendukung strategi dan proses bisnis perusahaan. PT. PLN (Persero) merupakan pemegang saham utama dan pengendali PT. Indonesia Power dengan kepemilikan saham yang terdiri dari satu lembar saham seri satu dan 5.215.647.599 lembar Saham seri dua. pemegang saham utama dan pengendali diwakili oleh direktur utama PT. PLN (Persero).

Revolusi industri 4.0 merupakan sebuah peluang dan tantangan bagi persaingan di ASEAN termasuk pada perusahaan PT. Indonesia Power Suralaya PGU. Terutama bagaimana peran ASEAN *Secretariat* sebagai sebuah wadah memfasilitasi persaingan tersebut agar tidak terjadi masalah. Di tingkat regional dibutuhkan berbagai kebijakan dan peraturan yang memfasilitasi inovasi dan perubahan akibat revolusi industri 4.0. Terdapat beberapa peluang yang akan pengembangan revolusi industri 4.0 dan memberikan manfaat bagi masyarakat di ASEAN. Seperti pertama yaitu meningkatkan kesejahteraan melalui produktivitas. *World Economic Forum* dan *Asian Development Bank* (ADB) (2017) menghitung bahwa revolusi industri 4.0 akan memberikan dampak ekonomi mencapai \$220-625 miliar setiap tahunnya kepada ASEAN. Angka tersebut sangat besar dan dapat mempengaruhi kesejahteraan masyarakat. Kegiatan ekonomi yang semakin banyak akan mendorong peningkatan kesejahteraan masyarakat serta mengurangi ketimpangan yang ada. Hal ini akan dapat dicapai dengan meningkatnya pilihan bagi pelanggan, biaya produksi semakin murah, sehingga berbagai layanan dan produk dapat diakses oleh masyarakat dari berbagai kelas sosial.

Kedua yaitu kekuatan dorongan terhadap inklusivitas ekonomi. Revolusi industri 4.0 akan memungkinkan masyarakat untuk dapat saling berkomunikasi satu sama lain, bekerja sama, bermitra dalam kegiatan ekonomi, serta kemudahan terhadap akses terhadap hal yang sebelumnya sulit didapatkan. Inklusivitas ekonomi akan dapat tercapai dengan semakin mudahnya pertukaran informasi. Negara seperti Vietnam, Filipina, dan Myanmar merupakan negara dengan jumlah penduduk yang memiliki akun bank paling sedikit didunia. Akan tetapi dengan meningkatkan sumber informasi hal tersebut dapat meningkat. Serta akan ada

peningkatan akses terhadap informasi tentang Pendidikan, pasar, kesehatan, dan berbagai informasi finansial melalui teknologi informasi.

Selanjutnya yang ketiga yaitu kesejahteraan industri kecil dan menengah. Usaha kecil dan menengah atau UKM di ASEAN termasuk cukup besar, yaitu sekitar 52% hingga 97% penduduk ASEAN bekerja disektor UKM. Selama ini UKM sulit berkembang karena terbatasnya akses terhadap lembaga keuangan, layanan dan informasi bisnis, dan akses pasar. Dengan berkembangnya layanan aplikasi belanja *online*, terutama yang mencakup pasar luar negeri maka akan menjadi peluang pemberdayaan UKM berdasarkan data *World Economic Forum* dan ADB (2017), transaksi e-commerce yang dilakukan oleh UKM di ASEAN mencapai \$9 miliar. Angka tersebut masih kecil apabila dibandingkan dengan negara lain, seperti China yang mampu mencapai \$426 miliar. Angka tersebut menunjukkan bahwa dimasa depan potensi pengembangannya dapat semakin besar di ASEAN.

Indeks kesiapan Industri 4.0 dilakukan untuk mengetahui kesiapan industri dalam kaitannya dengan Revolusi Industri Keempat. Hal ini dilakukan untuk melihat bagaimana perkembangan industri dibandingkan dengan situasi ideal industri 4.0 saat ini. Diharapkan industri Indonesia dapat mengukur apakah sudah siap untuk lebih kompetitif di pasar internasional yang sejak tahun 2017 mengalami penurunan. Langkah pertama untuk melakukan transformasi industri untuk menuju Industri 4.0 adalah dengan melakukan pemetaan terhadap tingkat kesiapan industri di Indonesia. Dengan demikian diperlukan sebuah indeks yang baku dan berlaku secara nasional. Hasil pengindeksan inilah yang nantinya akan dijadikan dasar oleh pemerintah untuk menentukan arah strategis untuk mendorong industri, khususnya di lima sektor prioritas *Making Indonesia 4.0* menjadi *Smart factory*. Indeks tersebut diberi nama *Indonesia Industry 4.0 Readiness Index* atau INDI 4.0 (Kementerian Perindustrian Republik Indonesia, 2018). Saat ini ada beberapa indeks yang sudah ada diluar negeri, diantaranya: *Industrie 4.0 Readiness* dari VDMA Jerman, *The Singapore Smart Industry Readiness Index*, dll. Yang membedakan INDI 4.0 dengan indeks yang lainnya adalah adanya penilaian yang disesuaikan dengan kekhasan dan kondisi industri di Indonesia.

