

## ANALISIS PENGUKURAN TINGKAT KESIAPAN INDUSTRI PENGOLAHAN MAKANAN MENUJU INDUSTRI 4.0 MENGGUNAKAN INDONESIA INDUSTRY 4.0 READINESS INDEX (INDI 4.0) DI PT. PONDAN PANGAN MAKMUR INDONESIA (PPMI)

Imam Fardianto<sup>1)</sup>, Achmad Chaerul Muslim<sup>2)</sup>, Agus Nurokhman<sup>3)</sup>

Program Studi Teknik Industri, Universitas Pamulang, Indonesia

<sup>1)</sup> [imamf366@gmail.com](mailto:imamf366@gmail.com)

<sup>2)</sup> [dosen00934@unpam.ac.id](mailto:dosen00934@unpam.ac.id)

<sup>3)</sup> [dosen0221@unpam.ac.id](mailto:dosen0221@unpam.ac.id)

### ABSTRAK

Revolusi Industri 4.0, sebagai fenomena terkini dalam evolusi sektor manufaktur dan industri, mewakili perubahan paradigma yang signifikan dalam cara produksi, jasa, dan interaksi sosial dilakukan. PT Pondan Pangan Makmur Indonesia adalah perusahaan yang bergerak di bidang produksi bahan makanan, yang terus meningkatkan kualitas dan standar produknya dari waktu ke waktu. Penelitian ini memberikan gambaran menyeluruh mengenai kesiapan PT Pondan Pangan Makmur Indonesia dalam menerapkan Industri 4.0 dengan menggunakan standar pengukuran indeks kesiapan Indonesia 4.0. Studi ini menggunakan pendekatan metode campuran untuk menganalisis dan menilai data yang diperoleh melalui wawancara dan kuesioner yang mencakup delapan departemen. Di antara lima pilar yang ditetapkan dalam Indi 4.0—Manajemen dan Organisasi, Manusia dan Budaya, Produk dan Layanan, Teknologi dan Operasi Pabrik—hasil analisis menunjukkan indeks 1,22 untuk PT Pondan Pangan Makmur Indonesia, menempatkannya pada Level 1, menandakan MULAI penerapan Industri 4.0. Untuk mengangkat indeks ke level sudah menerapkan, PT Pondan Pangan Makmur Indonesia memerlukan upaya besar untuk meningkatkan kesiapan di seluruh pilar. Hal ini menggaris bawahi perlunya inisiatif signifikan untuk meningkatkan kesiapan di setiap aspek.

**Kata Kunci :** *Industry Readiness Index, Food Manufacturing Industry, Industry 4.0, Indi 4.0*

### ABSTRACT

*Industrial Revolution 4.0, as the latest phenomenon in the evolution of the manufacturing and industrial sectors, represents a significant paradigm shift in the way production, services and social interactions are carried out. PT Pondan Pangan Makmur Indonesia is a company engaged in the production of food ingredients, which continues to improve the quality and standards of its products from time to time. This research provides a comprehensive picture of PT Pondan Pangan Makmur Indonesia's readiness to implement Industry 4.0 using the Indonesia 4.0 readiness index measurement standard. This study used a mixed methods approach to analyze and assess data obtained through interviews and questionnaires covering eight departments. Among the five pillars established in Indi 4.0—Management and Organization, People and Culture, Products and Services, Technology and Factory Operations—the analysis results show an index of 1.22 for PT Pondan Pangan Makmur Indonesia, placing it at Level 1, indicating the START of Industrial implementation 4.0. To raise the index to the level that has been implemented, PT Pondan Pangan Makmur Indonesia requires major efforts to increase readiness in all pillars. This underscores the need for significant initiatives to improve readiness in every aspect.*

**Keywords:** *Industry Readiness Index, Food Manufacturing Industry, Industry 4.0, India 4.0*

### I. PENDAHULUAN

Revolusi Industri telah terjadi perubahan sekitar empat kali tahapan yaitu dari industri 1.0, 2.0, 3.0, dan sampai sekarang

industri 4.0. Revolusi industri sendiri yaitu perubahan corak budaya dan sosial yang ada dilingkungan masyarakat, juga kebiasaan yang sering dilakukan berhubungan dengan dasar

kehidupan masyarakat yang singkat. Sedangkan untuk industri itu sendiri yaitu suatu kegiatan yang bersangkutan pengolahan bahan mentah menjadi barang yang berharga dan berkualitas. Revolusi industri juga dapat diartikan sebagai perubahan cara kerja manusia secara fundamental karena melahirkan hal-hal baru yang dapat membantu dan juga dibutuhkan pada kehidupan manusia. Revolusi industri mengandung arti sebagai lonjakan yang besar sehingga dapat merubah peradaban manusia. Lonjakan atau lompatan tersebut membawa kehidupan manusia ke arah yang lebih maju dan bisa dikatakan juga modern. Sehingga memudahkan manusia dalam menjalankan hidupnya.

