



**BAHAN AJAR (HANJAR)**  
**KARAKTER KEBANGSAAN**  
**(REVOLUSI INDUSTRI 4.0 MENUJU**  
**MASYARAKAT 5.0 )**

untuk

PENDIDIKAN PEMBENTUKAN BINTARA POLRI

LEMBAGA PENDIDIKAN DAN PELATIHAN POLRI

2021

## **IDENTITAS BUKU**

### **REVOLUSI INDUSTRI ERA 4.0 MENUJU MASYARAKAT 5.0**

**Penyusun:**

**Tim Pokja Lemdiklat Polri T.A. 2021**

**Editor:**

1. Kombes Pol Drs. Agus Salim
2. AKBP Teddi Mukmin Artono, S.I.K.
3. AKBP Henny Wuryandari S.H.
4. AKBP Budi Eka Takariawan, S.H.
5. AKBP Dadan Rusdian, S.E.
6. AKP Yanto
7. Pembina Dr. Djarot Prianggono
8. Penata Yusdan Ibnuza Mahany, S.Pd.
9. Penda Paramita Rahmadani, A.Md.

Hanjar Pendidikan Polri  
Pendidikan Pembentukan Bintara Polri

Diterbitkan oleh:

Bagian Kurikulum dan Bahan Ajar Pendidikan Pembentukan  
Biro Kurikulum  
Lembaga Pendidikan dan Pelatihan Polri  
Tahun 2021


Hak cipta dilindungi Undang-Undang  
Dilarang menggandakan sebagian atau seluruh isi Bahan Ajar (Hanjar) Pendidikan Polri ini, tanpa izin tertulis dari Kalemdiklat Polri.


## DAFTAR ISI


Cover .....	i
Sambutan Kalemdiklat Polri .....	ii
Keputusan Kalemdiklat Polri .....	iv
Identitas Buku .....	vi
Daftar Isi .....	vii
Pendahuluan .....	1
Standar Kompetensi .....	2
<b>MODUL 01 KONSEP REVOLUSI INDUSTRI ERA 4.0 MENUJU MASYARAKAT 5.0</b>	
Pengantar .....	3
Kompetensi Dasar .....	3
Materi Pelajaran .....	4
Metode Pembelajaran .....	4
Alat/Media Bahan, dan Sumber Belajar .....	5
Kegiatan Pembelajaran .....	6
Tagihan/Tugas .....	7
Lembar Kegiatan .....	7
Bahan Bacaan .....	8
1. Pengertian Revolusi Industri 4.0 Menuju Masyarakat 5.0.....	8
2. Sejarah Revolusi Industri 4.0 Menuju Masyarakat 5.0.....	9
3. Karakteristik Revolusi Industri 4.0 Menuju Masyarakat 5.0. .	27
4. Prinsip Revolusi Industri 4.0 menuju masyarakat 5.0 .....	28
Rangkuman .....	29
REVOLUSI INDUSTRI 4.0 MENUJU MASYARAKAT 5.0 PENDIDIKAN PEMBENTUKAN BINTARA POLRI	vii


	Latihan .....	30
<b>MODUL 02</b>	<b>DAMPAK REVOLUSI INDUSTRI 4.0 TERHADAP KEHIDUPAN MASYARAKAT</b>	
	Pengantar .....	31
	Kompetensi Dasar .....	31
	Materi Pelajaran .....	32
	Metode Pembelajaran .....	32
	Alat/Media Bahan, dan Sumber Belajar .....	33
	Kegiatan Pembelajaran .....	34
	Tagihan/Tugas .....	35
	Lembar Kegiatan .....	35
	Bahan Bacaan .....	36
	1. Dampak Revolusi Industri 4.0 Terhadap Penggunaan Teknologi .....	35
	2. Dampak Revolusi Industri 4.0 Terhadap Tatahan Kehidupan Masyarakat.....	42
	3. Dampak Revolusi Industri 4.0 Terhadap Bentuk Kejahatan Dalam Masyarakat .....	47
	Rangkuman .....	49
	Latihan .....	51
<b>MODUL 03</b>	<b>DAMPAK REVOLUSI INDUSTRI 4.0 TERHADAP TUGAS KEPOLISIAN</b>	
	Pengantar .....	52
	Kompetensi Dasar .....	52
	Materi Pelajaran .....	52
	Metode Pembelajaran .....	53


Alat/Media Bahan, dan Sumber Belajar .....	54
Kegiatan Pembelajaran .....	55
Tagihan/Tugas .....	56
Lembar Kegiatan .....	56
Bahan Bacaan .....	57
1. Dampak Revolusi Industri 4.0 Terhadap Pola Pikir Polri Dalam Pelaksanaan Tugas.....	57
2. Dampak Revolusi Industri 4.0 Terhadap Cara Kerja Dalam Pelaksanaan Tugas Kepolisian .....	64
3. Pemanfaatan Teknologi Dalam Pelaksanaan Tugas Kepolisian .....	65
4. Tantangan Polri di Era Revolusi Industry 4.0.....	76
Rangkuman .....	79
Latihan .....	80


HANJAR	<b>REVOLUSI INDUSTRI 4.0 MENUJU MASYARAKAT 5.0</b>
	 <b>8 JP ( 360 menit )</b>

	<b>PENDAHULUAN</b>
	<p>Revolusi Industri 4.0 yang berawal dari konsep Industri era digital/era teknologi informasi dan komunikasi di Jerman dengan 6 pilar utama yaitu masyarakat digital, energi berkelanjutan, mobilitas cerdas, hidup sehat, keamanan sipil, dan teknologi di tempat kerja. Indonesia pun sudah menerapkan Industri 4.0 tersebut.</p> <p>Konsep Revolusi Industri 4.0 menggunakan kecerdasan buatan (<i>artificial intelligence</i>) dalam penerapannya. Lalu, bagaimana dengan <i>Society 5.0</i> atau masyarakat 5.0 ? <i>Society 5.0</i> adalah revolusi industri yang dirumuskan oleh Perdana Menteri Jepang Shinzo Abe pada bulan Maret 2017 di pameran CeBIT, Hannover, Jerman untuk menangani segala permasalahan yang terjadi di Jepang dan baru diresmikan pada 21 Januari 2019. Dimana pada saat itu Jepang sedang mengalami sebuah tantangan berkurangnya populasi yang membuat penduduk/pekerja usia produktif berkurang, sehingga Jepang berusaha memperbaiki kondisi tersebut dengan menerapkan <i>Society 5.0</i>.</p> <p><i>Society 5.0</i> sendiri menjadi sebuah “solusi” dari Revolusi Industri 4.0, dimana banyak masyarakat beranggapan bahwa Industri 4.0 akan menggunakan mesin-mesin berteknologi canggih yang akan menekan jumlah pekerjaan yang dilakukan oleh tenaga manusia. <i>Society 5.0</i> ini diharapkan dapat menciptakan nilai baru melalui perkembangan teknologi canggih dapat mengurangi adanya kesenjangan antara manusia dengan masalah ekonomi ke depannya.</p> <p>Polri sebagai alat negara penegak hukum dalam menjalankan tugasnya sehari-hari tidak terlepas dari penggunaan teknologi dan informasi. Adapun peranan dari sistem teknologi dan informasi adalah untuk mendukung pelaksanaan tugas Polri di lapangan serta memberikan kemudahan bagi para pimpinan dalam mengambil keputusan serta mengambil peran dalam era revolusi industri 4.0 menuju masyarakat 5.0.</p> <p>Dalam bahan ajar (Hanjar) ini, materi yang diberikan yaitu konsep revolusi industri era 4.0 menuju masyarakat 5.0, dampak Revolusi Industri 4.0 terhadap kehidupan masyarakat dan dampak Revolusi Industri 4.0 terhadap tugas kepolisian, dengan tujuan agar peserta didik memahami era revolusi industri 4.0 menuju masyarakat 5.0.</p>


	<b>STANDAR KOMPETENSI</b>
	<p>Memahami era revolusi industri 4.0 menuju masyarakat 5.0 dan implikasinya <a href="#">terhadap pelaksanaan tugas kepolisian</a>.</p>


<b>MODUL</b> <b>01</b>	<b>KONSEP REVOLUSI INDUSTRI 4.0 MENUJU MASYARAKAT 5.0</b>
	 <b>2 JP ( 90 menit )</b>


	<b>PENGANTAR</b>
	<p>Dalam modul ini, membahas materi tentang pengertian revolusi industri 4.0 menuju masyarakat 5.0, sejarah revolusi industri 4.0 menuju masyarakat 5.0, karakteristik revolusi industri 4.0 menuju masyarakat 5.0 dan prinsip revolusi industri 4.0 menuju masyarakat 5.0.</p> <p>Tujuan diberikannya materi ini agar peserta didik dapat memahami konsepsi revolusi industri era 4.0 menuju masyarakat 5.0.</p>


	<b>KOMPETENSI DASAR</b>
	<p>Memahami konsep revolusi industri 4.0 menuju masyarakat 5.0.</p> <p><b>Indikator :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan pengertian revolusi industri 4.0 menuju masyarakat 5.0.</li> <li>2. Menjelaskan sejarah revolusi industri 4.0 menuju masyarakat 5.0.</li> <li>3. Menjelaskan karakteristik revolusi industri 4.0 menuju masyarakat 5.0.</li> <li>4. Menjelaskan prinsip revolusi industri 4.0 menuju masyarakat 5.0.</li> </ol>





	<b>MATERI PELAJARAN</b>
	<p><b>Pokok Bahasan:</b> Konsepsi revolusi industri 4.0 menuju masyarakat 5.0.</p> <p><b>Sub pokok bahasan :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengertian revolusi industri 4.0 menuju masyarakat 5.0.</li> <li>2. Sejarah revolusi industri 4.0 menuju masyarakat 5.0.</li> <li>3. Karakteristik revolusi industri 4.0 menuju masyarakat 5.0.</li> <li>4. Prinsip revolusi industri 4.0 menuju masyarakat 5.0.</li> </ol>


	<b>METODE PEMBELAJARAN</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Metode Ceramah</b> Metode ini digunakan untuk menyampaikan materi tentang konsepsi revolusi industri era 4.0 menuju masyarakat 5.0.</li> <li>2. <b>Metode <i>Brainstorming</i> (curah pendapat)</b> Metode ini digunakan pendidik untuk mengeksplor pendapat peserta didik tentang materi yang akan disampaikan.</li> <li>3. <b>Metode Tanya Jawab</b> Metode ini digunakan untuk tanya jawab tentang materi yang telah disampaikan.</li> <li>4. <b>Metode NLP (<i>Neuro Linguistic Programming</i>)</b> Metode ini digunakan untuk mengaktifkan otak sadar dan otak bawah sadar (<i>neuro</i>) dengan memanfaatkan penggunaan Bahasa (<i>linguistic</i>) yang diaktifkan secara berulang-ulang (<i>programming</i>).</li> <li>5. <b>Metode Game dengan EL (<i>Experiential Learning</i>)</b> Metode ini digunakan proses belajar dimana peserta didik terlibat aktif di dalam suatu situasi untuk mendapatkan nilai-nilai, inspiratif dan terobosan dalam kegiatan yang terstruktur.</li> <li>6. <b>Metode Penugasan</b> Metode ini digunakan pendidik untuk menugaskan peserta didik meresmikan materi yang telah diberikan.</li> </ol>

	<b>ALAT /MEDIA , BAHAN DAN SUMBER BELAJAR</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Alat / media :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. <i>Whiteboard.</i></li> <li>b. <i>Komputer/Laptop.</i></li> <li>c. <i>Proyektor dan screen.</i></li> <li>d. <i>Slide.</i></li> <li>e. <i>Jaringan Internet</i></li> </ol> </li> <li>2. <b>Bahan :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. <i>Flipchart.</i></li> <li>b. <i>Alat tulis.</i></li> </ol> </li> <li>3. <b>Sumber belajar :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. <i>Industri 4.0 : Telaah Klasifikasi Aspek dan Arah Perkembangan Riset. <i>Journal Teknik Industri Universitas Diponegoro</i>.Hoedi Prasetyo &amp; Wahyudi Sutopo.2018.</i></li> <li>b. <a href="http://www.lpmpjatim.kemdikbud.go.id">www.lpmpjatim.kemdikbud.go.id</a>. <i>Tiga Karakter Utama Revolusi Industri 4.0.</i> (Kusnohadi – 2019).</li> <li>c. <a href="http://www.teknologi.id">www.teknologi.id</a>. <i>Teknologi di Era Industri 4.0 Menurut Para Ahli Teknologi Indonesia.</i>(Kemala Putri – 2019).</li> <li>d. <a href="http://www.disperin.semarangkota.go.id">www.disperin.semarangkota.go.id</a>. <i>Mengenal Society 5.0 masyarakat 5.0.</i> (2019).</li> <li>e. <a href="http://www.hestanto.web.id">www.hestanto.web.id</a>Revolusi Industri (Hestanto - 2021).</li> <li>f. <a href="http://www.talenta.com">www.talenta.com</a>.<i>Revolusi Industri 4.0 dan Dampak Teknologi Bagi Bisnis di Masa Depan</i> (Ervina – 2019)</li> <li>g. <i>Pembelajaran Sains Di Era Revolusi Industri 4.0. <i>Jurnal Cakrawala Pendas</i>. Yuyu Yulianti &amp; Dudu Suhandi Saputra. 2019.</i></li> <li>h. <i>Dinamika Tantangan Tugas Kepolisian di Era Society 5.0.</i> Dede Farhan Aulawi (Pemerhati Teknologi Kepolisian).2021</li> <li>i. <a href="http://www.kumparan.com">www.kumparan.com</a>.<i>Tantangan Kepemimpinan Polri di Era Revolusi Industri 4.0.</i>(Usturna – 2018)</li> <li>j. <a href="http://www.anasihite.wordpress.com">www.anasihite.wordpress.com</a> (Manfaat Teknologi Informasi Dalam Bidang Kepolisian – anasihite (2014).</li> </ol> </li> </ol>

	<b>KEGIATAN PEMBELAJARAN</b>
	<p><b>1. Tahap awal : 10 menit.</b></p> <p>Pendidik melaksanakan :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Membuka kelas dan memberikan salam.</li> <li>Melakukan pengenalan.</li> <li>Menyampaikan tujuan dan materi yang akan disampaikan dalam proses pembelajaran.</li> </ol> <p><b>2. Tahap inti : 70 menit.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Pendidik menayangkan video konsepsi revolusi industri era 4.0 menuju masyarakat 5.0.</li> <li>Pendidik menyampaikan materi tentang konsepsi revolusi industri era 4.0 menuju masyarakat 5.0.</li> <li>Peserta didik melakukan curah pendapat, terkait dengan materi yang telah disampaikan oleh pendidik.</li> <li>Peserta didik diberi kesempatan bertanya tentang materi yang belum dimengerti.</li> <li>Pendidik menjawab pertanyaan peserta didik dan mengulang materi yang belum dipahami peserta didik.</li> <li>Pendidik melakukan pengecekan pemahaman terhadap materi yang telah disampaikan.</li> </ol> <p><b>3. Tahap akhir : 10 menit.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Cek penguatan materi. Pendidik memberikan ulasan dan penguatan materi secara umum.</li> <li>Cek penguasaan materi. Pendidik mengecek penguasaan materi pendidik dengan bertanya secara lisan dan acak kepada peserta didik</li> <li>Keterkaitan mata pelajaran dengan pelaksanaan tugas. Pendidik menggali manfaat yang bisa diambil dari materi yang disampaikan.</li> <li>Pendidik menugaskan peserta didik untuk meresume materi yang telah diberikan</li> </ol>

	<b>TAGIHAN/TUGAS</b>
	<p>Peserta didik mengumpulkan hasil resume materi yang telah disampaikan.</p>

	<b>LEMBAR KEGIATAN</b>
	<p>Pendidik menugaskan kepada peserta didik untuk meresume materi yang telah disampaikan.</p>

	<b>BAHAN BACAAN</b>
	<p style="text-align: center;"><b>KONSEP REVOLUSI INDUSTRI 4.0 MENUJU MASYARAKAT 5.0</b></p> <p>1. <b>Pengertian Revolusi Industri 4.0 Menuju Masyarakat 5.0.</b></p> <p><b>Revolusi</b> adalah perubahan sosial dan kebudayaan yang berlangsung secara cepat dan menyangkut dasar atau pokok-pokok kehidupan masyarakat</p> <p><b>Industri 4.0</b> adalah nama tren otomasi dan pertukaran data terkini dalam teknologi pabrik.</p> <p>Revolusi industri merupakan sebuah perubahan cara kerja manusia secara fundamental karena melahirkan hal-hal baru yang dibutuhkan oleh manusia, dapat juga dikatakan bahwa revolusi industri merupakan sebuah lonjakan atau lompatan yang besar dalam peradaban manusia oleh sebuah perubahan. Dibawah ini merupakan pengertian revolusi industri 4.0 menurut para ahli:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Angela Merkel (2014) revolusi Industri 4.0 merupakan transformasi komprehensif dari keseluruhan aspek produksi di industri melalui penggabungan teknologi digital dan internet dengan industri konvensional.</li> <li><i>Encyclopaedia Britannica</i> (2015) menyatakan bahwa revolusi industri keempat ini menandai serangkaian pergolakan sosial, politik, budaya, dan ekonomi.</li> <li>Herman dkk (2015) mengatakan bahwa revolusi Industri 4.0 adalah sebuah era industri digital dimana seluruh bagian yang ada di dalamnya saling berkolaborasi dan berkomunikasi secara real time dimana saja kapan saja dengan pemanfaatan IT (teknologi informasi) berupa internet dan <i>Cyber Physical System (CPS)</i>, <i>Internet of Things (IoT)</i> dan <i>Internet of Service (IoS)</i> guna menghasilkan inovasi baru atau optimasi lainnya yang lebih efektif dan efisien.</li> </ol> <p>Dapat disimpulkan bahwa revolusi industri 4.0 menuju masyarakat 5.0 adalah sebuah perubahan dimana untuk memproduksi suatu barang, memanfaatkan mesin sebagai tenaga penggerak dan pemroses, untuk menjawab permasalahan efektifitas dan efisiensi dalam memproduksi suatu barang yang mengintegrasikan antara teknologi <i>cyber</i> dan teknologi otomatisasi sehingga tingkat efektifitas dan efisiensi waktu bisa meningkat, yang berpusat pada manusia.</p>

Masyarakat 5.0 adalah: adalah suatu konsep masyarakat yang berpusat pada manusia (*human-centered*) dan berbasis teknologi (*technology based*) yang dikembangkan oleh Jepang. Transformasi ini akan membantu manusia untuk menjalani kehidupan yang lebih bermakna. (wikipedia, 2021)

Masyarakat 5.0 adalah memiliki karakteristik pribadi yang dapat menyelesaikan berbagai tantangan dan permasalahan sosial dengan memanfaatkan berbagai macam inovasi yang lahir di era Revolusi industri 4.0 seperti *Internet on Things* (internet untuk segala sesuatu), *Artificial Intelligence* (kecerdasan buatan), *Big Data* (data dalam jumlah besar).