Pada data yang diperoleh dari buku Indonesia *industry 4.0 Readiness Index* yang diterbitkan pada tahun 2018 oleh Kementerian Perindustrian. Dalam INDI 4.0 terdapat lima pilar yang diukur, yang pertama adalah teknologi (*technology*), yang kedua operasi pabrik (*factory operation*), yang ketiga manajemen dan organisasi (*management and organization*), yang keempat orang dan budaya (*people and culture*), dan yang terakhir adalah produk dan layanan (*product and services*). Lalu, lima pilar tersebut terbagi lagi menjadi 17 bidang. Kemudian acuan yang dijadikan untuk mengukur kesiapan industri di Indonesia untuk bertransformasi dari industri 3.0 menuju industri 4.0 yaitu 17 bidang tersebut (Kementerian Perindustrian, 2018).

Sejak beberapa tahun terakhir, PT. Indonesia Power secara aktif mengembangkan berbagai inovasi, khususnya inovasi yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Inovasi dihadirkan dalam rupa program-program aplikasi, baik *web-based* maupun *mobile based*. Salah satu tujuannya adalah menghadirkan tools yang menunjang proses bisnis perusahaan sehingga berjalan efektif dan efisien. Pemanfaatan teknologi sebagai proses digitalisasi ini pun dilatar belakangi oleh mimpi besar PT. Indonesia Power bahwa kelak semua proses dapat dilakukan hanya dari genggam tangan serta tak terbatas ruang dan waktu. PT. Indonesia Power semakin memantapkan jati dirinya sebagai perusahaan pembangkitan yang terpercaya, dengan pekerja yang didominasi generasi milenial, PT. Indonesia Power pun bergerak dinamis mengikuti alur perkembangan industri 4.0 hingga bertransformasi melalui digitalisasi proses bisnis. Semangat bertransformasi demi menerangi negeri ini pun tercermin dalam konsep “*IP Great: Light Up 4.0*”, yang sekaligus menjadi keyakinan PT. Indonesia Power untuk menjadi perusahaan pembangkit terbaik dan terbesar di dunia (PT. Indonesia Power, 2021). Maka dari itu, pengukuran kesiapan Industri 4.0 perlu dilakukan. Karena PT. Indonesia Power sudah yakin bahwa perusahaannya sudah mempersiapkan diri untuk bertransformasi ke Industri 4.0.

I.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka perumusan masalah yang menjadi pokok pembahasan dalam kegiatan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana parameter kesiapan lima pilar dan 17 bidang INDI 4.0 pada PT. Indonesia Power Suralaya PGU untuk menerapkan Industri 4.0?
2. Berapa skor kesiapan PT. Indonesia Power Suralaya PGU dalam menghadapi era industri 4.0 dengan menggunakan metode Indonesia *Industry 4.0 Readiness Index* (INDI 4.0)?

I.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

I.3.1 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas, maka tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui parameter kesiapan lima pilar dan 17 bidang INDI 4.0 PT. Indonesia Power Suralaya PGU untuk menerapkan Industri 4.0.
2. Untuk mengetahui skor kesiapan PT. Indonesia Power Suralaya PGU dalam menghadapi era industri 4.0 dengan menggunakan metode Indonesia *Industry 4.0 Readiness Index* (INDI 4.0).

I.3.2 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang akan diperoleh perusahaan dari hasil penelitian ini yaitu, perusahaan akan mendapatkan data hasil penelitian yang dilakukan pada perusahaan mengenai kesiapan untuk menerapkan Industri 4.0, mengetahui faktor yang mempengaruhi kesiapan perusahaan untuk menerapkan industri 4.0, dapat menjadi bahan evaluasi atau pertimbangan perusahaan untuk mengembangkan persiapan dalam menerapkan industri 4.0. Selain itu, perusahaan pun telah ikut serta membantu memajukan pendidikan di Indonesia. Sedangkan manfaat bagi universitas diantaranya adalah, mendapatkan data terbaru berupa hasil penelitian yang dilakukan pada perusahaan terkait kesiapan untuk menerapkan industri 4.0, dan membina hubungan yang baik antara universitas dengan perusahaan. Manfaat utama yang akan didapatkan oleh peneliti diantaranya adalah, Mendapatkan data *real* yang digunakan sebagai acuan untuk pembuatan Tugas Akhir yang berjudul “Analisis Pengukuran Kesiapan Industri 4.0 Pada PT. INDONESIA POWER SURALAYA PGU Menggunakan Metode Indonesia *Industry 4.0 Readiness Index* (INDI 4.0)”.

I.4 Pembatasan Masalah dan Asumsi

Pembatasan masalah dan Asumsi dalam penelitian ini dibatasi agar pembahasan tidak menyimpang, sehingga pembahasan dapat lebih terarah pada pokok permasalahan, tujuan dan manfaat penelitian.