Motor penggerak dan kreativitas merupakan dua hal yang mempengaruhi setiap tahapan revolusi industri, tanpa adanya sebuah kreativitas perubahanpun tidak akan terjadi. Motor penggerak dapat diartikan sebagai penggerak sebuah teknologi, teknologi akan sia-sia jika tidak mempunyai kreativitas dalam pengoprasiaannya. Kondisi sosial budaya juga sangat memperangaruhi kreativitas manusia. Oleh karena itu kreativitas perlu dipelajari agar bisa menjadi arah dalam perubahan yang akan dilakukan oleh dunia dan menjadi arah untuk melihat sudut pandang perubahan peradaban manusia. Seperti di PT. Pondan Pangan Makmur Indonesia yang dulunya hanya sebuah CV Samseno, yang berdiri pada tahun 1978 di Kapuk Muara, Jakarta Barat. Yang dulunya hanya berjualan snack-snack kecil dengan pekerja seadanya. Karena penjualan semakin diminati oleh pasaran. Onwnernya yang bernama Bpk. Alamsyah Widjaja mempunyai sebuah gagasan ide, mengembangkan bisnisnya di dunia premik tepung setengah jadi, pada tahun 1992 CV samseno pindah didaerah kawasan jatake tangerang. Disinilah awal mula perusahaan berkembang pesat serta pada tahun 2000 berubah menjadi sebuah PT. Yang diberi nama PT. Pondan Pangan Makmur Indonesia. Untuk menjaga kualitas produk yang dihasilkan PT. Pondan Pangan Makmur Indonesia berupaya meningkatkan terus menerus tingkat kepercayaan konsumen terhadap produk yang dihasilkan, salah satunya yaitu penggunaan teknologi yang mengikuti perkembangan jaman. contoh Yang dulunya hanya produksi kapasitas kecil dan masih menggunakan mesin sederhana bahkan untuk

melakukan oven tepung masih manual memakai kompor, sekarang sudah menggunakan mesin oven terigu otomatis dengan kapasitas sekali heating 300 kg dengan waktu 10 menit.

PT. Pondan Pangan Makmur Indonesia sekarang sudah mempunyai 3 gedung utama untuk melakukan produksi dan 1 gedung lagi untuk *office*. Mesin yang digunakan juga sudah termasuk modern karena mesin sudah terintegrasi dengan sistem komputerisasi. Sayangnya belum semua mesin terintegrasi dengan komputer atau dengan kata lain masih semiotomatis maupun sistem manual. Contoh penggunaan mesin oven terigu yang sekarang sudah terintegrasi dengan komputer dan tidak lagi menggunakan kompor, melainkan memakai *boiler* dalam proses *oven* terigu. Persaingan di ASEAN termasuk pada perusahaan PT. Pondan Pangan Makmur Indonesia (PPMI). 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 \$220625 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.

Dengan perkembangan PT. Pondan Pangan Makmur Indonesia dilihat dari tahun ke tahun yang terus meningkat dan pembangunan gedung yang dilakukan tiap tahun juga, terbukti dengan sedang dibangun satu plant baru untuk produksi, agar menambah kapasitas produksi menjadi lebih besar. Ditunjang juga dengan pembelian mesin-mesin

produksi yang sudah modern yang terintegrasi dengan internet dan komputer. Sehingga penulis ingin mengetahui seberapa siapkah PT. Pondan Pangan Makmur Indonesia yang bergerak dibidang manufactur dengan hasil produk premik tepung olahan dalam menghadapi Industri 4.0 ini. Revolusi industri 4.0 merupakan sebuah peluang dan tantangan bagi PT. Pondan Pangan Makmur Indonesia