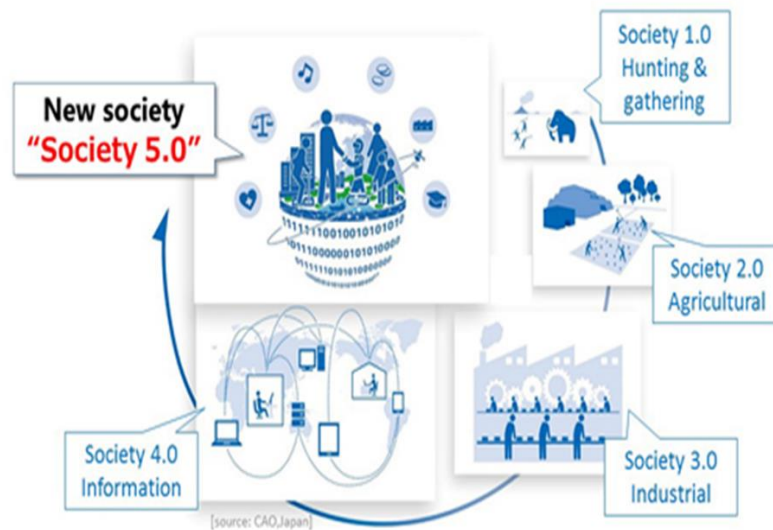
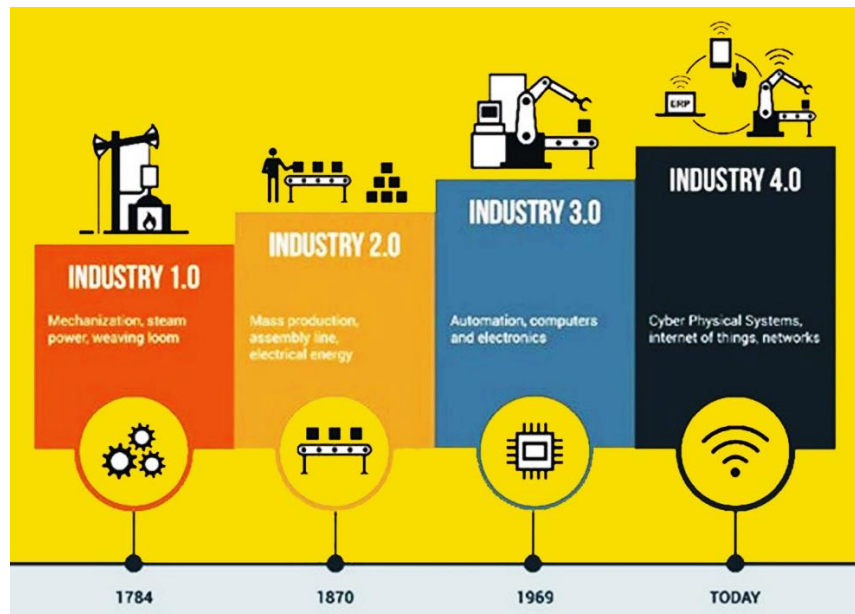
Munculnya masyarakat 5.0 muncul didorong dengan hadirnya industri 4.0 yang memiliki ciri hadirnya sistem siber-fisik, internet untuk segala/*Internet of Thing* (IoT), komputasi awan (*i cloud*), dan komputasi kognitif. Sistem siber fisik menghasilkan produk-produk online. *Internet of Thing* (IoT) menghasilkan pelaksanaan dan sistem pelaporan pekerjaan yang lebih cepat dan mudah. Komputasi awan menghasilkan penyimpanan data tidak tergantung pada geografis tertentu-hal ini terlihat adanya fenomena kantor dan data terpisah di tempat yang jauh secara geografis.

Hal-hal baru yang hadir akibat hadirnya industri 4.0 inilah sebagai pemicu lahirnya masyarakat 5.0. Masyarakat 5.0 yang adaptif terhadap teknologi 4.0 di atas menghasilkan kondisi yang selalu berubah. Dengan karakteristik seperti ini maka masyarakat 5.0 memiliki gerak gerik yang lebih efisien. Dampak dari karakteristik tersebut melahirkan pekerjaan-perkerjaan baru yang belum pernah ada sebelumnya. Jenis-jenis pekerjaan youtuber, buzzer, gamer merupakan pekerjaan-pekerjaan yang lahir di era ini. Olahraga e-sport merupakan jenis olahraga yang hadir di era masyarakat 5.0.

## 2. Sejarah Revolusi Industri 4.0 Menuju Masyarakat 5.0

Revolusi industri sendiri telah terjadi sekitar empat kali, pertama revolusi industri 1.0, revolusi industri 2.0, revolusi industri 3.0 dan revolusi yang sedang dirasakan sekarang merupakan revolusi industri 4.0. Revolusi industri 1.0 merupakan revolusi pertama yang mengubah peradaban manusia saat itu yang memunculkan sebuah penemuan berupa mesin uap, revolusi industri 2.0 terjadi karena ditemukannya listrik, revolusi industri 3.0 terjadi dengan ditandai oleh teknologi informasi serta penggunaan elektronika yang sudah otomatisasi, revolusi industri 4.0 yaitu revolusi dengan peningkatan yang cukup signifikan dibandingkan dengan revolusi-revolusi sebelumnya, pada revolusi industri ini ditandai dengan

lahirnya teknologi yang serba digital dimana tenaga manusia sudah tidak dibutuhkan secara utuh. Revolusi industri 4.0 juga memberikan kelebihan dan kekurangan bagi para penikmat revolusi industri baik dibidang pendidikan, ekonomi dan sumber daya manusia.

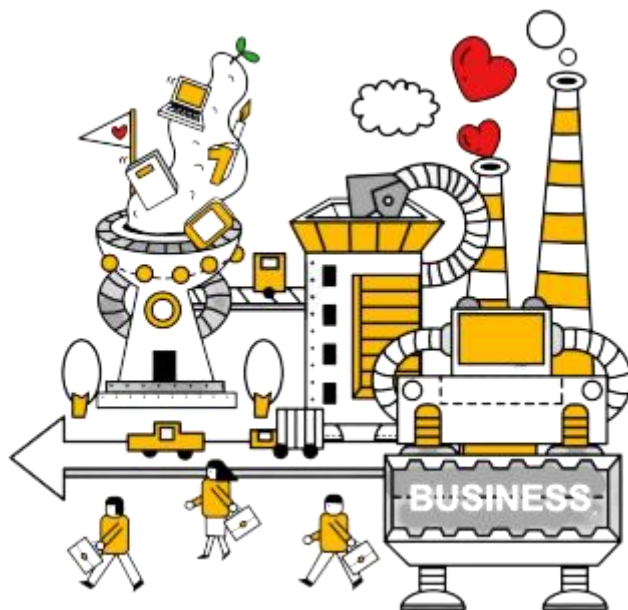


### a. Revolusi Industri 1.0



Pada revolusi industri 1.0 atau revolusi generasi pertama merupakan revolusi pada tahap awal yang terjadi pada tahun 1784. Jika pada saat itu banyak pekerjaan yang masih mengandalkan tenaga manusia dan hewan namun setelah terjadi revolusi industri 1.0 yang ditandai dengan adanya penemuan sebuah alat tenun mekanis dengan menggunakan mesin uap semuanya berubah, tenaga hewan dan manusia tidak lagi digunakan mengakibatkan banyaknya pengangguran walaupun jumlah produksi meningkat. Penemuan mesin uap juga membuat meningkatnya perekonomian dan penghasilan perkapita negara menjadi enam kali lipat sehingga dapat membuat sebuah perubahan-perubahan baru yang akan melahirkan kembali sebuah revolusi industri dengan perkembangan yang lebih maju.

### b. Revolusi Industri 2.0

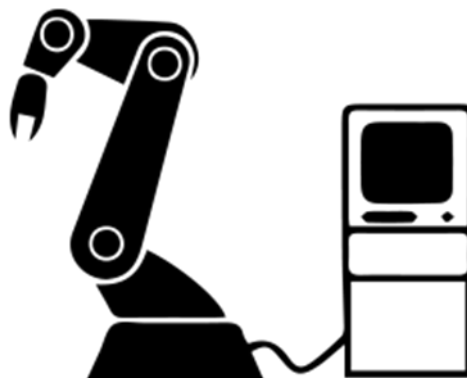




Revolusi Industri 2.0, juga dikenal sebagai Revolusi Teknologi adalah sebuah fase pesatnya industrialisasi di akhir abad ke-19 dan awal abad ke-20. Revolusi Industri Pertama yang berakhir pertengahan tahun 1800-an, diselingi oleh perlambatan dalam penemuan makro sebelum Revolusi Industri Kedua muncul tahun 1870. Meskipun sejumlah karakteristik kejadiannya dapat ditelusuri melalui inovasi sebelumnya di bidang manufaktur, seperti pembuatan alat mesin industri; pengembangan metode untuk pembuatan bagian suku cadang; dan penemuan Proses Bessemer untuk menghasilkan baja, Revolusi Industri Kedua umumnya dimulai tahun 1870 hingga 1914, awal Perang Dunia I.

Kemajuan pada bidang manufaktur dan teknologi produksi memungkinkan pengadopsian secara luas dari teknologi yang sudah ada sebelumnya seperti sistem telegraf dan jaringan kereta api, gas dan air bersih, dan sistem pembuangan limbah, yang sebelumnya hanya terkonsentrasi di beberapa kota saja. Ekspansi kereta api dan jalur telegraf besar-besaran setelah tahun 1870 memungkinkan pergerakan orang dan ide yang belum pernah terjadi sebelumnya, memunculkan gelombang baru globalisasi. Dalam periode waktu yang sama, sistem teknologi baru diperkenalkan, yang paling signifikan adalah listrik dan telepon. Revolusi Industri Kedua berlanjut ke abad ke-20 dengan elektrifikasi awal pabrik-pabrik dan lini produksi, dan berakhir pada awal Perang Dunia I.

### c. Revolusi Industri 3.0

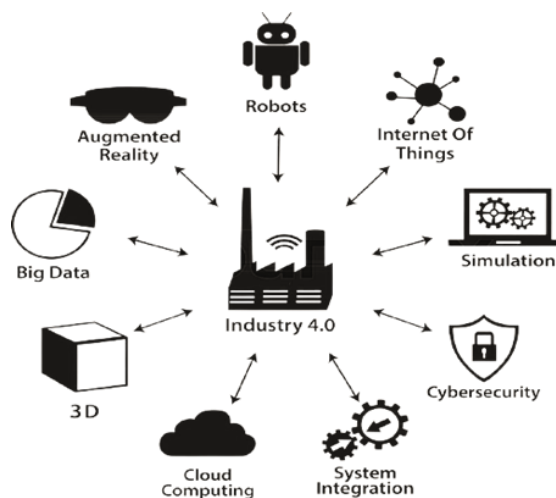


Sebelumnya pada revolusi industri 2.0 proses produksi barang masih membutuhkan tenaga manusia namun setelah terjadi revolusi industri 3.0 tenaga manusia tidak lagi dibutuhkan terlalu banyak dan pada revolusi industri 3.0 menandakan bahwa abad industri perlahan berakhir kemudian digantikan dengan abad informasi.

Jika pada revolusi industri 1.0 ditandai dengan adanya mesin uap dan revolusi industri 2.0 ditandai dengan adanya listrik maka pada revolusi industri 3.0 ditandai dengan teknologi informasi dan penggunaan elektronika menggunakan otomatisasi produksi. Revolusi industri 3.0 lahir pada awal 1970, kemunculan revolusi industri mengubah lagi peradaban dunia jika pada revolusi sebelumnya mesin masih dikendalikan oleh manusia maka pada revolusi industri 3.0 sudah menggunakan sistem otomatisasi yang dikontrol oleh Komputer.

Revolusi Industri 3.0 ditandai dengan sistem komputasi data. Mesin hitung yang ditemukan pada pertengahan tahun 1800-an oleh Charles Babbage akhirnya dikembangkan Alan Turing menjadi pemecah kode buatan Nazi Jerman. Komputer yang sekarang Anda gunakan sebenarnya hasil dari industri 3.0 karena setelah Perang Dunia ke-2 selesai, muncul berbagai komponen pelengkap, seperti bahan semikonduktor, transistor, hingga microchip.

#### d. Revolusi Industri 4.0



Berkembangnya revolusi industri saat ini mendorong banyak terobosan teknologi baru yang disambut baik oleh

masyarakat luas, ditandai dengan adanya revolusi digital. Industri ini dipercaya dapat meningkatkan produktivitas yang mana industri 4.0 merupakan industri yang berhubungan langsung dengan digital yang cakupannya yaitu dari berbagai jenis teknologi zaman revolusi industri 4.0 berawal pada tahun 2018 hingga sekarang.

Revolusi ini menyatukan kedua teknologi yaitu otomatisasi dan *cyber*. Teknologi ini merupakan gaya dalam pertukaran data secara manufaktur dan otomatisasi. Lain dengan revolusi sebelumnya, industri 4.0 mengembangkan *Internet of Things* bersamaan dengan teknologi-teknologi baru seperti dalam bidang robotik, sains dan lain sebagainya. Hadirnya teknologi digital tersebut membawa pengaruh yang cukup banyak bagi kehidupan manusia di dunia.

Banyak aktivitas seperti pekerjaan dan cara atau gaya hidup manusia yang berubah menjadi lebih praktis karena menggunakan sistem otomatisasi dalam melakukan kegiatannya saat ini lebih banyak menggunakan *Laptop* dan *Handphone*. Berikut adalah sejarah perkembangan *Laptop* dan *Handphone* :

#### 1) **Sejarah dan Perkembangan *Laptop***

Alan Kay ialah seorang ilmuwan komputer yang berasal dari Amerika yang mempunyai ide untuk membuat *Laptop* pertama kalinya. Kemudian dibantu oleh Adam Osborne yaitu seorang publisher *software* yang juga bekerja di penerbitan buku di Amerika.

Sebagai alat teknologi, *Laptop* juga dimulai dari hal yang sederhana hingga berkembang menjadi *Laptop* seperti sekarang ini yang sudah canggih dan multifungsi. Untuk lebih jelasnya mengenai perkembangan *Laptop*, berikut ini akan dipaparkan dengan ringkas.

##### a) *IBM Portable PC 5100 (1975)*



*IBM portable PC 5100* ini adalah komputer mikro pertama. Fungsinya khusus digunakan sebagai

engineering dan untuk kebutuhan Matematika (*mathematicians*). *IBM 5100* memiliki ukuran yang cukup kecil karena bisa masuk ke dalam tas dan bisa di bawa atau di pindahkan ke satu tempat dengan mudah.

b) *Rockwell AIM 65* (1977)



Setelah *IBM Portable* dikembangkan menjadi *Rockwell AIM 65* (merupakan komputer mikro kedua) namun lebih lengkap dari yang sebelumnya karena mempunyai layar dan *keyboard* serta *hard copy printer*.

c) *IBM Portable PC 5110* (1978)



Komputer jenis ini merupakan versi komputer bisnis yang dikembangkan dari *IBM 5100* (komputer versi 1975 sebelumnya).

d) *Heathkit H89* (1979)



*Heathkit H89 all-in-one* ini dirilis oleh *Heathkit* pada tahun 1979 di akhir tahun.

e) *Osborne 1* (1981)



*Osborne Computer Corporation* membuat perangkat versi komputer *portable* pertama yaitu *Osborne 1* pada tahun 1981. Walaupun versi pertama, komputer jenis ini memiliki banyak kekurangan dan keterbatasan dan masih perlu perbaikan dan pengembangan lebih lagi.

Keterbatasannya yaitu hanya mampu menampilkan 51 karakter/baris teks, layar dalam ukuran hanya diagonal 5 serta memiliki tas kotak pembawa. *Osborne 1* mempunyai 2 buah *disk drive* sebagai *floppy-disk*, beratnya kira-kira 10 kg, mempunyai mesin *CPU* 8. Pada era tahun 1981 *Osborne 1* diterima secara luas sehingga jumlah produksinya meningkat.

f) *Gavilans* (1983).



*Gavilans Mobile Computer* dirilis tahun 1983, dengan berat 4 kg (jika dibandingkan dengan *Laptop* masa kini cukup berat yah), menggunakan *Nickel-Cadmium* sebagai baterai dan bisa bertahan sampai 9 jam, 64K RAM dan bisa di *upgrade* menjadi 128K, mempunyai *mouse / touchpad* berada di bagian depan atas *keyboard*, mempunyai prosesor Intel 8088 5MHz dan *floppy disk drive*.