I.4.1 Pembatasan Masalah

Adapun beberapa batasan-batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian hanya dilakukan pada perusahaan PT. Indonesia Power Suralaya PGU unit 1-4 dan dilakukan pada tahun 2021.
2. Penelitian ini hanya berfokus pada pengukuran kesiapan PT. Indonesia Power dalam menerapkan Industri 4.0.
3. Pengukuran Kesiapan dalam menerapkan industri 4.0 hanya menggunakan metode Indonesia *Industry 4.0 Readiness Index* (INDI 4.0)

I.4.2 Asumsi

Serta asumsi-asumsi yang terdapat pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Data yang diperoleh belum berubah sampai akhir.
2. Pengumpulan data dilakukan hanya mengukur kesiapan perusahaan dalam menerapkan industri 4.0 yang diperoleh melalui wawancara terhadap perwakilan perusahaan, kuesioner yang diisi oleh perwakilan perusahaan, studi literatur serta verifikasi langsung yang dilakukan di perusahaan PT. Indonesia Power Suralaya PGU.

I.5 Lokasi Penelitian

Tempat penelitian kegiatan Tugas Akhir ini dilakukan di:

- Nama Perusahaan : PT. Indonesia Power Suralaya PGU
 Alamat Perusahaan : Jl. Suralaya No.21, Suralaya, Kec. Pulomerak, Kota Cilegon, Banten, Indonesia, 42439
 Bidang Usaha : Penyedia Tenaga Listrik

I.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Pada Bab I Pendahuluan ini berisikan penjelasan tentang latar belakang, perumusan masalah yang didapatkan dari latar belakang, tujuan dan manfaat penelitian, pembatasan masalah dan asumsi, lokasi penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori

Pada Bab II Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori ini berisikan tinjauan pustaka berdasarkan hasil penelitian terdahulu yang sesuai dengan permasalahan yang dibahas yaitu mengenai industri 4.0 dan penjelasan mengenai teori-teori yang berkaitan dengan bentuk permasalahan yang digunakan sebagai dasar pendukung dalam pengukuran kesiapan perusahaan menerapkan industri 4.0.

Bab III Metodologi Penelitian

Pada Bab III Metodologi Penelitian ini berisikan penjelasan mengenai model penelitian yang digunakan serta menjelaskan langkah-langkah dalam melakukan penelitian di perusahaan terkait pengukuran kesiapan untuk menerapkan industri 4.0.

Bab IV Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pada Bab IV Pengumpulan dan Pengolahan Data ini berisikan hasil pengumpulan data berupa data identitas dan karakteristik perusahaan, manajemen dan organisasi perusahaan, orang dan budaya, produk dan layanan pintar, penggunaan teknologi pintar, dan operasi pabrik dalam mempersiapkan penerapan industri 4.0.

Bab V Analisis dan Pembahasan

Pada Bab V Analisis dan Pembahasan ini berisikan analisis dan pembahasan dari pengolahan data yang telah dilakukan terkait persiapan perusahaan dalam menerapkan industri 4.0.

Bab VI Kesimpulan

Pada Bab VI Kesimpulan ini berisikan kesimpulan berdasarkan hasil pembahasan dari bab-bab sebelumnya yang memaparkan mengenai persiapan perusahaan dalam menerapkan industri 4.0. Serta pemberian rekomendasi yang diperoleh dari kesimpulan dan pembahasan bab-bab sebelumnya.



DAFTAR PUSTAKA

- Hauw Sen, T., Andhika, A., Dini Ariyanti, F., & Edi Nugroho Soebandrija, K. (2019). Pengembangan Model Pengukuran Kesiapan Industri 4.0 Untuk Perusahaan Manufaktur di Indonesia. *Jurnal Penelitian dan Aplikasi Sistem & Teknik Industri (PASTI)*, XIII, No. 2, 109–112.
- Kementerian Perindustrian Republik Indonesia. (2018). *Indonesia Industry 4.0 Readiness Index*. KEMENPERIN.
- Kementerian Perindustrian Republik Indonesia. (2021a). *BAB 04 TANGGAPAN TERHADAP KAK*.
- Kementerian Perindustrian Republik Indonesia. (2021b). *BAB 05 APRESIASI & INOVASI*.
- Sawitri, D. (2020). *Jurnal ilmiah maksitek issn. 2655-4399*. 4(3), 1–9.
- Utomo, S., & Setiastuti, N. (2019). Industri 4.0: Pengukuran Tingkat Kesiapan Industri Tekstil Dengan Metode Singapore Smart Industry Readiness Index. *Jurnal Techno Nusa Mandiri*, 16(1), 29–36.
<https://doi.org/10.33480/techno.v16i1.114>

Pustaka dari Situs Internet :

- Lidwina, A. (2019). *Kesiapan Indonesia Hadapi Era Industri 4.0*. Katadata.co.id.
<https://katadata.co.id/ariayudhistira/infografik/5e9a4e601630e/kesiapan-indonesia-hadapi-era-industri-40>. *Download* (diturunkan/diunduh) pada 3 September 2021
- PT. Indonesia Power. (2021). *Sejarah Perusahaan PT. Indonesia Power*. PT. Indonesia Power. <https://www.indonesiapower.co.id/id/profil/Pages/Sekilas-Indonesia-Power.aspx>. *Download* (diturunkan/diunduh) pada 12 September 2021