## II. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilakukan di PT. Pondan Pangan Makmur Indonesia yang berlokasi di jalan industri VII No. 12 kampung Pasir Jaya Bubulak, kecamatan Jatiuwung, Tangerang Kota. Perusahaan yang bergerak dibidang makanan setengah jadi. Penelitian dilakukan didepartemen penyimpanan bahan baku. Penelitian dimulai pada bulan Agustus 2023. Jenis penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah Deskriptif dan Kuantitatif. Penelitian ini menggunakan data primer untuk mendapatkan langsung mengenai pengukuran kesiapan PT. Pondan Pangan Makmur Indonesia dalam menerapkan industri 4.0. teknik pengumpulan data yang digunakan

adalah Observasi Lapangan, Wawancara Tanya jawab langsung, Responden yang diambil ada 21 orang yaitu plant manager, HRD, kepala keuangan, bagian design, PPIC, QC Legal, kepala Produksi (B,C,D). Dalam melakukan pengolahan data ini, penulis akan menggunakan metode Indonesia *Industry 4.0 Readness Index* (INDI 4.0).

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari uji validitas awal yang dilakukan terhadap 21 orang responden terdapat 4 pernyataan yang tidak valid yaitu pertanyaan no 1,2,23 dan 24 agar pernyataan dalam penelitian ini menjadi valid dan dapat di teruskan ke tahap berikutnya, peneliti melakukan lagi pengujian validitas dengan membuang pertanyaan no 1,2,23 dan 24, setelah dilakukan pengujian validitas menggunakan SPSS hasil uji validitas sudah mencukupi standard yang di tentukan yaitu  $R$  hitung  $\geq$  dari nilai  $R$  tabel, Data Terlampir Pada **Tabel 1** dibawah ini

**Tabel 1 Hasil Validitas Pertanyaan**

Kode atribut	Pertanyaan	r Hitung	r Tabel	Hasil
P1	a.1.apakah strategi dan kepemimpinan diperusahaan sudah menerapkan transformasi industri 4.0?	0.367	0.4329	Tidak Valid
P2	a.2 apakah anda mendukung pihak manajemen dalam implementasi transformasi industri 4.0 diperusahaan anda?	-0.065	0.4329	Tidak Valid
P3	a.3 menurut anda ,apa status implementasi strategi industri 4.0 di perusahaan anda?	0.835	0.4329	Valid
P4	b.1 seberapa besarkah perusahaan dalam menginvestasikan dana untuk bertransformasi ke industri 4.0?	0.946	0.4329	Valid
P5	b.2 adakah tim khusus yang mentrasformasikan perusahaan ke industri 4.0?	0.761	0.4329	Valid
P6	c.1 apakah inovasi sudah dilakukan di perusahaan anda?	0.794	0.4329	Valid
P7	c.2 dibidang apa saja inovasi dilakukan diperusahaan anda?	0.794	0.4329	Valid
P8	a.1 apakah karyawan diperusahaan anda mampu bersaing dengan kemajuan jaman?	0.888	0.4329	Valid
P9	a.2 apakah ada implementasi untuk pengembangan kompetensi orang/karyawan dari perusahaan anda?	0.731	0.4329	Valid
P10	a.3 apakah perusahaan sering mengadakan training/workshop/pendidikan/sertifikasi terhadap industri 4.0?	0.757	0.4329	Valid
P11	b.1 menurut anda bagaimana budaya karyawan diperusahaan anda?	0.691	0.4329	Valid
P12	b.2 bagaimana menurut anda etos kerja karyawan diperusahaan ?	0.932	0.4329	Valid
P13	c.1 seberapa peduli karyawan terhadap perusahaan?	0.847	0.4329	Valid
P14	c.2 apakah karyawan dapat menerima teknologi baru dari luar?	0.825	0.4329	Valid
P15	a. 1 apakah perusahaan anda sudah menerapkan	0.956	0.4329	Valid