Baterai yang dipakai tersebut membuat perangkat ini unggul dan perpaduan desain dan performanya di tahun tersebut. Kelebihan lain yaitu perangkat pertama *mobile pc* yang dipasarkan dengan *brand Laptop*.

Setelah muncul *osborne 1*, Bill Gates memperkenalkan idenya mengenai *portable computer* dengan *ICD screen*. Seseorang yang bekerja di *Microsoft* bernama **Kazuhiko nishi** menerapkan ide tersebut menghasilkan *prototype radio shack*. Berat dari perangkat ini 2 kg, *radio shack trs-80* versi model 100 *mobile pc* dengan fitur *modem*, *text editor*, *telecommunications program* serta program yang dirancang oleh *Microsoft*.

Pada tahun 1984 IBM mengembangkan *portable pc 5155* menjadi suatu perangkat dengan berat 13,6 kg dan layar 9 inch.

g) *Compact SLT 289 (1984-1988)*



*Compaq* juga tak ingin kalah saing dalam pengembangan *Laptop*. *Compaq* merilis produk bernama *Compaq SLT 286* dengan revolusi VGA, serta dilengkapi dengan prosesor 12MHz, *harddisk drive* 20MB, 1,44 *floppy disk*, beratnya 6,3 kg serta *keyboard* dapat dipisahkan dari badan *Laptop*. Komputer *portable* pertama yang dapat di bawa dalam perjalanan dalam penerbangan.

h) *Minisport* (1990-an)



Pengembangan *Laptop* pada tahun 1990-an merupakan masa revolusi terbesar yaitu diawali dari munculnya minisport yang dirilis *zenith data systems* dengan fitur 1,44 *inch floppy drisk*, 640 Kb RAM, 20 MB *esdi hard drive* dan 2400 *baud modem*.

Di era tahun 1990-an pabrik *macintosh* dan *macintosh portable* melakukan gebrakan besar untuk membuat *Laptop* dengan berat 8 kg, layar 9,8 *inch* versi *active matrix*, memiliki resolusi layar 640x400 *pixel*, desain yang kuat dan kokoh, dan sebuah *trackball* telah dibuat secara inovatif untuk melengkapinya.



Layar 256-color merupakan pilihan utama untuk *Laptop* pada tahun 1993, misalnya *powerbook 165*.

i) *Toughbooks (1996-2003)*



Panasonic dan intel membuat juga ikut serta membuat *Laptop* milik mereka dengan berfokus pada segmen robust mobile PC yaitu toughbook (cf-25), *Laptop* andalan mereka saat ini. Desain dari toughbook ini dirancang dengan kelebihan "bertahan" walaupun jatuh dari ketinggian 70 centimeter. Selain itu *Laptop* ini tahan akan udara lembab dan debu.

j) *Laptop Masa kini (2003-sekarang)*



Setelah betahun-tahun akhirnya *Laptop* masa kini telah berkembang dengan baik dan canggih hal tersebut dikarenakan kemajuan ilmu di bidang teknologi yang semakin canggih sehingga mendukung perkembangannya.

*Laptop* zaman sekarang sudah banyak



	<p>memberikan keuntungan bagi penggunanya, bahkan penggunaan <i>Laptop</i> sudah mayoritas di kalangan dunia. Hal tersebut dikarenakan penggunaannya mudah, cepat dan paktis. Bentuk <i>Laptop</i> zaman sekarang sudah bermacam-macam dengan desain yang menarik, rata-rata semua <i>Laptop</i> yang beredar sekarang ini sudah ringan dan ramping.</p> <p>Fitur yang ditawarkan pada <i>Laptop</i> zaman sekarang juga begitu menarik perhatian bahkan beberapa <i>Laptop</i> sudah bisa <i>touchscreen</i> dan perangkat <i>software</i> dan <i>hardware</i> yang lebih baik dari zaman dulu. Mungkin masa depan akan menawarkan fitur yang lebih lagi dengan karena ilmu di bidang teknologi sangat berkembang pesat dan banyak para ilmuwan terus mengembangkannya.</p> <p>2) <b>Sejarah perkembangan <i>Handphone</i></b></p> <p><i>Smartphone</i> atau ponsel pintar menjadi salah satu <i>gadget</i> yang kian populer setiap tahunnya. Bahkan, kini semua orang sudah mulai menjadikan <i>smartphone</i> sebagai salah kebutuhan pokok. Mulai dari anak-anak yang masih duduk di bangku Sekolah Dasar hingga orang dewasa sudah memiliki <i>gadget</i> satu ini.</p> <p>Banyaknya merk dan tipe <i>Smartphone</i> murah, menjadi salah satu faktor penunjang mengapa <i>gadget</i> satu ini begitu populer. Sebagai pengguna <i>smartphone</i>, pernahkah Anda bertanya-tanya kapan kemunculan perdana dari ponsel? Jika pertanyaan tersebut terbesit dalam benak Anda, simak ulasan berikut mengenai sejarah perkembangan ponsel dari awal kemunculannya hingga saat ini.</p> <p>a) Sejarah Ponsel di Tahun 70-an</p>
--	---



Ponsel pertama kali muncul di dunia yakni pada tahun 70-an, tepatnya tahun 1973. Martin Cooper menjadi sosok penting yang mengenalkan ponsel. Sosoknya merupakan salah satu orang penting dalam bisnis telekomunikasi di Amerika Serikat. Benda canggih ini pertama kali muncul di New York. *Motorola DynaTAC* menjadi ponsel yang digunakan Cooper saat itu untuk melakukan komunikasi.

Berbeda dengan ponsel yang digunakan saat ini, *Motorola DynaTAC* hadir dengan ukuran yang sangat besar. Ukurannya yang begitu besar membuatnya tidak fleksibel saat dibawa bepergian. Bahkan, kabarnya ponsel ini memiliki bobot yang mencapai 1 Kg, sangat berbeda jauh dengan ponsel masa kini yang cenderung memiliki bobot kurang dari 200 gram.

b) Sejarah Ponsel di Tahun 80-an



10 tahun setelah munculnya *Motorola DynaTAC*, tahun 1983 kembali muncul ponsel generasi terbaru, yakni *Motorola DynaTAC 8000X*.

	<p>Berbeda dengan <i>Motorola DynaTAC</i> tahun 1973, ponsel terbaru ini menjadi ponsel pertama yang secara resmi dikomersialkan. Masyarakat sudah bisa ikut menggunakannya sebagai media komunikasi. Meski sudah mengalami beberapa pembaharuan, namun ponsel ini masih memiliki bobot yang cukup besar, sekitar 793 gram.</p> <p>Baterai yang disematkan pada <i>Motorola DynaTAC 8000X</i> bisa beroperasi selama 8 jam lamanya. Sebagai ponsel yang pertama kali diperjualbelikan, tidak heran jika harganya pun sangat mahal, yakni sekitar 4.000 dolar AS. Hal ini tidaklah mengagetkan mengingat ponsel pada awal kemunculannya memang hanya diperuntukkan untuk kalangan menengah ke atas saja.</p> <p>Tak berhenti disitu saja, tahun 1980-an, Motorola terus melakukan riset dan pembaharuan pada produknya. Merk ponsel satu ini kembali merilis ponsel baru yang diklaim lebih mudah digunakan. Ponsel yang disebut dengan <i>Motorola MicroTAC 9800X</i> ini juga memiliki bobot yang lebih ringan. Sehingga akan lebih nyaman jika ingin dibawa bepergian.</p> <p>Sementara bobotnya mengalami penurunan hingga 300 gram, baterai <i>Motorola MicroTAC 9800X</i> hanya bisa bertahan selama 30 menit saja. Meski memiliki ketahanan sangat buruk jika dibandingkan dengan ponsel saat ini, namun kemunculan generasi terbaru <i>Motorola</i> ini masih disambut hangat masyarakat. Unikny lagi, ponsel baru ini juga sudah dilengkapi dengan antena berbahan plastik. Hanya saja, kehadiran antena ini tak memiliki fungsi yang berarti dan hanya sebagai pemanis.</p> <p>c) Sejarah Ponsel di Tahun 90-an</p>
--	--



Dibandingkan dengan ponsel generasi 70-an dan 80-an, ponsel yang muncul di era 90-an sudah bisa dipastikan lebih canggih. Perkembangan dan pembaharuan terus dilakukan oleh para perusahaan telekomunikasi. Bahkan, untuk pertama kalinya muncul sebuah ponsel yang bisa digunakan untuk melakukan panggilan telepon. Tapi jangan harap jika Anda bisa menggunakan ponsel ini untuk berselancar di dunia maya.

Selain bisa digunakan untuk menerima dan melakukan panggilan telepon, ponsel yang muncul di tahun 1992 juga bisa Anda gunakan untuk mengirim pesan singkat berupa SMS. Di tahun yang sama, muncul IBM Simon yang disebut-sebut sebagai ponsel pintar (*smartphone*) pertama di dunia. *Smartphone* ini bisa Anda gunakan untuk telepon, mesin fax, *pager*, dan *Personal Digital Assistant (PDA)*.

Di era 90-an ini juga nama Nokia mulai dikenal masyarakat. Kehadirannya pun langsung menyaingi kejayaan dari Motorola. Tidak tanggung-tanggung, Nokia langsung merilis beberapa tipe ponsel yang bisa Anda pilih di tahun 1990-an. *Nokia 3210* menjadi salah satu seri ponsel Nokia yang paling laris di pasaran. Tak butuh waktu lama, sebanyak 160 juta perangkat Nokia sudah habis terjual di pasaran. Bahkan, tak sedikit juga masyarakat Indonesia yang ikut meramaikan perilisan *Nokia 3210*.

## d) Sejarah Ponsel di Tahun 2000-an



Istilah *smartphone* atau ponsel pintar semakin populer di era ini. Bagaimana tidak, munculnya *Sharp J-SH04* semakin menarik perhatian masyarakat. Pasalnya, ponsel pintar ini sudah dilengkapi dengan kamera di dalamnya. Ya, *Sharp J-SH04* merupakan ponsel pertama di dunia yang membuat penggunanya bisa memotret foto. Tidak berhenti disitu saja, ponsel ini juga sudah dilengkapi dengan berbagai macam fitur canggih di dalamnya.

Setelah *Sharp J-SH04*, mulai bermunculan merk ponsel lainnya yang tidak kalah canggih, sebut saja salah satunya yakni *Blackberry 5810*. Berbeda dengan ponsel yang sebelumnya sudah rilis, ponsel satu ini sudah terkoneksi dengan jaringan internet secara penuh. Bahkan, Anda hanya bisa menggunakan ponsel ini secara maksimal jika tersambung oleh jaringan internet.

Di tahun ini juga mulai muncul *Smartphone* legendaris milik *Apple*, yakni *iPhone*. Kemunculan merk *smartphone* mahal ini disambut baik oleh masyarakat, khususnya mereka yang berada di kalangan menengah ke atas. Bagaimana tidak, kemunculan [\*iPhone\*](#) menyuguhkan konsep baru, yakni *Smartphone* layar sentuh. Konsep ini berbeda dibandingkan merk ponsel lainnya yang masih mengusung konsep *keypad*.



Kemunculan *iPhone* di tahun 2007 ini, membuat ponselnya bisa digunakan untuk mengakses jaringan internet 3G. Dengan mengandalkan koneksi jaringan 3G, para pengguna *iPhone* bisa dengan leluasa berselancar di dunia maya.

Tak berselang lama setelah munculnya *iPhone* dengan sistem operasi *IoS*, masyarakat kembali disuguhkan dengan perangkat baru berbasis *Android* oleh HTC. Kesuksesan membuat merk ponsel lainnya mulai berbondong-bondong merilis *smartphone* berbasis *Android*.

- e) Sejarah Ponsel di Tahun 2010-an sampai sekarang



Percaya tidak percaya, awal tahun 2010-an menjadi tahun kejayaan dari *BlackBerry*. Bahkan, Anda baru akan dianggap keren jika telah menggunakan perangkat yang satu ini. Saking populernya, Indonesia dianggap sebagai pengguna *Blackberry* terbanyak urutan ke-2 di dunia, lho.

Sayangnya, perilsan dari perangkat *iOS* dan *Android* membuat *BlackBerry* mulai kehilangan popularitasnya.

Pada akhirnya *BlackBerry* tidak dapat bersaing dengan banyaknya *smartphone* yang baru rilis. Konsep *smartphone* dengan layar sentuh lebih menarik perhatian masyarakat dibandingkan dengan *Blackberry* yang masih setia dengan model *keypad QWERTY*. Benar saja, masyarakat yang dahulunya menggunakan *Blackberry* banyak yang beralih menggunakan perangkat berbasis *iOS* atau *Android*.



Di era ini juga, kecepatan jaringan internet juga semakin tinggi saja. Para pengguna *smartphone* kini bisa menikmati internet yang lebih kencang pada jaringan 4G. Namun, penggunaan jaringan 4G hanya bisa diakses oleh *smartphone* yang mendukung saja. Tidak berhenti disitu saja, akhir era tahun 2010-an juga sudah banyak bermunculan perangkat yang mendukung jaringan 5G.

Selain mengalami peningkatan pada kualitas layar sentuh dan juga jaringan, *smartphone* terbaru akhir-akhir ini juga telah menawarkan banyak kelebihan di berbagai aspek lainnya. Mulai dari kapasitas baterai yang awet dengan teknologi fast charging, kapasitas RAM dan ROM yang besar, hingga prosesor yang sangat kencang.

### 3. Karakteristik Revolusi Industri 4.0 Menuju Masyarakat 5.0.

Ada tiga karakter utama era revolusi industri 4.0 bila dibandingkan dengan era sebelumnya yaitu: inovasi, otomasi dan transfer informasi

- a. **Pertama**, inovasi. Semua bidang kehidupan berlomba-lomba menghasilkan ragam inovasi untuk mempermudah



	<p>kehidupan. Eksistensi Negara, lembaga, dan perusahaan sangat ditentukan seberapa intensif mereka menghasilkan inovasi. Inovasi dikembangkan dan menyebar jauh lebih cepat dibandingkan sebelumnya, dengan kecepatan ini terjadi terobosan baru pada era sekarang, pada skala eksponensial, bukan pada skala linear. Produsen elektronik, otomotif, dan lain-lain secara gencar menawarkan aneka produk hasil eksplorasi inovasi mereka.</p> <p>b. <b>Kedua</b>, otomasi. Banyak pekerjaan yang mengubah dan mengurangi peran manusia dan digantikan penggunaan peran mesin. Hal ini berdampak terhadap penurunan biaya produksi dan meningkatkan output pekerjaan. Transformasi dapat menyebabkan perubahan pada seluruh system produksi, manajemen, dan tata kelola sebuah lembaga. Kita merasakan contoh nyata keberadaan pintu tol telah didesain secara otomatis tanpa penjaga. Demikian pula kita tidak perlu antri di bank untuk mengambil uang atau melakukan transaksi lain, tetapi cukup dilakukan melalui mesin ATM.</p> <p>c. <b>Ketiga</b>, transformasi informasi terjadi secara cepat karena dukungan internet. Kapasitas penampungan data semakin besar tetapi ukurannya semakin kecil, kecepatan pengiriman data semakin tak terbendung. Revolusi secara global ini akan berpengaruh besar dan terbentuk di hampir semua negara di dunia, di mana cakupan transformasi terjadi di setiap bidang industri dan dapat berdampak secara menyeluruh di banyak tempat. Dampak konkritnya berwujud makin banyaknya pekerjaan yang dilakukan berbasis pemanfaatan internet.</p> <p>Pada masa ini teknologi begitu menyentuh ranah pribadi, pengatur kesehatan, pola diet, olahraga, mengelola investasi, mengatur keuangan melalui <i>mobile banking</i>, memesan taksi, memanggil Go-Jek, pesan makanan di restoran (<i>go-food</i>), beli tiket pesawat, mengatur perjalanan, main <i>game</i>, menonton film terbaru, dan sebagainya. Semua itu kini bisa dilakukan hanya melalui satu perangkat teknologi saja, karena datanya sudah disimpan di “langit”.</p> <p>Seiring dengan perkembangan itu, para ahli pun berpendapat bahwa revolusi industri 4.0 dapat menaikkan rata-rata pendapatan perkapita di dunia, memperbaiki kualitas hidup, dan bahkan memperpanjang usia manusia (meningkatnya usia harapan hidup). Di sisi lain, penetrasi alat-alat elektronik, seperti telepon genggam (<i>handphone</i>) yang harganya semakin murah dan mudah sampai ke berbagai pelosok dunia juga berpengaruh terhadap menipisnya area privasi. Keberadaan dan aktivitas seseorang dapat terpantau, dan jejaring media sosial semakin menghilangkan batas-batas privasi individu.</p>
--	--