Kode atribut	Pertanyaan	r Hitung	r Tabel	Hasil
	layanan berbasis data?			
P16	a.2 apakah layanan berbasis data tersebut sudah terintegrasi terhadap produk?	0.858	0.4329	Valid
P17	b.1 apakah pembuatan produk sudah terhubung dengan teknologi	0.872	0.4329	Valid
P18	b.2 apakah perusahaan anda melakukan analisis data yang didapat dari kustomer dan vendor/rekanan bisnis?	0.766	0.4329	Valid
P19	c.1 seberapa besar tingkat kustomisasi produk diperusahaan anda?	0.877	0.4329	Valid
P20	a.1 apakah diperusahaan anda sudah menerapkan keamanan cyber?	0.511	0.4329	Valid
P21	b.1 bagaimana anda menilai konektivitas M2M (komunikasi antar mesin) via internet/intranet di perusahaan anda?	0.887	0.4329	Valid
P22	b.2 bagaimana anda menilai konektivitas antar sistem diperusahaan maupun antar perusahaan?	0.722	0.4329	Valid
P23	c.1 apakah semua mesin yang terdapat diperusahaan sudah terkoneksi internet?	0.386	0.4329	Tidak Valid
P24	c.2 apakah semua mesin sudah menggunakan sistem otomatis yang terprogram ke komputer?	0.386	0.4329	Tidak Valid
P25	d.1 menurut anda seberapa tingkat digitalisasi diperusahaan anda?	0.933	0.4329	Valid
P26	a.1 dimana perusahaan anda menyimpan data perusahaan?	0.976	0.4329	Valid
P27	b.1 apakah perusahaan anda sudah menerapkan sistem yang diimplementasikan dirantai pasok dan logistik?	0.959	0.4329	Valid
P28	c. 1 menurut anda seberapa siapkah proses otomasi diperusahaan anda?	0.885	0.4329	Valid
P29	d. apakah diperusahaan anda sudah menerapkan sistem perawatan mesin, seperti perawatan preventif?	0.787	0.4329	Valid

(Sumber: Pengolahan Data SPSS,2023)

Uji Reliabilitas pada kuesioner persepsi dan ekspetasi dengan menggunakan software SPSS. Teknik yang digunakan untuk uji reliabilitas ini adalah teknik *Alpha Cronbach*, dimana suatu instrumen dapat dikatakan handal (*reliable*) bila memiliki koefisien keandalan atau *alpha* sebesar 0,7 atau lebih. Serupa dengan uji validitas pada uji realibilitas ini peneliti menghitung dengan *software Statistical Product and Service Solution* (SPSS). Hasil dari uji realibilitas dapat dilihat pada Gambar 1 dibawah ini:

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.980	.982	25

SPSS)

**Gambar 1** Hasil Uji Realibilitas  
Dari hasil uji realibilitas terhadap 21

responden dengan jumlah pernyataan 25 item nilai dari *Alpha Cronbach* sudah diatas 0,7 yang artinya instrument pernyataan ini realible dan dapat dilanjutkan ketahap berikutnya

**A. Pengolahan Data Nilai Pengukuran**

Untuk data perhitungan kuisioner setiap soal terlampir di lampiraan dan nilai rata-rata setiap pilar,dalam pengolahan data dengan menggunakan metode INDI 4.0 yang mengacu pada 5 Pilar dan 17 Bidang dapat dilihat pada **Tabel 2** dibawah ini yang sudah dihitung nilai akhir rata-rata setiap pertanyaan yang tadinya 29 pertanyaan menjadi 27 butir pertanyaan dan nilai akhir rata-rata setiap pilarnya guna mencari nilai kesiapan industri 4.0 di PT. Pondan Pangan Makmur Indonesia dengan rank tabel metode INDI 4.0.

**Tabel 2** Hasil Nilai Kuesioner

PILAR	INDIKATOR	PERTANYAAN	RATA-RATA
-------	-----------	------------	-----------

PILAR	INDIKATOR	PERTANYAAN	RATA-RATA
1. MANAJEMEN DAN ORGANISASI	A. STRATEGI DAN KEPEMIMPINAN	a.3 menurut anda ,apa status implementasi strategi industri 4.0 di perusahaan anda?	1.19
	B. INVESTASI MENUJU INDUSTRI 4.0	b.1 seberapa besarkah perusahaan dalam menginvestasikan dana untuk bertransformasi ke industri 4.0?	0.95
		b.2 adakah tim khusus yang mentransformasikan perusahaan ke industri 4.0?	1.00
	C. KEBIJAKAN INOVASI	c.1 apakah inovasi sudah dilakukan di perusahaan anda?	1.43
		c.2 dibidang apa saja inovasi dilakukan diperusahaan anda?	1.43
			<b>1.20</b>
2. ORANG DAN BUDAYA	A. PENGEMBANGAN KOMPETENSI	a.1 apakah karyawan diperusahaan anda mampu bersaing dengan kemajuan jaman?	1.10
		a.2 apakah ada implementasi untuk pengembangan kompetensi orang/karyawan dari perusahaan anda?	1.05
		a.3 apakah perusahaan sering mengadakan training/workshop/pendidikan/sertifikasi terhadap industri 4.0?	0.52
	B. BUDAYA	b.1 menurut anda bagaimana budaya karyawan diperusahaan anda?	0.81
		b.2 bagaimana menurut anda etos kerja karyawan diperusahaan ?	1.24
	C. KETERBUKAAN TERHADAP PERUBAHAN	c.1 seberapa peduli karyawan terhadap perusahaan?	1.38
		c.2 apakah karyawan dapat menerima teknologi baru dari luar?	1.00
			<b>1.01</b>
3. PRODUK DAN LAYANAN	A. LAYANAN BERBASIS DATA	a. 1 apakah perusahaan anda sudah menerapkan layanan berbasis data?	1.29
		a.2 apakah layanan berbasis data tersebut sudah terintegrasi terhadap produk?	1.29
	B. PRODUK CERDAS	b.1 apakah pembuatan produk sudah terhubung dengan teknologi	1.38
		b.2 apakah perusahaan anda melakukan analisis data yang didapat dari kustomer dan vendor/rekanan bisnis?	1.48
	C. KUSTOMISASI PRODUK	c.1 seberapa besar tingkat kustomisasi produk diperusahaan anda?	1.52
			<b>1.39</b>
4. TEKNOLOGI	A. KEAMANAN CYBER	a.1 apakah diperusahaan anda sudah menerapkan keamanan cyber?	1.00
	B. KONEKTIFITAS	b.1 bagaimana anda menilai konektifitas M2M (komunikasi antar mesin) via internet/intranet di perusahaan anda?	1.10
		b.2 bagaimana anda menilai konektifitas antar sistem diperusahaan maupun antar perusahaan?	0.90
	D. DIGITALISASI	d.1 menurut anda seberapa tingkat digitalisasi diperusahaan anda?	1.62

PILAR	INDIKATOR	PERTANYAAN	RATA-RATA
			<b>1.15</b>
5. OPERASI PABRIK	A. PENYIMPANAN DAN SHARING DATA	a.1 dimana perusahaan anda menyimpan data perusahaan?	1.71
	B. RANTAI PASOK DAN LOGISTIK CERDAS	b.1 apakah perusahaan anda sudah menerapkan sistem yang diimplementasikan dirantai pasok dan logistik?	1.71
	C. PROSES YANG OTONOM	c. 1 menurut anda seberapa siapkah proses otomasi diperusahaan anda?	1.52
	D. SISTEM PENAWARAN CERDAS	d. apakah diperusahaan anda sudah menerapkan sistem perawatan mesin, seperti perawatan preventif?	1.24
			<b>1.55</b>

(Sumber: Pengolahan Data Pribadi 2023)

## B. Perhitungan Pembobotan Indikator INDI 4.0

Berdasarkan hasil dari analisa kesiapan perusahaan menerapkan revolusi industri 4.0 dengan metode INDI 4.0 di PT. Pondan Pangan Makmur Indonesia sebagai berikut, Dari rekapan data 5 pilar dan 17 bidang setiap pilar mendapatkan penilaian yang sama rata dari responden. Akan tetapi setiap jawaban dari responden menyebar

disetiap pertanyaan. Tidak ada jawaban dari responden yang mengerucut pada satu pertanyaan maupun jawaban,dengan demikian perlu melakukan evaluasi yang lebih lanjut. Sesuai dengan panduan INDI 4.0 , point dari hasil kuesioner tersebut perlu diberi bobot penilaian untuk mengetahui hasil akhir,didapatkan hasil rekapan data perhitungan seperti **Tabel 3** dibawah ini

**Tabel 3** Hasil Nilai Pembobotan Kuesioner

Rekapan	Point	Bobot	Nilai
Manajemen dan Organisasi	1.20	17.5%	0.21
Orang dan Budaya	1.01	30.0%	0.30
Produk dan Layanan	1.39	17.5%	0.24
Teknologi	1.15	17.5%	0.20
Operasi Pabrik	1.55	17.5%	0.27
		<b>100.0%</b>	<b>1.22</b>

(Sumber: Pengolahan Data Pribadi 2023)

Hasil dari pembobotan berdasarkan metode INDI 4.0 didapatkan nilai sebesar 1.22 untuk semua pilar dan bidang yang ada.