	<p>Berdasar kondisi tersebut tentu ada implikasi dan dampak terhadap pendidikan, menyangkut penyelenggaraan pendidikan, kompetensi yang perlu disiapkan agar mampu bertahan di era revolusi industri 4.0, maupun tantangan/dampak yang perlu diantisipasi.</p>
	<p><b>4. Prinsip Revolusi Industri 4.0 menuju masyarakat 5.0.</b></p> <p>Ada empat prinsip rancangan dalam Industri 4.0. Prinsip - prinsip ini membantu perusahaan mengidentifikasi dan mengimplementasikan skenario - skenario Industri 4.0.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Interoperabilitas (kesesuaian): Kemampuan mesin, perangkat, sensor, dan manusia untuk berhubungan dan berkomunikasi dengan satu sama lain lewat Internet untuk segala (<i>IoT</i>) atau Internet untuk khalayak (<i>IoP</i>). <i>IoT</i> akan mengotomatisasikan proses ini secara besar-besaran.</li> <li>Transparansi informasi: Kemampuan sistem informasi untuk menciptakan salinan dunia fisik secara virtual dengan memperkaya model pabrik digital dengan data sensor. Prinsip ini membutuhkan pengumpulan data sensor mentah agar menghasilkan informasi konteks bernilai tinggi.</li> <li>Bantuan teknis: Pertama, kemampuan sistem bantuan untuk membantu manusia dengan mengumpulkan dan membuat visualisasi informasi secara menyeluruh agar bisa membuat keputusan bijak dan menyelesaikan masalah genting yang mendadak. Kedua, kemampuan sistem siber-fisik untuk membantu manusia secara fisik dengan melakukan serangkaian tugas yang tidak menyenangkan, terlalu berat, atau tidak aman bagi manusia.</li> <li>Keputusan mandiri: Kemampuan sistem siber-fisik untuk membuat keputusan sendiri dan melakukan tugas semandiri mungkin. Bila terjadi pengecualian, gangguan, atau ada tujuan yang berseberangan, tugas didelegasikan ke atasan.</li> </ol>




## RANGKUMAN


1. Revolusi industri merupakan sebuah perubahan cara kerja manusia secara fundamental karena melahirkan hal-hal baru yang


	<p>dibutuhkan oleh manusia, dapat juga dikatakan bahwa revolusi industri merupakan sebuah lonjakan atau lompatan yang besar dalam peradaban manusia oleh sebuah perubahan.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Era industri 4.0 menuju masyarakat 5.0 memiliki pengertian, perubahan dimana untuk memproduksi suatu barang, memanfaatkan mesin sebagai tenaga penggerak dan pemroses, untuk menjawab permasalahan efektifitas dan efisiensi dalam memproduksi suatu barang yang mengintegrasikan antara teknologi <i>cyber</i> dan teknologi otomatisasi sehingga tingkat efektifitas dan efisiensi waktu bisa meningkat, yang berpusat pada manusia.</li> <li>3. Pada revolusi industri 1.0 atau revolusi generasi pertama merupakan revolusi pada tahap awal yang terjadi pada abad ke 18. Jika pada saat itu banyak pekerjaan yang masih mengandalkan tenaga manusia dan hewan namun setelah terjadi revolusi industri 1.0 yang ditandai dengan adanya penemuan sebuah alat tenun mekanis dengan menggunakan mesin uap pada tahun 1784 semuanya berubah, tenaga hewan dan manusia tidak lagi digunakan mengakibatkan banyaknya pengangguran walaupun jumlah produksi meningkat. Penemuan mesin uap juga membuat meningkatnya perekonomian dan penghasilan perkapita negara menjadi enam kali lipat sehingga dapat membuat sebuah perubahan-perubahan baru yang akan melahirkan kembali sebuah revolusi industri dengan perkembangan yang lebih maju.</li> <li>4. Revolusi industri 2.0 terjadi pada abad ke 19 sampai abad ke 20 dengan ditandai munculnya listrik yang membuat biaya produksi jauh lebih murah dari sebelumnya. Pada tahun 1913 tercipta sebuah lini produksi yang menggunakan ban berjalan penemuan yang mengakibatkan produksi mobil yang sebelumnya merakit satu mobil harus dilakukan oleh banyaknya orang namun setelah ada penemuan itu produksi mobil dapat dilakukan secara masal dan setiap pekerja dilatih agar dapat menekuni satu bidang saja sehingga ketika melakukan pekerjaan sesuai dengan bidangnya masing-masing.</li> <li>5. Revolusi industri 3.0 lahir pada awal 1970, kemunculan revolusi industri mengubah lagi peradaban dunia jika pada revolusi sebelumnya mesin masih dikendalikan oleh manusia maka pada revolusi industri 3.0 sudah menggunakan sistem otomatisasi yang dikontrol oleh Komputer.</li> <li>6. Berkembangnya revolusi industri saat ini mendorong banyak terobosan teknologi baru yang disambut baik oleh masyarakat luas. Revolusi industri ini diciptakan pada tahun 2011 dengan istilah industri 4.0, istilah ini pertama kali diciptakan di Jerman dan industri 4.0 ditandai dengan adanya revolusi digital. Industri ini dipercaya dapat meningkatkan produktivitas yang mana industri 4.0 merupakan industri yang berhubungan langsung dengan</li> </ol>
--	--


	digital yang cakupannya yaitu dari berbagai jenis teknologi Zaman revolusi industri 4.0 berawal pada tahun 2018 hingga sekarang.
--	--


	<b>LATIHAN</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jelaskan pengertian revolusi industri 4.0 menuju masyarakat 5.0 !</li> <li>2. Jelaskan sejarah revolusi industri 4.0 menuju masyarakat 5.0 !</li> <li>3. Jelaskan karakteristik revolusi industri 4.0 menuju masyarakat 5.0 !</li> <li>4. Jelaskan prinsip revolusi industri 4.0 menuju masyarakat 5.0 !</li> </ol>


<b>MODUL</b> <b>02</b>	<b>DAMPAK REVOLUSI INDUSTRI 4.0 TERHADAP KEHIDUPAN MASYARAKAT</b>
	 <b>2 JP ( 90 menit )</b>

	<b>PENGANTAR</b>
	<p>Dalam modul ini membahas materi tentang dampak revolusi industri 4.0 terhadap penggunaan teknologi, dampak revolusi industri 4.0 terhadap pengembangan sains, dampak revolusi industri 4.0 terhadap tatanan kehidupan masyarakat dan dampak revolusi industri 4.0 terhadap bentuk kejahatan dalam masyarakat, dampak positif dan dampak negatif perkembangan revolusi industri 4.0 dari aspek politik, ideologi, ekonomi, sosial, budaya, agama, kultur pendidikan, pertahanan/keamanan nasional.</p> <p>Tujuan diberikannya materi ini agar peserta didik dapat memahami dampak revolusi industri 4.0 terhadap kehidupan masyarakat.</p>

	<b>KOMPETENSI DASAR</b>
	<p>Memahami dampak revolusi industri 4.0 terhadap kehidupan masyarakat.</p> <p><b>Indikator Hasil Belajar :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan dampak revolusi industri 4.0 terhadap penggunaan teknologi.</li> <li>2. Menjelaskan dampak revolusi industri 4.0 terhadap tatanan kehidupan masyarakat.</li> <li>3. Menjelaskan dampak revolusi industri 4.0 terhadap bentuk kejahatan dalam masyarakat.</li> </ol>

	<b>MATERI PELAJARAN</b>
	<p><b>Pokok Bahasan :</b></p> <p>Dampak revolusi industri 4.0 terhadap kehidupan masyarakat.</p> <p><b>Subpokok Bahasan :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dampak revolusi industri 4.0 terhadap penggunaan teknologi.</li> <li>2. Dampak revolusi industri 4.0 terhadap tatanan kehidupan masyarakat.</li> <li>3. Dampak revolusi industri 4.0 terhadap bentuk kejahatan dalam masyarakat.</li> </ol>

	<b>METODE PEMBELAJARAN</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Metode Ceramah</b> Metode ini digunakan untuk menyampaikan materi dampak revolusi industri 4.0 terhadap kehidupan masyarakat.</li> <li>2. <b>Metode <i>Brainstorming</i> (curah pendapat)</b> Metode ini digunakan pendidik untuk mengeksplor pendapat peserta didik tentang materi yang akan disampaikan.</li> <li>3. <b>Metode Tanya Jawab</b> Metode ini digunakan untuk tanya jawab tentang materi yang telah disampaikan.</li> <li>4. <b>Metode NLP (Neuro Linguistic Programming)</b> Metode ini digunakan untuk mengaktifkan otak sadar dan otak bawah sadar (<i>neuro</i>) dengan memanfaatkan penggunaan Bahasa (<i>linguistic</i>) yang diaktifkan secara berulang-ulang (<i>programming</i>).</li> <li>5. <b>Metode Game dengan EL (Experiential Learning)</b> Metode ini digunakan proses belajar dimana peserta didik terlibat aktif di dalam suatu situasi untuk mendapatkan nilai-nilai, inspiratif dan terobosan dalam kegiatan yang terstruktur.</li> <li>6. <b>Metode Penugasan</b> Metode ini digunakan pendidik untuk menugaskan peserta didik meresmikan materi yang telah diberikan.</li> </ol>

	<b>ALAT /MEDIA , BAHAN DAN SUMBER BELAJAR</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Alat / media :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. <i>Whiteboard.</i></li> <li>b. Komputer/laptop.</li> <li>c. Proyektor dan <i>screen</i>.</li> <li>d. <i>Slide.</i></li> <li>e. Jaringan Internet.</li> </ol> </li> <li>2. <b>Bahan :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. <i>Flipchart.</i></li> <li>b. Alat tulis.</li> </ol> </li> <li>3. <b>Sumber belajar :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Industri 4.0 : Telaah Klasifikasi Aspek Dan Arah Perkembangan Riset. <i>Journal Teknik Industri Universitas Diponegoro</i>. Hoedi Prasetyo &amp; Wahyudi Sutopo.2018.</li> <li>b. <a href="http://www.lmpjtim.kemdikbud.go.id">www.lmpjtim.kemdikbud.go.id</a>. <i>Tiga Karakter Utama Revolusi Industri 4.0.</i> (Kusnohadi – 2019).</li> <li>c. <a href="http://www.teknologi.id">www.teknologi.id</a>. <i>Teknologi di Era Industri 4.0 Menurut Para Ahli Teknologi Indonesia.</i>(Kemala Putri – 2019).</li> <li>d. <a href="http://www.disperin.semarangkota.go.id">www.disperin.semarangkota.go.id</a>. <i>Mengenal Society 5.0 masyarakat 5.0.</i> (2019).</li> <li>e. <a href="http://www.hestanto.web.id">www.hestanto.web.id</a> <i>Revolusi Industri</i> (Hestanto - 2021).</li> <li>f. <a href="http://www.talenta.com">www.talenta.com</a>. <i>Revolusi Industri 4.0 dan Dampak Teknologi Bagi Bisnis di Masa Depan</i> (Ervina – 2019)</li> <li>g. Pembelajaran Sains Di Era Revolusi Industri 4.0. <i>Jurnal Cakrawala Pendas</i>. Yuyu Yulianti &amp; Dudu Suhandi Saputra. 2019.</li> <li>h. Dinamika Tantangan Tugas Kepolisian di Era <i>Society 5.0</i>. Dede Farhan Aulawi (Pemerhati Teknologi Kepolisian).2021</li> <li>i. <a href="http://www.kumparan.com">www.kumparan.com</a>. <i>Tantangan Kepemimpinan Polri di Era Revolusi Industri 4.0.</i>(Uurna – 2018)</li> <li>j. <a href="http://www.anasihite.wordpress.com">www.anasihite.wordpress.com</a> (Manfaat Teknologi Informasi Dalam Bidang Kepolisian – anasihite (2014).</li> </ol> </li> </ol>



## KEGIATAN PEMBELAJARAN

### 1. Tahap awal : 10 menit.


- a. Pendidik melakukan *overview* materi sebelumnya.
- b. Pendidik menyampaikan tujuan dan materi yang akan disampaikan dalam proses pembelajaran.


### 2. Tahap inti : 70 menit.

- a. Pendidik menyampaikan materi dampak revolusi industri 4.0 terhadap kehidupan masyarakat.
- b. Peserta didik melaksanakan curah pendapat terkait dengan materi yang diberikan oleh pendidik.
- c. Peserta didik diberi kesempatan bertanya tentang materi yang belum dimengerti.
- d. Pendidik menugaskan kepada peserta didik untuk mencontohkan dampak revolusi industri 4.0 terhadap masyarakat.
- e. Peserta didik mencontohkan dampak revolusi industri 4.0 terhadap masyarakat
- f. Pendidik menjawab pertanyaan peserta didik dan mengulang materi yang belum dipahami peserta didik.
- g. Pendidik melakukan pengecekan pemahaman terhadap materi yang telah disampaikan.


### 3. Tahap akhir : 10 menit.

- a. Cek penguatan materi.  
Pendidik memberikan ulasan dan penguatan materi secara umum.
- b. Cek penguasaan materi.  
Pendidik mengecek penguasaan materi pendidik dengan bertanya secara lisan dan acak kepada peserta didik
- c. Keterkaitan mata pelajaran dengan pelaksanaan tugas.  
Pendidik menggali manfaat yang bisa diambil dari materi yang disampaikan.
- d. Pendidik menugaskan peserta didik untuk meresume materi yang telah diberikan.

	<b>TAGIHAN/TUGAS</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik mengumpulkan hasil resume materi yang telah disampaikan.</li> <li>2. Peserta didik mencontohkan dampak revolusi industri 4.0 terhadap masyarakat</li> </ol>

	<b>LEMBAR KEGIATAN</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pendidik menugaskan kepada peserta didik untuk meresume materi yang telah disampaikan.</li> <li>2. Pendidik menugaskan kepada peserta didik untuk mencontohkan dampak revolusi industri 4.0 terhadap masyarakat.</li> </ol>



	<b>BAHAN BACAAN</b>
	<p style="text-align: center;"><b>DAMPAK REVOLUSI INDUSTRI 4.0 TERHADAP KEHIDUPAN MASYARAKAT</b></p> <p><b>1. Dampak Revolusi Industri 4.0 Terhadap Penggunaan Teknologi.</b></p> <p>Revolusi 4.0 disadari atau tidak, telah mengubah banyak hal dalam kehidupan manusia. Tidak terkecuali, dari bidang sosial, ekonomi, sampai budaya, semuanya mengalami pengaruh. Dan perubahan ini diprediksi tidak akan berhenti. Melainkan akan terus berlangsung.</p> <p>Banyak hal/kegiatan yang tidak terpikirkan sebelumnya, bisa diwujudkan dan menjadi suatu inovasi. Bahkan inovasi tersebut membuka lahan bisnis yang sangat besar dan mengubah pasar secara keseluruhan. Contoh sehari-hari adalah munculnya transportasi dengan <i>system ride-sharing</i> atau yang familiar disebut dengan ojek <i>online</i>. Inovasi yang mengakibatkan perubahan yang sedemikian masif seperti inilah yang sering disebut dengan inovasi disruptif.</p> <p>Inovasi disruptif merupakan inovasi yang mampu menciptakan pasar baru. Dengan konsekuensi mengurangi pasar yang sebelumnya sudah ada. Bahkan ada kalanya, inovasi tersebut pada akhirnya menggantikan teknologi terdahulu.</p> <p>Pada mulanya, pelaku bisnis yang memiliki inovasi disruptif mengembangkan produk/layanan jasa dengan cara yang <i>out of the box</i>. Cara yang berbeda inilah yang kemudian menciptakan jenis konsumen berbeda pada pasar yang baru dan menurunkan harga pada pasar yang lama. Pada akhirnya, jika pelaku bisnis dengan teknologi terdahulu tidak beradaptasi, maka keseluruhan pasar akan dikuasai oleh pelaku bisnis yang baru.</p> <p>Berkaitan dengan perkembangan teknologi, pada 8 Agustus 2019 di Shenzhen, China, perusahaan teknologi besar dunia menyampaikan report dan prediksinya dalam <b>Global Industry Vision (GIV)</b> menjelang tahun 2025. Berikut adalah penjabaran dampak revolusi industri 4.0 terhadap penggunaan teknologi, sekaligus contoh-contohnya:</p> <p><b>a. Robotika dalam kehidupan sehari-hari</b></p> <p>Tingkat penggunaan robotika untuk rumahan akan tumbuh hingga 14 persen secara global.</p>



#### b. ***Super Sight***

Penerapan teknologi 5G, Virtual Reality (VR)/ Augmented Reality (AR), *Augmented Reality* atau AR adalah teknologi yang memperoleh penggabungan secara *real-time* terhadap digital konten yang dibuat oleh komputer dengan dunia nyata. *Augmented Reality* memperbolehkan pengguna melihat objek maya 2D atau 3D yang diproyeksikan terhadap dunia nyata. AR dapat ditampilkan di berbagai perangkat seperti *handphone*, kacamata khusus, kamera, layar, webcam, dan sebagainya. Perangkat-perangkat tersebut akan berfungsi sebagai *output device*.

Mengapa *output device*? Karena akan menampilkan sebuah informasi berupa bentuk video, gambar, animasi, dan model 3D yang perlu digunakan. Sehingga, pengguna bisa melihat hasilnya dalam cahaya buatan dan alami. *Augmented Reality* atau AR menggunakan teknologi SLAM (*Simultaneous Localization and Mapping*), sensor, dan pengukur kedalaman. Misalnya, pengumpulan data sensor untuk menentukan suatu lokasi, menghitung jarak dari lokasi sebelumnya ke lokasi tujuan, dll.