## C. Pembahasan Hasil Pembobotan

Manajemen dan Organisasi merupakan pilar pertama yang ada pada metode INDI 4.0,hal ini dikarenakan menjadi penentu kebijakan utama dalam penerapan industri 4.0 akan diukur.karena strategi perusahaan dalam penerapan industri 4.0 ini berpengaruh besar,seperti besar investasi perusahaan dan dukungan dari manajemen sangat penting untuk perusahaan bertransformasi ke industri 4.0 ini. Sama hal nya di PT. Pondan Pangan Makmur Indonesia belum adanya kesiapan manajemen untuk menstransformasikan perusahaannya siap ke indusrti 4.0 dengan belum adanya organisasi yang menangani/mengurusi transformasi ke industri 4.0 ini. Hasil dari pembobtan questioner manajemen

dan organisasi mendapat nilai 0.21, Orang dan budaya 0.30, Produk dan layanan 0.24, Teknologi 0.20 dan operasi pabrik 0.27. Nilai ini didapatkan dari hasil pembootan nilai kuisisioner yang diisi oleh 21 responden, sebesar 1.22 dari total semua 25 pertanyaan yang mengacu kepada 5 pilar dan 17 bidang metode INDI 4.0.

Dari hasil nilai akhir pada perhitungan pembobotan diketahui PT. Pondan Pangan Makmur Indonesia (PPMI) mendapat nilai 1.22 yang selanjutnya dilakukan pemetaan terhadap kesiapan Perusahaan melalui Range nilai yang diaplikasikan melalui tingkatan level.

1. Tujuan pengindeksan ini bagi perusahaan/industri adalah:

- Sebagai Acuan menentukan Posisi perusahaan terkait industri 4.0 dan menentukan strategi kedepannya.

- b. Mengetahui tantangan dan hambatan yang akan dihadapi dengan kaitannya transformasi ke industri 4.0.
  - c. Membantu perusahaan mengevaluasi efektivitas operasional perusahaan dan
  - d. Untuk benchmarking posisi perusahaan dengan perusahaan sejenis.
2. Sedangkan tujuan bagi pemerintah adalah :
- a. Untuk mengetahui komitmen dan kemampuan perusahaan untuk mengimplementasikan industri 4.0.
  - b. Sebagai dasar bagi pemerintah untuk menentukan kebijakan yang tepat sasaran terkait industri 4.0.
  - c. Sebagai penentuan dasar insentif ke perusahaan.

Selanjutnya hasil dari pembobotan pada **Tabel 3** penjumlahan nilai bobot semua pilar diteruskan ke Penentuan kategori perusahaan menggunakan Range Nilai untuk Level INDI 4.0 agar mengetahui perusahaan ada dilevel berapa adalah sebagai berikut:

**Tabel 4** Range Nilai untuk INDI 4.0

Range	Level	Kategori
0 - 0.50	0	Perusahaan <b>BELUM</b> Siap Menerapkan <i>Industry</i> 4.0
0.51 - 1.50	1	Perusahaan Berada Dalam Tahap <b>AWAL</b> Menerapkan <i>Industry</i> 4.0
1.51 - 2.50	2	Perusahaan Berada Dalam Tahap <b>SEDANG</b> Menerapkan <i>Industry</i> 4.0
2.51 - 3.50	3	Perusahaan Berada Dalam Tahap <b>MATANG</b> Menerapkan <i>Industry</i> 4.0
3.51 - 4.00	4	Perusahaan <b>SUDAH</b> Menerapkan <i>Industry</i> 4.0

(Sumber: medium.com)

Nilai skor untuk PT. Pondan Pangan Makmur Indonesia adalah 1.22 menunjukkan perusahaan dalam range nilai 0.51-1.51 yang berarti perusahaan masih dilevel 1 yaitu dengan kategori perusahaan berada dalam tahap AWAL menerapkan *Industry* 4.0.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa PT. Pondan Pangan Makmur Indonesia baru tahap awal dalam penerapan revolusi industri 4.0 ini, selain itu dari nilai skor ke-5 pilar INDI terkecil terdapat di pilar Teknologi, hal ini menandakan bahwa penerapan teknologi pada PT. Pondan Pangan Makmur Indonesia masih rendah ,dan masih banyak yang harus

diperbaiki agar perusahaan dapat menerapkan industri 4.0 ini dengan maksimal yang semula dari level AWAL ke level SUDAH menerapkan.

#### D. Usulan Perbaikan

Dari hasil diatas penulis mengajukan usulan perbaikan mengenai 5 (lima) pilar yang total keseluruhan mendapat nilai 1.22 yang berarti perusahaan masih dalam tahap awal dalam level industri 4.0 ini. Yang akan dijabarkan dalam **Tabel 5** usulan perbaikan dibawah ini:

**Tabel 5** Tabel Usulan Perbaikan

No	Pilar	Usulan Perbaikan
1.	Manajemen dan Organisasi	a. Pembentukan tim khusus untuk mengimplementasikan industri 4.0 ke Perusahaan. b. Sebaiknya manajemen menginvestasikan dana untuk bertransformasi ke industri 4.0.
2.	Orang dan Budaya	a. Meningkatkan SDM yang ada dengan lebih ketat dalam proses seleksi karyawan. b. Memberikan training terhadap semua karyawan tentang pentingnya industri 4.0 ini. c. Memberikan himbauan kesemua karyawan untuk lebih disiplin dan terbuka terhadap perusahaan.
3.	Produk dan layanan	a. Membuat layanan yang berbasis data agar konsumen mudah mengakses layanan di PT. Pondan Pangan Makmur Indonesia. b. Membuat produk dengan perbandingan dengan kompetitor agar bisa mencari nilai harga dibawah kompetitor dengan tidak merusak kualitas ada. c. lakukan kustomisasi produk supaya lebih diminati oleh konsumen.
4.	Teknologi	a. Hubungkan semua mesin dengan komputer. b. Ganti mesin manual dengan mesin otomatis. c. Tingkatkan lagi keamanan cyber diperusahaan. d. Pemberian fasilitas komputer ke setiap kepala bagian yang terintegrasi dengan internet.
5.	Operasi Pabrik	a. Perawatan mesin kurang efektif, harus dibuatkan jadwal yang preventif agar

No	Pilar	Usulan Perbaikan
		tetap terkontrol. b.penerapan digitalisasi dalam proses produksi agar mudah menarik investor.

(Sumber: Pengolahan Data Pribadi 2023)

#### IV. KESIMPULAN

1. Skor Kesiapan yang diperoleh oleh PT. Pondan Pangan Makmur Indonesia Berdasarkan Perhitungan Bobot nilai Dengan Metode INDI 4.0 adalah sebesar 1,22 yang berarti perusahaan masih dilevel AWAL dengan range nilai 0.51-1.50. dengan demikian perusahaan belum bisa menerapkan Industri 4.0, hal ini karena masih banyak yang harus dilakukan oleh perusahaan untuk menuju level SUDAH menerapkan dan Skor Bobot Nilai Terendah Dari kelima Pilar INDI 4.0 yaitu ada di pilar Tekonolgi dengan bobot nilai 0.20, hal ini perlu menjadi pertimbangan bagi perusahaan untuk proses perbaikan kedepannya dalam jangka panjang,
2. Usulan perbaikan dari ke 5 (lima) pilar yang telah diusulkan oleh penulis terdapat pada **Tabel 4.7.** Managemen dan organisasi terdapat 2 (dua) usulan perbaikan, orang dan budaya terdapat 3 (tiga) usulan perbaikan, produk dan layanan terdapat 3 (tiga) usulan perbaikan, Teknologi terdapat 4 (empat) usulan perbaikan dan operasi pabrik terdapat 2 (dua) usulan perbaikan.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

1. Dr. Pranoto S.E., M.M. selaku ketua Yayasan Sasmita Jaya yang telah memberikan kesempatan menempuh pendidikan tinggi dengan biaya terjangkau untuk semua lapisan masyarakat.
2. Dr. H. E. Nurzaman, AM., M.M., M.Si. selaku Rektor Universitas Pamulang, yang telah memberikan semangat bagi seluruh mahasiswanya untuk lebih berinovasi.
3. Bapak. Saiful Bakhri, S.Sc, M.Eng, PhD, selaku Dekan Fakultas Teknik, yang telah memberikan masukan dan pengarahannya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