	<p><b>c. Zero Search</b></p> <p>Di masa depan, karena perangkat teknologi berbasis data telah dilengkapi dengan <b>sensor</b>, mereka mampu mengantisipasi setiap kebutuhan manusia. Dengan kata lain, model pencarian di masa depan tak lagi membutuhkan tombol untuk memberi perintah.</p> <p><b>d. Sistem Transportasi Cerdas</b></p> <p>Sistem transportasi juga diprediksikan mampu membangun konektivitas antara manusia sebagai pengguna, kendaraan, dan infrastruktur. Hal ini tentunya akan mendorong sistem lalu lintas yang bebas macet, sistem tanggap darurat yang baik, serta beragam fungsi lainnya. Contoh dari sistem transportasi cerdas yang telah dikembangkan di Indonesia adalah :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>Bus Tracking System</i> (BTS) untuk melacak keberadaan bus Trans Jakarta dan mengatur operasionalnya,</li> <li>2) <i>Area Traffic Control System</i> (ATCS) yang berfungsi untuk mengatur lampu lalu lintas terutama saat terjadi kemacetan. Sejak Februari 2013, sudah ada 90 armada bus Trans Jakarta yang melayani Koridor 1 yang dilengkapi GPS dan 12 persimpangan telah terhubung dengan ATCS. Di Jakarta ada sekitar 250 persimpangan yang nantinya akan dihubungkan dengan ATCS secara bertahap.</li> <li>3) <i>Traffic Information System</i> (TIS) yaitu informasi elektronik berupa pesan, gambar, simbol atau tulisan yang dinamis bagi pengguna jalan.</li> </ol> <p><b>e. Bekerjasama dengan Robot</b></p> <p>Robot yang bersifat <i>smart automation</i> diprediksi akan dapat menjangkau area-area yang membutuhkan presisi tinggi, sarat bahaya, sampai memenuhi kebutuhan pabrik lebih jauh. Hal ini bertujuan untuk mendorong tumbuhnya produktivitas serta keselamatan kerja.</p> <p>Contoh penggunaan robot yang bersifat <i>smart automation</i> yaitu pada bidang industri yang meminimalisir penggunaan tenaga manusia dalam proses produksinya.</p>
--	--



f. **Augmented Creativity**



*Augmented Reality* adalah teknologi yang memperluas dunia fisik kita dengan cara menambahkan lapisan informasi digital ke dalamnya. Berbeda dengan VR (*Virtual Reality*), AR tidak menciptakan seluruh lingkungan buatan untuk menggantikan yang asli dengan yang virtual.

AR muncul di tampilan langsung dari lingkungan yang ada dan menambahkan suara, video, dan grafik ke dalamnya. Jadi, AR adalah kenampakan lingkungan fisik dunia nyata, dibarengi dengan gambar yang dihasilkan komputer sehingga mengubah persepsi realitas. Contohnya ada pada Games Pokemon Go.





**g. Komunikasi Bebas Hambatan**



Dulu komunikasi yang tersedia hanyalah telepon dan SMS, lebih lanjut lagi paling *chat* lewat BBM atau sejenisnya. Tentu saja fitur-fitur komunikasi ini sudah canggih, tapi masih belum cukup untuk memenuhi kebutuhan skala industri yang kompleks.

Sehingga muncul berbagai aplikasi komunikasi sekaligus fungsi bisnis dan produktivitasnya. Contohnya: Trello, Jira, Slack, dan aplikasi integrasi sejenis. Bahkan pembuatan dokumen yang lebih kompleks pun juga bisa dilakukan secara online dan kolaboratif, seperti Google Docs (aplikasi kantor dengan fitur komunikasi) dan Figma (aplikasi desain grafis kolaboratif).



#### h. Simbiosis Ekonomi

Berkat teknologi, akan tercipta kolaborasi yang kian kuat. Perusahaan dapat saling berbagi sumber daya demi terwujudnya ekosistem global yang kuat. Pada akhirnya produktivitas akan meningkat.

#### i. Kota Cerdas (*Smart City*)



Kota Cerdas adalah kota yang dapat mengelola sumber daya (alam dan manusia) secara efisien dan efektif untuk mencapai *livability* tinggi, kenyamanan dan pembangunan berkelanjutan

Kota Cerdas dapat didefinisikan sebagai integrasi data dan teknologi digital ke dalam pendekatan strategis untuk kehidupan keberlanjutan, warga dengan kesejahteraan dan pembangunan ekonomi.

*Smart city* (kota cerdas) adalah sebuah konsep tatanan kota

	<p>yang menggunakan teknologi digital untuk meningkatkan performa dan kesejahteraan, mengurangi biaya dan konsumsi sumber daya dan berinteraksi secara lebih efektif dengan para penduduknya. Dalam hal ini, kata kunci sektor-sektor 'cerdas' melibatkan transportasi, energi, layanan kesehatan, pengelolaan air, dan pengelolaan limbah. Sebuah kota cerdas harus memiliki kemampuan untuk memberikan respon yang cepat kepada tantangan-tantangan yang terdapat dalam kota maupun tantangan-tantangan global dengan hubungan 'transaksional' sederhana dengan para penduduknya. Kepentingan dalam kota cerdas didorong dengan tantangan-tantangan utama seperti perubahan iklim, penstrukturan ulang sektor ekonomi, <i>online retail &amp; entertainment</i>, dan lain sebagainya.</p> <p><i>Smart city</i> adalah sebuah impian dari hampir semua negara di dunia. Dengan <i>smart city</i>, berbagai macam data dan informasi yang berada di setiap sudut kota dapat dikumpulkan melalui sensor yang terpasang di setiap sudut kota, dianalisis dengan aplikasi cerdas, selanjutnya disajikan sesuai dengan kebutuhan pengguna melalui aplikasi yang dapat diakses oleh berbagai jenis <i>gadget</i>. Melalui <i>gadget</i> -nya, secara interaktif pengguna juga dapat menjadi sumber data, mereka mengirim informasi ke pusat data untuk dikonsumsi oleh pengguna yang lain.</p>
2.	<p><b>Dampak Revolusi Industri 4.0 Terhadap Tataan Kehidupan Masyarakat</b></p> <p>Revolusi Industri 4.0 menekankan konsep digital dalam memenuhi kebutuhan industri dan perekonomian. Revolusi ini akan membawa banyak perubahan industri yang akan semakin kompak dan efisien. Dampak yang diberikan karena revolusi industri 4.0 akan signifikan seperti berkurangnya sumber daya manusia karena digantikan dengan mesin. Beberapa dampak lainnya, ialah:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li> <p><b>Mesin menggantikan orang</b></p> <p>Mesin sudah ada dan menggantikan pekerjaan manusia sejak awal revolusi industri pertama. Adanya mesin menciptakan pabrik-pabrik baru untuk menampung mesin-mesin manufaktur. Mesin akan bekerja dengan waktu dan upaya yang diawasi untuk efisiensi dalam menciptakan produk baru.</p> </li> <li> <p><b>Orang banyak tinggal di kota</b></p> <p>Pada pola kehidupan manusia zaman dulu, sebagian besar masyarakat akan tinggal di pedesaan dan melakukan pekerjaannya di rumah. Setelah adanya revolusi industri,</p> </li> </ol>

	<p>masyarakat banyak memilih untuk tinggal di kota sebab barang diproduksi di pabrik menggunakan mesin secara massal. Tidak hanya pindah ke kota, beberapa bagian orang akan pindah ke daerah lain karena beberapa faktor seperti upah yang lebih tinggi dan pelayanan yang lebih baik di daerah yang baru.</p> <p>c. Cara produksi pakaian dan kain berubah</p> <p>Sebelum era revolusi, manusia akan membuat sebuah pakaian sendiri di rumah. Munculnya revolusi industri dan mesin, menyebabkan adanya kemudahan dalam membuat pakaian. Produk tekstil menjadi salah satu hal yang sepenuhnya diubah oleh revolusi industri.</p> <p>Mereka akan membeli bahan baku dan peralatan untuk membuat pakaian untuk kemudian diproduksi dengan menggunakan mesin jahit dan mesin lainnya. Hal ini berdampak pada jumlah produksi yang dilakukan secara massal, dengan artian produk akan lebih murah karena diproduksi dengan mudah dan banyak.</p> <p>d. Sistem ekonomi baru tercipta</p> <p>Seperti yang telah disebutkan bahwa revolusi industri memenuhi kebutuhan perekonomian. Tidak hanya memenuhi, Revolusi Industri 4.0 menciptakan sistem ekonomi baru yang dikenal sebagai Kapitalisme Industri.</p> <p>Kapitalisme Industri adalah dimana terjadi perubahan dalam alur industri sebelum dan sesudah revolusi. Sebelum adanya revolusi, para pedagang merupakan orang-orang yang penting dalam perdagangan dan ekonomi.</p> <p>Setelah industrialisasi, orang terpenting berubah menjadi pemilik pribadi dari pabrik-pabrik yang menghasilkan laba dan kekayaan yang terbesar. Adanya revolusi dalam teknologi juga memudahkan adanya transaksi jual beli seperti dengan menggunakan aplikasi atau via daring.</p> <p>e. Industrialisasi menyebabkan masalah baru</p> <p>Salah satu dampak negatif dari revolusi industri 4.0 adalah polusi dan limbah yang dihasilkan karena efek samping pabrik, mesin, dan bahan kimia yang digunakan dalam proses industri. Limbah ini menyebabkan banyak masalah baru karena mencemari lingkungan. Tidak hanya itu, perubahan iklim, pencemaran lingkungan, dan hal lain yang merubah proses produksi dan transportasi ini disebabkan oleh revolusi industri.</p> <p>Setiap perkembangan industri yang terjadi selama ini selalu ada dampak baik dan buruk di dalamnya. Manusia harus ikut berkembang dan berevolusi untuk dapat bertahan hidup.</p>
--	--



	<p>Kemajuan teknologi tidak dapat dihindari, namun sebaliknya manusia harus ikut memajukan pribadi diri agar dapat bersaing dengan negara lain.</p> <p>Revolusi akan terus terjadi dan sulit untuk diprediksi. Sebagai manusia dan masyarakat Indonesia, kita harus siap untuk menyikapi setiap perubahan yang terjadi di dunia ini.</p> <p>f. Semakin berkembangnya bidang pendidikan.</p> <p>Dengan mudahnya akses komunikasi dan teknologi informasi kegiatan pendidikan semakin mudah untuk dinikmati oleh setiap lapisan masyarakat, sebagai contoh adalah bagaimana teknologi pembelajaran jarak jauh sering digunakan untuk proses belajar mengajar, sehingga masyarakat akan semakin terdidik. Semua komponen di dalam suatu wilayah bisa semakin ikut berkontribusi untuk kemajuan bersama.</p> <p>g. Memudahkan hubungan komunikasi</p> <p>Komunikasi antara orang yang jauh bahkan antar negara sehingga semakin cepatnya persebaran informasi kepada semua masyarakat di berbagai daerah.</p> <p>h. Dampak teknologi terhadap lingkungan</p> <p>Selama manusia menggunakan mesin untuk bekerja maka kebutuhan energi akan tetap tinggi dan hingga sekarang belum ada sumber energi yang mencukupi bisa digunakan untuk kegiatan produksi dalam skala besar selain dengan menggunakan bahan bakar fosil. Semakin tinggi kegiatan produksi manufaktur, maka akan berbanding lurus dengan tingginya pembuangan limbah yang bisa mengancam lingkungan hidup secara global.</p> <p>i. Manusia menjadi serba ketergantungan dan malas</p> <p>Media informasi memiliki kualitas atraktif yang dapat merespon segala stimulus yang diberikan oleh penggunaannya. Terlalu atraktifnya, membuat masyarakat seakan-akan menemukan dunianya sendiri yang membuatnya terasa nyaman dan tidak mau melepaskannya.</p> <p>Bagi seseorang yang telah terbiasa menggunakan teknologi informasi, cenderung malas karena mereka menjadi lebih tertarik untuk menggunakan aplikasi/fasilitas yang ada ketimbang harus direpotkan. Sebenarnya dengan revolusi industri 4.0 ini dapat dijadikan sebagai wadah informasi dan komunikasi atau bahkan sebagai hiburan untuk melepas penat/stress.</p> <p>j. Terjadinya kesenjangan pendapatan</p> <p>Pemisahan modal dan tenaga kerja menciptakan perbedaan</p>
--	---

	<p>pendapatan antara buruh dan orang-orang yang mengendalikan sumber daya modal.</p> <p>Berikut merupakan dampak dari politik, ekonomi, budaya, agama, pendidikan, kehidupan personal, ideologi dan Sosial.</p> <p>a. Bidang politik.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Dampak positif: Melalui Instrumen digital, kampanye, koordinasi, konsolidasi organisasi dan memobilisasi massa, serta penguatan dan internalisasi ideologi politik makin efisien dan efektif.</li> <li>2) Dampak negatif: di antaranya melalui teknologi digital dapat terjadi hegemoni kekuasaan pada data dan informasi untuk kepentingan politik tertentu, atau untuk menyingkirkan lawan politik. Hegemoni kekuasaan pada data informasi dapat dilakukan pada tingkat global oleh para pemegang akses big data dan informasi di tingkat global, internasional, atau juga tingkat nasional oleh kelompok tertentu. Mobilisasi massa dapat dilakukan secara cepat oleh kelompok tertentu untuk menyingkirkan kelompok lain, dengan penggiringan opini melalui penguasaan media sosial.</li> </ol> <p>b. Bidang Ekonomi.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Dampak positif: Mendorong lahirnya komunitas-komunitas sosial baru yang berbasis digital, seperti face book, whats up, dll.</li> <li>2) Dampak negatif: hilangnya berbagai sumber ekonomi rakyat di berbagai bidang karena digantikan oleh mesin digital atau robot, hilangnya sumber-sumber ekonomi manual yang digantikan oleh sumber-sumber ekonomi baru berbasis teknologi digital.</li> </ol> <p>c. Bidang sosial</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Dampak positif: telah mendorong lahirnya komunitas – komunitas sosial baru yang berbasis digital, seperti face book, whats up, dll</li> <li>2) Dampak negatif: berkembangnya budaya digital dapat melahirkan berbagai sikap dan perilaku individualisme dan sosial, kurang komunikatif dengan lingkungan sosial terdekat. Bahkan dapat juga berakibat merenggangkan atau memisahkan hubungan keluarga, hubungan pertemanan terutama karena adanya keasyikan dan kecanduan berselancar, chatting, atau mendapatkan pasangan atau teman baru di dunia maya. di era digital juga melahirkan model-model kejahatan baru yang berbasis teknologi digital, teknologi cyber. Tidak hanya pencurian uang melalui bank dan ATM yang terus tumbuh, tetapi juga</li> </ol>
--	--

	<p>kejahatan pencurian data rahasia pribadi, rahasia kantor dan juga rahasia negara. Di samping itu juga kejahatan-kejahatan dalam bentuk fitnah, <i>bullying</i>, dan pembunuhan karakter dengan berita bohong melalui media sosial yang berbasis digital di era 4.0.</p> <p>d. Bidang budaya. Dampak positif: Mempermudah penguatan, promosi, kerjasama, pembinaan berbagai budaya bangsa lintas wilayah ataupun lintas negara.</p> <p>e. Bidang agama. 1) Dampak positif: Mempermudah proses pembelajaran agama. 2) Dampak negatif: di era budaya digital ini dapat mempermudah dan mempercepat adanya pembelajaran, indoktrinasi dan penyebaran para pengikut paham keagamaan yang dinilai bersifat ekstrem. Selain itu di era budaya digital ini juga mempermudah dan mempercepat pembelajaran atau indoktrinasi para pengikut paham anti keagamaan. Pembelajaran dan indoktrinasi dapat dilakukan tanpa harus mengumpulkan para anggotanya di lokasi tertentu. Pembelajaran keagamaan atau anti keagamaan yang berbasis teknologi digital ini tentu akan sulit dideteksi, dimonitor dan dikendalikan secara mudah, meskipun bukan berarti tidak bisa dilakukan. Paham-paham yang bersifat ekstrem ini dapat dinilai memiliki potensi mengganggu stabilitas dan keharmonisan kehidupan masyarakat dan bangsa Indonesia.</p> <p>f. Bidang pendidikan Dampak positif: Memperbanyak sumber pembelajaran melalui teknologi digital, dan melahirkan alternatif lembaga pendidikan berbasis dunia maya, tanpa perlu membangun fasilitas gedung dan ruang-ruang pembelajaran secara fisik.</p> <p>g. Bidang kehidupan personal. Dampak positif: bahwa pada masa era digital ini teknologi begitu menyentuh ranah kehidupan pribadi, seperti adanya pengatur kesehatan, pola diet, olahraga, mengelola investasi, mengatur keuangan melalui <i>mobile banking</i>, memesan taksi, memanggil Go-Jek, pesan makanan di restoran (<i>go-food</i>), beli tiket pesawat, mengatur perjalanan, main <i>game</i>, menonton film terbaru, mencari berbagai informasi dan pengetahuan, silaturahmi dengan teman dan keluarga jauh atau dekat tanpa harus hadir secara fisik. Semua itu kini bisa dilakukan hanya melalui satu perangkat</p>
--	---


	<p>teknologi kecil saja, yang bisa dibawa kemana-mana, karena datanya sudah disimpan di “langit”. Seolah isi dunia menjadi satu genggam tangan setiap orang.</p> <p>h. Bidang ideologi. Dampak negatif: Melalui media digital masuknya ideologi transnasional, ideologi global dapat berlangsung secara intens, dan cepat meluas pada semua lapisan generasi, yang secara langsung atau tidak langsung dapat mempengaruhi kekokohan ideologi nasional, rasa nasionalisme bangsa Indonesia yang sudah mapan.</p> <p>i. Bidang Sosial: Dampak negatif: Dengan berkembangnya budaya digital dapat melahirkan berbagai sikap dan perilaku individualisme dan anti sosial, kurang komunikatif dengan lingkungan sosial terdekat. Bahkan dapat juga berakibat merenggangkan atau memisahkan hubungan keluarga, hubungan pertemanan terutama karena adanya keasyikan dan kecanduan berselancar, <i>chatting</i>, atau mendapatkan pasangan atau teman baru di dunia maya. di era digital juga melahirkan model-model kejahatan baru yang berbasis teknologi digital, teknologi <i>cyber</i>. Tidak hanya pencurian uang melalui bank dan ATM yang terus tumbuh, tetapi juga kejahatan pencurian data rahasia pribadi, rahasia kantor dan juga rahasia negara. Di samping itu juga kejahatan-kejahatan dalam bentuk fitnah, <i>bullying</i>, dan pembunuhan karakter dengan berita bohong melalui media sosial yang berbasis digital di era 4.0</p> <p><b>3. Dampak Revolusi Industri 4.0 Terhadap Bentuk Kejahatan Dalam Masyarakat</b></p> <p>Revolusi industri 4.0 juga menyebabkan dampak sosial negatif. Teknologi pengembangan baru diikuti oleh kejahatan baru. Kejahatan dalam industri 4.0 terkait dengan kejahatan dunia maya sebagai tindakan yang menargetkan atau menggunakan internet, komputer, dan teknologi terkait untuk melakukan kejahatan tersebut.</p> <p>Selanjutnya, dalam industri keamanan siber (<i>cyber security</i>) 4.0 sebagai proses untuk melindungi jaringan komputer dan informasi yang dikandungnya dari penetrasi dan dari kerusakan atau gangguan berbahaya, menjadi peran penting untuk melindungi proses industri dan bisnis. Akibatnya, industri 4.0 terkait dengan keamanan siber (<i>cybersecurity</i>) dan kejahatan siber.</p> <p>Menurut <i>Cyber security Ventura</i> yang beroperasi di seluruh</p>
--	--