4. Ibu. Dr. Rini Alfatiyah, S.T., M.T., CMA, selaku Ketua Program Studi Teknik Industri, yang telah memberikan masukan dan pengarahannya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
5. Bapak. Achmad Chaerul Muslim, S.T., M.T., selaku pembimbing kesatu skripsi pada program studi Teknik Industri di Universitas Pamulang, yang telah mengarahkan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.
6. Bapak. Agus Nurrokhman, S.T., M.M., selaku pembimbing kedua skripsi pada program studi Teknik Industri di Universitas Pamulang, yang telah mengarahkan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.
7. Keluarga besar PT. Pondan Pangan Makmur Indonesia (PPMI), yang telah memberikan bantuan dan suportnya kepada penulis sehingga bisa menyelesaikan skripsi.
8. Kedua orang tua, serta semua anggota keluarga yang telah memberikan dukungan dan bantuan baik moril maupun materi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Annisa, A. (2021). Sejarah revolusi industri dari 1.0 sampai 4.0. *Artikel Mahasiswa Sistem Telekomunikasi*, 1, 2-3.
- Fonna, N. (2019). *Pengembangan revolusi industri 4.0 dalam berbagai bidang*. Guepedia.
- Ekawati, I., & Rahayu, P. (2021). Pengukuran Kesiapan Industri Minuman Teh Menjangkau Revolusi Industri 4.0 dengan Metode INDI 4.0. *INVENTORY: Industrial Vocational E-Journal On Agroindustry*, 2(2), 76-80.
- Kementerian Perindustrian Republik Indonesia. (2018). *Indonesia Industry 4.0 Readiness Index*. KEMENPERIN.

- EFENDI, B., & Fathoni Ishak, R. (2022). *ANALISIS PENGUKURAN KESIAPAN INDUSTRI 4.0 PADA PT. INDONESIA POWER SURALAYA PGU MENGGUNAKAN METODE INDONESIA INDUSTRY 4.0 READINESS INDEX (INDI 4.0)* (Doctoral dissertation, Fakultas Teknik Unpas).
- Pratama, A. S. (2022). Analisa Indonesia INDI 4.0 Pada PT. Semen Indonesia Dalam Mengukur Tingkat Kesiapan Perusahaan Untuk Transformasi Ke Era Industri 4.0 PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Gresik.
- Putriani, J. D., & Hudaidah, H. (2021). Penerapan Pendidikan Indonesia Di Era Revolusi Industri 4.0. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(3), 830-838.
- Risdianto, E. (2019). Analisis pendidikan indonesia di era revolusi industri 4.0. *April*, 0–16. Diakses pada, 22.
- Pratama, A. S. (2022). Analisa Indonesia INDI 4.0 Pada PT. Semen Indonesia Dalam Mengukur Tingkat Kesiapan Perusahaan Untuk Transformasi Ke Era Industri 4.0 PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Gresik.
- Janna, N. M., & Herianto, H. (2021). Konsep uji validitas dan reliabilitas dengan menggunakan SPSS.
- Utomo, S., & Setiastuti, N. (2019). Industri 4.0: Pengukuran Tingkat Kesiapan Industri Tekstil dengan Metode Singapore Smart Industry Readiness Index. *Techno Nusa Mandiri*, 16(1), 29-36.
- Wijaya, S. (2019). *Identifikasi tingkat kesiapan industri makanan dan minuman dalam revolusi industri 4.0* (Doctoral dissertation, Faculty of Engineering).
- Schwab, K. (2019). *Revolusi Industri Keempat*. Gramedia Pustaka Utama.
- Tan, H. S. R., Andhika, A., Ariyanti, F. D., & Soebandrija, K. E. N. (2019). Pengembangan Model Pengukuran Kesiapan Industri 4.0 untuk Perusahaan Manufaktur di Indonesia. *Penelitian dan Aplikasi Sistem dan Teknik Industri*, 13(2), 106-120.
- Darma, B. (2021). *Statistika Penelitian Menggunakan SPSS (Uji Validitas, Uji Reliabilitas, Regresi Linier Sederhana, Regresi Linier Berganda, Uji t, Uji F, R2)*. Guepedia.