	<p>Amerika Serikat, Inggris, dan Kanada, Laporan Kejahatan Siber Tahunan 2019 Herjavec Group pada bulan Agustus 2016, prediksi kejahatan siber akan menelan biaya USD 6 triliun per tahun pada tahun 2021 di dunia. Ini meningkat dari USD 3 triliun pada tahun 2015. Sayangnya, Indonesia tidak memiliki data resmi mengenai biaya atau kerugian aktual yang disebabkan oleh kejahatan dunia maya. Menurut data, kejahatan dunia maya yang dilakukan oleh peretas telah menyebabkan kerugian sebesar Rp33,29 miliar per Agustus 2015. Revolusi industri 4.0 dapat menjadi faktor yang berkontribusi pada peningkatan biaya.</p> <p>Kejahatan dalam revolusi industri 4.0 akan dianggap sebagai kejahatan ekonomi atau bisnis. Terminologi revolusi industri 4.0 terkait erat dengan aktivitas produksi bisnis. Oleh karena itu, kejahatan akan menciptakan kerugian yang menyebabkan kerugian ekonomi atau keuangan bagi para korban. Kerugian ekonomi atau keuangan tersebut harus nyata dan dapat dihitung. Para korban adalah perusahaan yang melakukan kegiatan bisnis dan produksi.</p> <p>Kejahatan siber adalah kejahatan ekonomi atau bisnis. Kekhawatiran awal terkait dengan akses tidak sah ke informasi pribadi diperluas menjadi kekhawatiran bahwa komputer juga dapat digunakan untuk kejahatan ekonomi. Informasi adalah kunci dalam era informasi saat ini, semua perintah berbeda yang diketik oleh seorang <i>programmer</i> perangkat lunak yang memerintahkan komputer untuk melakukannya adalah instruksi yang memungkinkan era informasi. Kehilangan informasi dapat mengganggu atau menghentikan operasi bisnis dan produksi yang menyebabkan hilangnya manfaat. Informasi ini harus dianggap sebagai objek nilai ekonomi.</p> <p>Niat pelaku kejahatan siber tidak selalu didasarkan pada motivasi ekonomi. Tidak semua penjahat siber mencari untung, ada yang berniat menyebabkan kerusakan dan menghancurkan jaringan komputer karena alasan jahat. Menciptakan vandalisme teknologi tinggi berkontribusi terhadap motivasi. Beberapa penjahat dunia maya yang melakukan kejahatan sebagai bagian dari keberadaan mereka, kemampuan dan pernyataan politik. Terlepas dari motivasi di balik kejahatan tersebut, kejahatan dunia maya diklasifikasikan sebagai kejahatan ekonomi selama menyebabkan kerugian ekonomi atau finansial bagi korporasi sebagai korban mereka.</p> <p>Sehubungan dengan kejahatan dunia maya berdasarkan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 sebagai amandemen dengan Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2016 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE), terdapat dua jenis kejahatan siber.</p> <p>Pertama, kejahatan yang menargetkan internet, komputer, dan</p>
--	--


	<p>teknologi terkait. Di bawah Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik, ada tujuh jenis kejahatan yaitu meretas (<i>hacking</i>), Intersepsi ilegal, mengotori (<i>Defacing</i>), pencurian elektronik, <i>Interference</i>, Memfasilitasi tindak pidana terlarang dan Pencuri Identitas. Kedua adalah konten ilegal dengan menggunakan internet, komputer dan teknologi terkait untuk melakukan kejahatan, seperti pornografi, judi, fitnah, ujaran kebencian dan lainnya. Terkait hal ini pelanggaran konten ilegal tidak akan dianggap sebagai kejahatan ekonomi atau bisnis.</p> <p>Pelanggaran-pelanggaran tersebut adalah bagian dari kejahatan yang terkait dengan kebebasan berekspresi. Dalam doktrin Indonesia yang sempurna, menurut Oemar Seno Adji dan Van Hattum jenis kejahatan tersebut diklasifikasikan sebagai pelanggaran pers. Pelanggaran ini terdiri dari pernyataan pikiran atau perasaan yang dipublikasikan ke publik menggunakan semua jenis media. Oleh karena itu, dalam hal kejahatan dunia maya dalam revolusi industri 4.0 berdasarkan Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik hanya terbatas pada kejahatan dunia maya yang menargetkan internet, komputer, dan teknologi terkait. Kejahatan kontemporer ini termasuk peretasan, intersepsi ilegal, pencemaran nama baik, pencuri elektronik, Interferensi, fasilitas tindakan kriminal terlarang, pencuri identitas penipuan identitas.</p> <p>Di bawah Undang-Undang ITE, kejahatan dunia maya tidak memerlukan kerugian ekonomi atau finansial. Pelaku kejahatan siber dapat dihukum jika serangan itu menyebabkan kerusakan di komputer atau jaringan internet bahkan sulit, kerusakan tidak menyebabkan kerugian ekonomi atau finansial. Ketika serangan itu menyebabkan kerusakan pada jaringan komputer atau internet dan juga membuat kerugian ekonomi atau finansial, maka hukuman untuk kejahatan dunia maya lebih parah. Ketentuan ini diatur dalam pasal 36 dan 51 Informasi dan Undang - Undang ITE. Dalam hal revolusi industri 4.0, hanya diperlukan serangan komputer atau korporasi jaringan internet yang menyebabkan kerusakan yang mengganggu produksi atau proses bisnis.</p> <p>Pada akhirnya, Konsep kejahatan siber berdasarkan Undang - Undang ITE lebih luas dari konsep asli kejahatan siber. Ini termasuk pelanggaran konten ilegal yang merupakan bagian dari pelanggaran kebebasan berekspresi. Jenis pelanggaran ini harus diklasifikasikan sebagai pelanggaran pers. Pada akhirnya, konsep yang lebih luas dalam Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik tidak sepenuhnya cocok dengan kejahatan dunia maya dalam revolusi industri 4.0 yang mengklasifikasikan kejahatan dunia maya sebagai bagian dari kejahatan ekonomi dan bisnis. Oleh karena itu, konsep tersebut akan direvisi pada amandemen Informasi dan Undang - Undang ITE berikutnya.</p> <p>Di masa depan, diperlukan penelitian yang lebih empiris tentang</p>
--	--



	kejahatan dunia maya di Indonesia. Tujuannya adalah untuk memahami jenis, motivasi dan pengembangan kejahatan dunia maya di Indonesia, sehingga negara dan pemerintah dapat membuat dan merencanakan pencegahan kejahatan dunia maya.
--	---


	<b>RANGKUMAN</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revolusi 4.0 disadari atau tidak, telah mengubah banyak hal dalam kehidupan manusia. Tidak terkecuali, dari bidang sosial, ekonomi, sampai budaya, semuanya mengalami pengaruh. Dan perubahan ini diprediksi tidak akan berhenti. Melainkan akan terus berlangsung. Bahkan berkembang dengan percepatan tinggi dan menciptakan inovasi disruptif dalam pasar dan bisnis.</li> <li>2. Berikut adalah penjabaran dampak revolusi industri 4.0 terhadap penggunaan teknologi, sekaligus contoh-contohnya: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Robotika dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>b. <i>Super sight</i>.</li> <li>c. <i>Zero search</i>.</li> <li>d. Sistem transportasi cerdas.</li> <li>e. Bekerjasama dengan robot.</li> <li>f. <i>Augmented creativity</i>.</li> <li>g. Komunikasi bebas hambatan.</li> <li>h. Simbiosis ekonomi.</li> <li>i. Gelaran 5G.</li> <li>j. Tata kelola digital global.</li> <li>k. Kota cerdas.</li> </ol> </li> <li>3. Era revolusi industri 4.0 membawa konsekuensi terhadap pendidikan sains untuk mampu mempersiapkan individu yang memiliki kompetensi mumpuni dalam menghadapi berbagai tantangan di masa depan dengan mengaplikasikan kemajuan teknologi pada kegiatan pembelajaran. Kajian ini memberikan gambaran terhadap peranan pembelajaran sains di era revolusi industri 4.0. Hasil kajian menunjukkan bahwa sains berkaitan erat dengan teknologi, selanjutnya bahwa sains memiliki peranan yang sangat besar dalam mempersiapkan sumber daya manusia yang unggul, baik secara soft skill maupun hard skill.</li> <li>4. Dampak yang diberikan karena revolusi industri 4.0 akan signifikan seperti berkurangnya sumber daya manusia karena</li> </ol>


	<p>digantikan dengan mesin. Beberapa dampak lainnya, ialah:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mesin menggantikan orang.</li> <li>Orang banyak tinggal di kota.</li> <li>Cara produksi pakaian dan kain berubah.</li> <li>Sistem ekonomi baru tercipta.</li> <li>Industrialisasi menyebabkan masalah baru.</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>Semakin berkembangnya bidang pendidikan <ol style="list-style-type: none"> <li>Memudahkan hubungan komunikasi.</li> <li>Investasi SDM yang tidak murah dan minim.</li> <li>Dampak teknologi terhadap lingkungan.</li> <li>Manusia menjadi serba ketergantungan dan malas.</li> <li>Terjadinya kesenjangan pendapatan.</li> </ol> </li> <li>Kejahatan dalam revolusi industri 4.0 akan dianggap sebagai kejahatan ekonomi atau bisnis. Terminologi revolusi industri 4.0 terkait erat dengan aktivitas produksi bisnis. Oleh karena itu, kejahatan akan menciptakan kerugian yang menyebabkan kerugian ekonomi atau keuangan bagi para korban. Kerugian ekonomi atau keuangan tersebut harus nyata dan dapat dihitung. Para korban adalah perusahaan yang melakukan kegiatan bisnis dan produksi.</li> <li>Kejahatan siber adalah kejahatan ekonomi atau bisnis. Kekhawatiran awal terkait dengan akses tidak sah ke informasi pribadi diperluas menjadi kekhawatiran bahwa komputer juga dapat digunakan untuk kejahatan ekonomi. Informasi adalah kunci dalam era informasi saat ini, semua perintah berbeda yang diketik oleh seorang programmer perangkat lunak yang memerintahkan komputer untuk melakukannya adalah instruksi yang memungkinkan era informasi. Kehilangan informasi dapat mengganggu atau menghentikan operasi bisnis dan produksi yang menyebabkan hilangnya manfaat. Informasi ini harus dianggap sebagai objek nilai ekonomi.</li> </ol>
--	---

	<b>LATIHAN</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>Jelaskan dampak revolusi industri 4.0 terhadap penggunaan teknologi !</li> </ol>



	<ol style="list-style-type: none"><li>2. Jelaskan dampak revolusi industri 4.0 terhadap tatanan kehidupan masyarakat !</li><li>3. Jelaskan dampak revolusi industri 4.0 terhadap bentuk kejahatan dalam masyarakat !</li></ol>
--	--


<b>MODUL</b> <b>03</b>	<b>DAMPAK REVOLUSI INDUSTRI 4.0 TERHADAP TUGAS KEPOLISIAN</b>
	 <b>4 JP ( 180 menit )</b>


	<b>PENGANTAR</b>
	<p>Dalam modul ini, membahas materi dampak revolusi industri 4.0 terhadap pola pikir Polri dalam pelaksanaan tugas, dampak Revolusi Industri 4.0 terhadap cara kerja dalam pelaksanaan tugas kepolisian dan pemanfaatan teknologi dalam pelaksanaan tugas kepolisian.</p> <p>Tujuan diberikannya materi ini agar peserta didik dapat memahami dampak Revolusi Industri 4.0 terhadap tugas kepolisian.</p>


	<b>KOMPETENSI DASAR</b>
	<p>Memahami dampak Revolusi Industri 4.0 terhadap tugas kepolisian.</p> <p><b>Indikator Hasil Belajar :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan dampak Revolusi Industri 4.0 terhadap pola pikir Polri dalam pelaksanaan tugas.</li> <li>2. Menjelaskan dampak Revolusi Industri 4.0 terhadap cara kerja dalam pelaksanaan tugas kepolisian.</li> <li>3. Menjelaskan pemanfaatan teknologi dalam pelaksanaan tugas kepolisian.</li> <li>4. Menjelaskan Tantangan Polri di Era Revolusi Industry 4.0.</li> </ol>

	<b>MATERI PELAJARAN</b>
	<p><b>Pokok Bahasan :</b></p> <p>Dampak Revolusi Industri 4.0 terhadap tugas kepolisian.</p> <p><b>Subpokok Bahasan :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dampak Revolusi Industri 4.0 terhadap pola pikir Polri dalam pelaksanaan tugas.</li> <li>2. Dampak Revolusi Industri 4.0 terhadap cara kerja dalam pelaksanaan tugas kepolisian</li> </ol>


	<p>3. Pemanfaatan teknologi dalam pelaksanaan tugas kepolisian.</p> <p>4. Tantangan Polri di Era Revolusi Industri 4.0.</p>
--	---


	<b>METODE PEMBELAJARAN</b>
	<p><b>1. Metode Ceramah</b></p> <p>Metode ini digunakan untuk menyampaikan materi Dampak Revolusi Industri 4.0 terhadap tugas kepolisian.</p>
	<p><b>2. Metode <i>Brainstorming</i> (curah pendapat)</b></p> <p>Metode ini digunakan pendidik untuk mengeksplor pendapat peserta didik tentang materi yang akan disampaikan.</p>
	<p><b>3. Metode Tanya Jawab</b></p> <p>Metode ini digunakan untuk tanya jawab tentang materi yang telah disampaikan.</p>
	<p><b>4. Metode Diskusi</b></p> <p>Metode ini digunakan untuk melaksanakan diskusi terkait dengan materi yang disampaikan oleh pendidik.</p>
	<p><b>5. Metode NLP (Neuro Linguistic Programming)</b></p> <p>Metode ini digunakan untuk mengaktifkan otak sadar dan otak bawah sadar (<i>neuro</i>) dengan memanfaatkan penggunaan Bahasa (<i>linguistic</i>) yang diaktifkan secara berulang-ulang (<i>programming</i>).</p>
	<p><b>6. Metode Game dengan EL (Experiential Learning)</b></p> <p>Metode ini digunakan proses belajar dimana peserta didik terlibat aktif di dalam suatu situasi untuk mendapatkan nilai-nilai, inspiratif dan terobosan dalam kegiatan yang terstruktur.</p>
	<p><b>7. Metode Penugasan</b></p> <p>Metode ini digunakan pendidik untuk menugaskan peserta didik meresmikan materi yang telah diberikan.</p>


	<b>ALAT / MEDIA , BAHAN DAN SUMBER BELAJAR</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Alat / media :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. <i>Whiteboard.</i></li> <li>b. Komputer/laptop.</li> <li>c. Proyektor dan screen.</li> <li>d. <i>Slide.</i></li> <li>e. Jaringan Internet.</li> </ol> </li> <li>2. <b>Bahan :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. <i>Flipchart.</i></li> <li>b. Alat tulis.</li> </ol> </li> <li>3. <b>Sumber belajar :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Industri 4.0 : Telaah Klasifikasi Aspek dan Arah Perkembangan Riset. <i>Journal Teknik Industri Universitas Diponegoro.</i> Hoedi Prasetyo &amp; Wahyudi Sutopo. 2018.</li> <li>b. <a href="http://www.lpmptatim.kemdikbud.go.id">www.lpmptatim.kemdikbud.go.id</a>. <i>Tiga Karakter Utama Revolusi Industri 4.0.</i> (Kusnohadi – 2019).</li> <li>c. <a href="http://www.teknologi.id">www.teknologi.id</a>. <i>Teknologi di Era Industri 4.0 Menurut Para Ahli Teknologi Indonesia.</i>(Kemala Putri – 2019).</li> <li>d. <a href="http://www.disperin.semarangkota.go.id">www.disperin.semarangkota.go.id</a>. <i>Mengenal Society 5.0 masyarakat 5.0.</i> (2019).</li> <li>e. <a href="http://www.hestanto.web.id">www.hestanto.web.id</a> <i>Revolusi Industri</i> (Hestanto - 2021).</li> <li>f. <a href="http://www.talenta.com">www.talenta.com</a>. <i>Revolusi Industri 4.0 dan Dampak Teknologi Bagi Bisnis di Masa Depan</i> (Ervina – 2019).</li> <li>g. Pembelajaran Sains Di Era Revolusi Industri 4.0. <i>Jurnal Cakrawala Pendas.</i> Yuyu Yuliati &amp; Dudu Suhandi Saputra. 2019.</li> <li>h. Dinamika Tantangan Tugas Kepolisian di Era Society 5.0. Dede Farhan Aulawi (Pemerhati Teknologi Kepolisian).2021</li> <li>i. <a href="http://www.kumparan.com">www.kumparan.com</a>. <i>Tantangan Kepemimpinan Polri di Era Revolusi Industri 4.0.</i> (Uurna – 2018).</li> <li>j. <a href="http://www.anasihite.wordpress.com">www.anasihite.wordpress.com</a> (Manfaat Teknologi Informasi Dalam Bidang Kepolisian – anasihite (2014).</li> </ol> </li> </ol>

	<b>KEGIATAN PEMBELAJARAN</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Tahap awal : 10 menit.</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Pendidik melakukan <i>overview</i> materi sebelumnya.</li> <li>b. Pendidik menyampaikan tujuan dan materi yang akan disampaikan dalam proses pembelajaran.</li> </ol> </li> <li><b>2. Tahap inti 1: 80 menit.</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Pendidik menyampaikan materi dampak Revolusi Industri 4.0 terhadap tugas kepolisian.</li> <li>b. Peserta didik diberi kesempatan bertanya tentang materi yang belum dimengerti.</li> <li>c. Pendidik menjawab pertanyaan peserta didik dan mengulang materi yang belum dipahami peserta didik.</li> <li>d. Pendidik melakukan cek pemahaman terhadap materi yang telah disampaikan.</li> </ol> </li> <li><b>3. Tahap inti 2: 80 menit.</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Pendidik menugaskan peserta didik untuk melaksanakan diskusi terkait dengan materi yang disampaikan.</li> <li>b. Peserta didik melaksanakan diskusi sesuai arahan pendidik.</li> <li>c. Peserta didik memaparkan hasil diskusi kelompok.</li> <li>d. Pendidik membahas hasil diskusi kelompok.</li> </ol> </li> <li><b>4. Tahap akhir: 10 menit.</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Cek penguatan materi. Pendidik memberikan ulasan dan penguatan materi secara umum.</li> <li>b. Cek penguasaan materi. Pendidik mengecek penguasaan materi pendidik dengan bertanya secara lisan dan acak kepada peserta didik</li> <li>c. Keterkaitan mata pelajaran dengan pelaksanaan tugas. Pendidik menggali manfaat yang bisa diambil dari materi yang disampaikan.</li> <li>d. Pendidik menugaskan peserta didik untuk mereshume materi</li> </ol> </li> </ol>

	yang telah diberikan.
--	-----------------------

	<b>TAGIHAN/TUGAS</b>
	Peserta didik mengumpulkan hasil diskusi kelompok.

	<b>LEMBAR KEGIATAN</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pendidik menugaskan kepada peserta didik untuk melaksanakan diskusi dari materi yang telah disampaikan.</li> <li>2. Pelaksanaan diskusi: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Pendidik membagi kelas menjadi 4 kelompok.</li> <li>2) Peserta didik melaksanakan diskusi dengan materi : <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Kelompok 1 Dampak Revolusi Industri 4.0 terhadap pola pikir Polri dalam pelaksanaan tugas.</li> <li>b) Kelompok 2 Pemanfaatan teknologi dalam pelaksanaan tugas kepolisian.</li> <li>c) Kelompok 3 Dampak Positif Revolusi Industri 4.0 terhadap pelaksanaan tugas Polri.</li> <li>d) Kelompok 4 Dampak Negatif Revolusi Industri 4.0 terhadap pelaksanaan tugas Polri.</li> </ol> </li> <li>3) Pendidik bertindak sebagai fasilitator dalam jalannya diskusi.</li> <li>4) Peserta didik memaparkan hasil diskusi kelompok.</li> <li>5) Pendidik mengambil kesimpulan diskusi.</li> <li>6) Peserta didik mengumpulkan hasil diskusi kelompok.</li> </ol> </li> </ol>

	<b>BAHAN BACAAN</b>
	<p style="text-align: center;"><b>DAMPAK REVOLUSI INDUSTRI 4.0 TERHADAP TUGAS KEPOLISIAN</b></p> <p><b>1. Dampak Revolusi Industri 4.0 Terhadap Pola Pikir Polri Dalam Pelaksanaan Tugas</b></p> <p>Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi terus melaju tiada henti. Tidak mengenal kompromi untuk berhenti, memberi ruang inovasi yang luas bagi mereka yang kreatif, sekaligus menggilas mereka yang tidak mampu beradaptasi. Di satu sisi banyak memberi kemudahan pada sebagian umat manusia, tapi di sisi lain menjadi tantangan dan sekaligus permasalahan baru bagi sebagian orang.</p> <p>Permasalahan kemudian ruang inovasi yang terbuka luas tersebut, menjadi tantangan baru khususnya bagi dunia hukum yaitu ketersediaan aturan hukum yang memayungi aturan mana yang boleh dan mana yang tidak. Jika lembaran kertas hukum itu belum tersedia, berdampak pada luasnya ruang abu-abu atas setiap tindakan umat manusia. Di sinilah kualitas kecermatan dan ketajaman dalam melakukan analisis hukum akan menentukan kualitas keadilan itu sendiri. Dengan demikian, maka kualitas dalam pemenuhan kompetensi setiap aparat penegak hukum menjadi sangat penting sekali. Termasuk petugas kepolisian sebagai garda depan dalam penegakan hukum.</p> <p>Tantangan kepolisian ke depan tidaklah semakin ringan, justru sebaliknya akan semakin berat karena ruang dan dimensi permasalahan akan semakin kompleks, dinamik dan multivariat. Perubahan-perubahan yang terjadi akibat akselerasi teknologi yang super cepat, berimplikasi logis para pada perubahan strategis maupun perubahan teknis.</p> <p>Kemampuan lembaga pendidikan Polri untuk melakukan penyerapan dan adaptabilitas kurikulum menjadi sangat penting dalam rangka mengimbangi dinamika tantangan itu sendiri. Baik tantangan kamtibmas, tantangan linyomyanmas dan tantangan penegakkan hukum membutuhkan penanganan yang artistik, yaitu sesuai dengan aturan yang membutuhkan kompetensi dan integritas dalam satu paket keteladanan.</p> <p>Di sinilah Polri perlu membuka ruang saran dan masukan yang luas dari seluruh lapisan masyarakat yang memiliki atensi dan kompetensi serta semangat untuk melakukan perbaikan berkelanjutan. Tidak ada ikhtiar yang hanya dengan satu kali melangkah lalu permasalahan selesai semua, melainkan sebuah</p>

	<p>itikad yang terencana dalam menyusun langkah demi langkah untuk melakukan perbaikan dalam mengimbangi berbagai dinamika persoalan.</p> <p>Karena itu, penguatan organisasi dan sinergitas antar instansi terkait merupakan modal dasar untuk tetap menjaga NKRI. Karena seperti yang kita ketahui bersama, ancaman disintegrasi suatu bangsa berasal dari dalam negeri seperti yang terjadi di beberapa Negara di dunia. Banyak Negara yang mengalami paradoks keamanan (<i>paradox of security</i>), mereka terjebak konflik dan kekerasan. Contohnya adalah Suriah dan Irak yang sampai saat ini tetap terjadi konflik karena berawal dari konflik antar sektarian.</p> <p>Fenomena paradoks keamanan disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya adalah rendahnya kualitas SDM di Negara tersebut. Karena salah satu kunci penting untuk menjaga integrasi bangsa adalah semua warga Negara harus memiliki rasa nasionalisme yang tinggi yang diiringi oleh jatidiri sebagai bangsa yang Pancasila sekaligus juga menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi yang dibutuhkan untuk menghadapi kompetisi global.</p> <p>Untuk menghadapi tantangan tugas yang semakin kompleks, Polri harus terus meningkatkan SDM-nya. Selain itu, perubahan pola pelayanan kepolisian harus lebih mengedepankan tindakan yang humanis kepada masyarakat secara proaktif dan preventif. Dalam bidang penegakan hukum, Polri harus senantiasa meningkatkan profesionalisme dan transparansinya kepada masyarakat sehingga tujuan penegakan hukum dapat dicapai.</p> <p>Polri akan menghadapi tantangan yang tidak mudah. Saat ini, fenomena global yang penuh dengan perubahan, penuh dengan kecepatan, resiko, kompleks, dan penuh dengan kejutan-kejutan yang sering jauh dari kalkulasi dan prediksi membuat setiap pemimpin harus senantiasa mencari sebuah model, nilai dan cara baru dalam mencari solusi terhadap problematika yang dihadapi melalui inovasi-inovasi yang positif.</p> <p>Profesor Klaus Schwab, seorang teknisi dan ekonom dari Jerman yang juga dikenal sebagai pendiri dan ketua eksekutif forum Ekonomi Dunia menyatakan bahwa masalah global terbesar di era industri 4.0 ini adalah erosi kepercayaan yang berkelanjutan. Kepercayaan publik dalam bisnis, pemerintahan, media dan bahkan teknologi akan menurun.</p> <p>Ini adalah krisis yang membelah masyarakat dan menciptakan ketidakstabilan di seluruh lapisan masyarakat. Sedangkan menurut Gash &amp; Hobbs, terdapat 6 tantangan bagi dunia kepolisian di era revolusi industri saat ini. keenam tantangan tersebut adalah:</p> <p>Pertama, pelayanan menggunakan dunia digital. Hal tersebut</p>
--	---



	<p>dikarenakan pengguna internet di Indonesia sudah cukup merata. survey dari sebuah agensi digital marketing sosial yaitu “we are social” menemukan bahwa dari tahun 2015 sampai tahun 2018, pengguna internet Indonesia naik 82% dari 72,7 juta menjadi 132.7 juta dari total penduduk Indonesia sebanyak 266,7 juta jiwa.</p> <p>Angka ini menunjukkan bahwa masyarakat Indonesia sudah mulai menyadari efisiensi waktu dan biaya dalam mencari informasi dengan menggunakan internet melalui smartphone. Namun demikian, berdasarkan hasil survey dari Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) pada tahun 2018, disebutkan bahwa presentasi masyarakat Indonesia masih rendah dalam mengakses informasi publik seperti peraturan/ Undang-Undang, pelayanan dan pengaduan yaitu rata-rata tidak lebih 15%. Hal tersebut disebabkan salah satunya adalah penggunaan internet masyarakat Indonesia lebih pada keperluan gaya hidup.</p> <p>Melihat fenomena tersebut, maka pemerintah khususnya Polri harus terus melakukan inovasi dengan melakukan perubahan pelayanan konvensional yang lama dan berbelit-belit berubah menjadi pelayanan digital <i>e-government</i> untuk mempercepat akses dan mengefisienkan biaya serta waktu. Berbagai pelayanan kepolisian semakin ditingkatkan dengan pendekatan digital seperti e-samsat, SIM <i>online</i>, SKCK <i>online</i>, SMART SIM, E-Tilang dan lain sebagainya.</p> <p>Tantangan kedua adalah investasi pengamanan swasta dan masyarakat sipil. Selaras dengan kebijakan pemerintah terpilih saat ini, bahwa pemerintah terus berusaha mengembangkan sistem perekonomian yang kuat dalam rangka mendukung Indonesia Maju di tahun 2045. Berbagai instruksi Presiden telah dikeluarkan untuk mendukung investasi di dalam negeri serta untuk menghadapi resesi ekonomi global. Oleh karena itu, seluruh aparat kepolisian hendaknya dapat mengamankan agenda pemerintah di bidang ekonomi. Jangan sampai muncul stigma bahwa terdapat oknum anggota Polri yang menghambat kebijakan ekonomi pemerintah.</p> <p>Pada tantangan ketiga, di era revolusi industri 4.0 bagi dunia kepolisian adalah inovasi dan teknologi yang menciptakan kejahatan baru. Sebagaimana kita ketahui, setiap fenomena yang terjadi pada kehidupan manusia, selain berdampak positif juga disisi lain telah menimbulkan dampak negatif yang menjadi ancaman bagi kemanusiaan. Perkembangan 4 jenis kejahatan yang semakin canggih dan modus yang variatif menjadi tantangan bagi kepolisian. Ancaman kejahatan tersebut tidak hanya bersifat simetris tetapi sudah menjadi asimetris. Penggunaan teknologi oleh pelaku kejahatan semakin berkembang sehingga kejahatan siber menjadi fenomena yang mengkhawatirkan.</p> <p>Beberapa contoh kejahatan siber yang menjadi ancaman terhadap</p>
--	---

	<p>masyarakat adalah pencurian data, penyebaran konten asusila, <i>ransomware</i>, penambangan <i>bitcoin</i>, dan pencurian <i>property</i> intelektual. Selain berdampak pada masyarakat, kejahatan siber juga dapat mengancam keamanan nasional seperti penyadapan terhadap pejabat Negara, manipulasi data dengan cara menyiapkan perintah yang tidak dikehendaki ke dalam programmer komputer, perkembangan berita bohong yang sulit diprediksi, serta ancaman terhadap sistem komputer keamanan nasional. Maka untuk menghadapi hal tersebut, penguatan organisasi, peningkatan kapasitas dan kapabilitas SDM Polri serta didukung oleh Sarpras dan anggaran harus terus disesuaikan dengan tantangan yang akan terjadi di masa yang akan datang.</p> <p>Penanggulangan kejahatan harus dilakukan dengan inovasi baru dengan meninggalkan cara-cara lama yang tidak efektif dan menjadi beban bagi organisasi. Mindset ini harus tertanam kuat di benak setiap anggota Polri sehingga perannya selaku aparat penegak hukum benar-benar berkontribusi bagi bangsa, Negara dan masyarakat.</p> <p>Tantangan yang keempat adalah perlunya memanfaatkan <i>cyber-physycal systems</i>. Di era revolusi industri seperti sekarang ini, kebutuhan personel yang memiliki keahlian khusus sangat diperlukan dalam rangka mengimplementasikan <i>cyber-physycal systems</i> yang memungkinkan terhubungnya alat yang berbentuk fisik dengan jaringan internet.</p> <p><i>Cyber-physycal systems</i> bagi dunia kepolisian dapat digunakan untuk membangun suatu jaringan keamanan dengan memanfaatkan jaringan internet, sensor dan actuator yang kemudian dapat dikembangkan menjadi berbagai layanan cerdas seperti <i>smart energy</i>, <i>smart services</i>, <i>smart facilities</i>, <i>smart policing</i>, dan lain sebagainya.</p> <p>Pengembangan <i>cyber-physycal systems</i> bagi dunia kepolisian harus diteliti dan dikembangkan terkait diversifikasi model serta pendekatan yang ideal untuk melakukan perubahan sehingga <i>cyber-physycal systems</i> menjadi maksimal bagi pelayanan kepolisian dengan memanfaatkan jaringan internet.</p> <p>Selanjutnya, tantangan yang kelima yaitu menggunakan informasi dan pengetahuan yang belum diketahui. Perlu disampaikan bahwa seiring dengan perkembangan teknologi informasi seperti saat ini, maka apabila kita tidak melakukan perubahan, maka tentunya organisasi kita akan dianggap kolot dan tidak memiliki semangat perubahan.</p> <p>Oleh karena itu, manajemen perubahan (<i>change management</i>) mutlak dilaksanakan agar Polri dapat berkompetisi di era sekarang. Prof. Rhenald Kasali menyampaikan bahwa perubahan hanya bisa dicapai oleh orang yang memiliki visi dan power untuk mencapainya.</p>
--	---

	<p>Ketika berbicara perubahan, maka kita pasti akan menghadapi yang namanya <i>resist of change</i>. Hal inilah yang terus akan menghambat terjadinya perubahan atau memperlambat lajunya perubahan. Salah satu diantara hambatan menuju perubahan adalah akan ditemuinya beberapa kerumitan. Walaupun banyak sekali proses yang harus dilewati dan membutuhkan waktu untuk mencapainya, namun hal tersebut harusnya menjadi motivasi bagi kita untuk membuat perubahan pelayanan bagi masyarakat yang lebih efektif, murah, cepat dan efisien sehingga penguatan Promoter Polri dapat maksimal dan mendapatkan tempat di hati masyarakat.</p> <p>Kemudian yang keenam adalah transparansi pelayanan secara maksimal. Kita ketahui dan pahami bahwa organisasi kita adalah organisasi yang berbasis pelayanan. Oleh karena itu, peningkatan pelayanan kepolisian harus terus dikembangkan dan diperbaharui. Core atau inti pelayanan organisasi kita terdapat pada 3 tugas pokok yaitu pemeliharaan Kamtibmas, penegakan hukum, perlindungan, pengayoman serta pelayanan masyarakat.</p> <p>Dengan dilaksanakannya langkah-langkah demikian, diharapkan setiap tantangan yang dinamis dan tidak dapat diprediksi dapat diminimalisir dampaknya terhadap pembangunan nasional.</p> <p>Perubahan yang terjadi di masyarakat telah menuntut Polri untuk beradaptasi dengan perubahan itu sendiri. Perubahan tersebut merupakan dampak dari perkembangan lingkungan strategis pada skala global, regional dan nasional. Di era revolusi industri seperti sekarang ini, pola dan modus kejahatan semakin berkembang dan memanfaatkan teknologi informasi. Salah satu bentuk kejahatan yang bertransformasi dan memanfaatkan media sosial khususnya internet adalah penyebaran radikalisme dan terorisme. Propaganda yang semula disebar secara konvensional melalui buku, majalah, poster dan selebaran berubah penyebarannya menjadi digital dengan memanfaatkan internet.</p> <p>Kemudian, perekrutan yang semula dilakukan melalui hubungan kekeluargaan dan lembaga pendidikan dengan target orang berpendidikan rendah dan kelas ekonomi menengah ke bawah menjadi dilakukan dengan internet yang ditargetkan beragam, mulai dari pendidikan tinggi, aparat pemerintahan dan profesional. Modus lainnya dari penyebaran radikalisme ialah dari segi pelatihan, dimana pelatihan semula diberikan secara <i>face to face</i> dengan mengutamakan serangan secara fisik menjadi <i>online</i> dalam bentuk video, <i>e-book</i>, <i>long distance learning</i> dengan tambahan materi <i>cybercrime</i>. Penyebaran radikalisme yang semula dilakukan secara tatap muka, terjadi hierarki yang jelas atasan bawahan, koordinasi dan rantai komando jelas menjadi dilakukan melalui media internet, tidak ada hierarki yang jelas,</p>
--	---

	<p>memperkuat efektivitas sel dan serangan sporadis.</p> <p>Di prediksi, bahwa ke depan, tindakan radikalisme akan semakin canggih dengan memanfaatkan teknologi informasi. Radikalisme telah berkembang ke dimensi yang lebih kompleks, masuk ke instansi-instansi pemerintah dan di sisi lain, aparat pemerintah, termasuk anggota Polri telah menjadi sasaran bagi para pelaku teror. Hal tersebut tentunya memerlukan perhatian kita semua agar jangan sampai radikalisme tumbuh menyebar di Indonesia.</p> <p>Indikasi dari kondisi tersebut ialah penyediaan logistik yang semula dilakukan secara konvensional, jual beli langsung dan penyelundupan senjata berubah melalui media internet. Kemudian pembentukan paramiliter dengan mengumpulkan orang yang terlatih atau baru saja di latih menggunakan senjata untuk melakukan serangan teroris berpeluang mengumpulkan <i>hacker</i> dan melakukan serangan teroris melalui internet. Persembunyian yang semula dilakukan dalam pelarian di dalam dan di luar negeri dengan memanfaatkan jaringan teroris dan bantuan simpatisan menjadi dilakukan dengan penggunaan <i>hardware</i> dan <i>software</i> untuk menyembunyikan lokasi dan pendanaan yang semula berasal dari Al Qaeda dan hasil perampokan menjadi berasal dari ISIS, bisnis legal, sumbangan individu dan <i>hacking</i>.</p> <p>Dalam menghadapi radikalisme, Polri telah melaksanakan berbagai upaya seperti melakukan upaya pencegahan melalui kontra radikalisasi yang dilaksanakan untuk menghilangkan faktor-faktor situasi dan kondisi yang berpotensi menumbuhkan paham radikal, bekerjasama dengan seluruh instansi terkait untuk menekan penyebaran paham radikal, memberdayakan seluruh potensi masyarakat agar memiliki daya cegah dan daya tangkal serta kemampuan mengidentifikasi paham radikal dan melakukan pendidikan baik formal dan non formal. Selain melaksanakan kontra radikalisasi, upaya lainnya ialah melaksanakan tindakan preventif yudisial, yaitu upaya untuk mencegah terjadinya aksi terorisme melalui upaya paksa (penangkapan) dalam rangka melindungi warga Negara dari aksi terorisme yang akan menimbulkan korban jiwa dan pelanggaran terhadap HAM).</p> <p>Selain melaksanakan upaya pencegahan melalui kontra radikal dan preventif yudisial, upaya lainnya ialah melaksanakan penegakan hukum secara profesional, prosedural dan proporsional dengan berpegang teguh pada setiap peraturan perundang-undangan yang berlaku. Selain itu, upaya lain yang perlu dilaksanakan adalah melakukan deradikalisasi dengan bekerjasama bersama instansi terkait seperti BNPT, MUI dan Ditjenpas. Keseluruhan langkah tersebut dilaksanakan agar pembangunan nasional dapat berlangsung dengan aman tanpa ada gangguan yang menghambat pencapaian dari tujuan nasional.</p>
--	--

	<p>Pembangunan SDM Polri yang berkesinambungan untuk menghadapi tantangan yang semakin kompleks ke depan. Pembangunan SDM Polri akan menjadi kunci ke depan. Hal tersebut dilakukan dengan transparansi mulai dari penerimaan SDM Polri. Jangan sampai prestasi yang telah diraih dalam pembangunan SDM dalam sistem penerimaan, kembali menjadi menurun. Terjadinya revolusi industri harus dimanfaatkan dengan memunculkan kompetensi-kompetensi baru pada SDM Polri.</p> <p>Kemudian juga, dalam membangun SDM yang berkualitas, perlu membangun kapabilitasnya melalui pelatihan dan pendidikan. Pentingnya pelatihan dan pendidikan bagi SDM Polri seperti makan bagi tubuh manusia. Kita harus memberikan dukungan terhadap pelatihan dan pengembangan bagi talenta-talenta Polri yang kelak akan menjadi pimpinan di masa yang akan datang.</p> <p>Polri harus bisa mengimplementasikan setiap kebijakan pemerintah dengan memelihara Kamdagri yang seoptimal mungkin. Hendaknya setiap penghambat kebijakan pemerintah dapat dieliminir sehingga tidak ada lagi hambatan-hambatan terhadap program pemerintah, khususnya dari segi keamanan yang sangat dibutuhkan untuk melaksanakan pembangunan nasional secara merata.</p> <p>Reformasi birokrasi Polri yang selama ini dilaksanakan harus dilanjutkan, terutama untuk mengubah aspek kultural agar Polri semakin profesional, humanis dan terpercaya. Reformasi di tubuh Polri hendaknya dikaitkan dengan tujuan memberikan jaminan yang lebih berkualitas kepada masyarakat dalam pelayanan kepolisian yang secara lebih luas memberikan dampak sinergi bagi peningkatan efektifitas dan efisiensi manajemen nasional.</p> <p>Polri telah mengemban amanat reformasi yaitu merubah Polri yang semula berwatak militer menjadi Polri yang berwatak sipil (<i>Civilian Police</i>) dan Polri saat ini sedang mengalami perubahan menuju Polri yang bersih dan bebas KKN. Perubahan tuntutan perkembangan masyarakat menyadarkan bahwa Polri tidak bisa dikelola dengan mengulangi praktek dan cara masa lalu. Restrukturisasi organisasi Polri diperlukan untuk menampung perkembangan pemanfaatan teknologi dan kompetensi baru di lingkungan Polri.</p> <p>Polri harus bisa memberikan kecepatan pelayanan, harus bisa memberikan nilai-nilai positif dan baru dalam melayani masyarakat, harus cepat beradaptasi dengan perubahan. Oleh karena itu, harus dimulai dari diri sendiri, dari lingkungan kerja, sehingga Polri yang Promoter semakin kuat. perluasan kerjasama kepolisian sangat diperlukan dalam rangka meningkatkan efektifitas dan efisiensi dalam pelaksanaan tugas. Oleh karena itu, Polri harus bisa membuat kajian mengenai perkembangan</p>
--	---

	<p>organisasi ke depan dalam rangka menghadapi dinamika dan dampak dari era revolusi industri terhadap tugas pokok kepolisian.</p> <p>Perubahan selalu ada yang memulai, dan itu selalu dimulai dari diri seorang anggota Polri. Pada hakikatnya, seorang anggota Polri harus selalu memiliki dan siap untuk:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Bertanggung jawab (tidak merasa memiliki keistimewaan).</li> <li>Berkorban (bukan memanfaatkan fasilitas).</li> <li>Kerja keras (bukan santai).</li> <li>Melayani (bukan sewenang-wenang).</li> <li>Memberikan keteladanan dan kepeloporan (bukan pengekor).</li> </ol> <p>Kemudian, mengingat tantangan keamanan ke depan yang semakin canggih dan kompleks, maka untuk mengantisipasi dampak negatif dari hal tersebut kuncinya terletak pada kepemimpinan, termasuk kepemimpinan Polri. Kepemimpinan Polri ke depan yang harus membangun peradaban Pancasila, menjaga pondasi kebhinekaan dan toleransi masyarakat sehingga pembangunan nasional dapat terwujud. Pemimpin Polri juga harus dapat menegakkan supremasi hukum dan terdepan dalam memberantas korupsi serta menciptakan sistem sosial kemasyarakatan Indonesia yang harmonis dan tertib sosial dalam bingkai NKRI.</p>
2.	<p><b>Dampak Revolusi Industri 4.0 Terhadap Cara Kerja Dalam Pelaksanaan Tugas Kepolisian</b></p> <p>Kehadiran Revolusi Industri 4.0 mendatangkan kerisauan tersendiri bagi masyarakat (komunitas), dimana tantangannya adalah bagaimana menyerap dan menampung modernitas baru dengan tetap memegang nilai-nilai luhur yang mereka punyai. Sebagai akibat dari digitalisasi maka muncul kebiasaan baru dalam masyarakat. Revolusi industri tidak hanya merubah apa yang kita lakukan, tapi juga merubah identitas kita pada berbagai aspek, yaitu tingkah laku, privasi, kepemilikan, konsumsi, waktu bekerja, waktu istirahat, gaya hidup, dan sebagainya.</p> <p>Kehadiran teknologi yang masif akibat revolusi industri 4.0, menimbulkan fenomena:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Substitute – dimana teknologi akan dan dapat menggantikan sepenuhnya manusia dengan menampilkan aktivitas yang lebih efisien dan produktif;</li> <li>Integrator – dimana teknologi adalah bagian dari aktivitas bekerja manusia guna meningkatkan kualitas aksi tapi tanpa mengganti kehadiran manusia;</li> </ol>



	<p>c. Mediator – dimana teknologi adalah platform untuk memediasi kehidupan manusia dari isu personal ke hubungan sosial.</p> <p>Dari uraian di atas maka diperlukan perubahan perilaku anggota kepolisian dalam pelaksanaan tugasnya. Kreativitas akan menjadi salah satu <i>skill</i> paling atas yang dibutuhkan oleh anggota Polri. Dengan banjirnya produk baru, teknologi baru dan cara kerja baru, anggota Polri harus menjadi lebih kreatif agar dapat menyelesaikan pekerjaannya dengan efisien dan efektivitas yang tinggi. Pemanfaatan big data yang melimpah akan menjadi keahlian bagi anggota kepolisian untuk percepatan penyelesaian tugas. Tentu pada akhirnya kecerdasan emosional merupakan keahlian yang dibutuhkan untuk memanfaatkan kemewahan teknologi informasi di era 4.0.</p> <p>Robot mungkin dapat membantu kita dengan cepat, tapi mereka tidak bisa sekreatif manusia (belum). Negosiasi dan fleksibilitas berada para urutan teratas <i>skill</i> yang dibutuhkan untuk tahun 2015, pada tahun 2020 tidak mendominasi lagi karena <i>Big data</i> dan Kecerdasan buatan mulai membuat keputusan untuk kita. Kecerdasan emosional, yang belum berada pada peringkat teratas hari ini, akan menjadi salah satu <i>skill</i> utama yang dibutuhkan semua orang nantinya.</p> <p><b>3. Pemanfaatan Teknologi Dalam Pelaksanaan Tugas Kepolisian</b></p> <p>Pengaruh teknologi memiliki dampak yang begitu besar di kepolisian untuk mempermudah pekerjaan yang dilakukan. Berdasarkan penelitian Lindsay, et.al (2011) sebelumnya mengidentifikasi bahwa penggunaan teknologi informasi di kepolisian memiliki pengaruh yang besar terhadap pekerjaan yaitu sebesar 72%, karena meningkatkan kemampuan kepolisian dalam memecahkan masalah.</p> <p>Saat ini, instansi pemerintah di seluruh dunia semakin membuat layanan mereka tersedia secara <i>online</i>. Menurut Carter, et.al (2005) <i>e-government</i> menjadi sangat penting karena dapat mengurangi biaya dan meningkatkan pelayanan. <i>E-government</i> lebih memudahkan dalam pelayanan dibandingkan dengan mode konvensional pada pemerintahan. <i>e-government</i> juga menunjukkan efek positif pada masyarakat karena bersifat transparan, menghemat biaya dan waktu sehingga lebih efisien.</p> <p>Kemudian bagi pemerintahan mampu menyederhanakan prosedur dan perbaikan manajemen kantor. Ini merupakan upaya bagi negara berkembang, sehingga dapat meningkatkan kualitas infrastruktur, kesadaran, kapasitas sumber daya manusia, keterampilan teknis dan peraturan pemerintah yang efektif (El- Haddadeh et al, 2012 dan Kayani et al, 2011).</p>
--	---

	<p>a. Pengertian Teknologi Kepolisian.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Pengertian Teknik. <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Pengetahuan dan kepandaian membuat sesuatu yang berkenaan dengan hasil industri (bangunan, mesin): sekolah, ahli.</li> <li>b) Cara (kepandaian dan sebagainya) membuat atau melakukan sesuatu yang berhubungan dengan seni.</li> <li>c) Metode atau sistem mengerjakan sesuatu.</li> </ol> </li> <li>2) Pengertian Informasi. <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Penerangan.</li> <li>b) Pemberitahuan.</li> <li>c) Kabar atau berita tentang sesuatu.</li> </ol> </li> <li>3) Pengertian Informatika. <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Ilmu tentang pengumpulan, klasifikasi, penyimpanan, pengeluaran, dan penyebaran pengetahuan yang direkam.</li> <li>b) Hal-hal yang berkaitan dengan informasi, usaha di bidang informasi, kami bergerak dalam berbagai usaha, seperti konstruksi.</li> </ol> </li> </ol> <p>Teknologi Informasi dan Komunikasi, TIK (bahasa Inggris: <i>Information and Communication Technologies. ICT</i>) adalah payung besar terminologi yang mencakup seluruh peralatan teknis untuk memproses dan menyampaikan informasi. TIK mencakup dua aspek yaitu teknologi informasi dan teknologi komunikasi.</p> <p>Teknologi informasi meliputi segala hal yang berkaitan dengan proses, penggunaan sebagai alat bantu, manipulasi, dan pengelolaan informasi. Sedangkan teknologi komunikasi adalah segala sesuatu yang berkaitan dengan penggunaan alat bantu untuk memproses dan mentransfer data dari perangkat yang satu ke lainnya.</p> <p>Oleh karena itu, teknologi informasi dan teknologi komunikasi adalah dua buah konsep yang tidak terpisahkan. Jadi Teknologi Informasi dan Komunikasi mengandung pengertian luas yaitu segala kegiatan yang terkait dengan pemrosesan, manipulasi, pengelolaan, pemindahan informasi antar media.</p> <p>Istilah TIK muncul setelah adanya perpaduan antara</p>
--	--



	<p>teknologi komputer (baik perangkat keras maupun perangkat lunak) dengan teknologi komunikasi pada pertengahan abad ke-20. Perpaduan kedua teknologi tersebut berkembang pesat melampaui bidang teknologi lainnya. Hingga awal abad ke-21 TIK masih terus mengalami berbagai perubahan dan belum terlihat titik jenuhnya.</p> <p>b. Pengertian Teknologi Informasi Kepolisian</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Ilmu Pengetahuan terapan dalam bidang pemrosesan informasi yang hasilnya digunakan untuk membantu penyelesaian tugas-tugas kepolisian (jarot prianggono, 2013).</li> <li>2) Ilmu Pengetahuan terapan dalam bidang pemrosesan informasi yang hasilnya digunakan untuk mendukung tugas-tugas kepolisian (jarot prianggono, 2015).</li> </ol> <p>c. Konsep Dasar dari Perangkat Keras (<i>Hardware</i>), Perangkat Lunak (<i>Software</i>) and Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>Hardware</i>. Pengertian <i>Hardware</i> mengacu pada perangkat keras dari sebuah komputer seperti system unit, mouse, keyboard, monitor, dll.</li> <li>2) <i>Software</i> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Perangkat lunak merupakan sekumpulan instruksi yang dapat membuat komputer berperilaku dengan cara tertentu.</li> <li>b) <i>Software</i> is diadakan di <i>harddisk</i> komputer, CD-ROM, DVD atau disket (<i>floppy disk</i>) dan dimuat (<i>di copy</i>) dari disket/sejenisnya ke dalam RAM (<i>Random Access Memory</i>) komputer, ketika dibutuhkan.</li> </ol> </li> <li>3) Teknologi Informasi             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Meliputi segala bentuk teknologi yang digunakan untuk membuat, menyimpan, pertukaran, dan menggunakan informasi dalam berbagai bentuknya (data bisnis, percakapan suara, gambar diam, gambar gerak, presentasi multimedia, dan bentuk-bentuk lain, termasuk mereka yang belum dipahami)</li> <li>b) Ini istilah yang mudah, termasuk teknologi komunikasi dan teknologi komputer dalam kata yang sama. Ini adalah teknologi yang mendorong apa yang sering disebut "revolusi informasi".</li> </ol> </li> </ol>
--	---

d. Contoh Teknologi yang Digunakan Untuk Polri

Semakin berkembangnya teknologi informasi mengharuskan pemerintah mengikuti perkembangan zaman. Hal ini mampu meningkatkan pelayanan yang berkualitas dan transparan sesuai dengan keinginan masyarakat pada umumnya.

Agar memenuhi kebutuhan masyarakat pemerintah harus mengoptimalkan pelayanan. Pelayanan yang telah diberikan oleh pemerintah dirasa kurang bagi masyarakat atau masyarakat merasa kurang puas. Kurang puasnya masyarakat karena kecewa terhadap pelayanan yang tidak transparan. Agar mampu mengikuti perkembangan zaman dan meningkatkan pelayanan kepada masyarakat kepolisian membuat inovasi dalam bidang pelayanan lalu lintas.

E-Tilang adalah salah satu inovasi pelayanan dalam penindakan pelanggaran lalu lintas menggunakan elektronik yang diterbitkan oleh Kakorlantas Polri. Adapun dasar dari penerbitan E-Tilang berdasarkan Pasal 272 Ayat (1) Tahun 2009 perihal lalu lintas dan angkutan jalan menerangkan dalam menunjang proses menindak pelanggaran lalu lintas di jalan raya diperbolehkan menggunakan perangkat elektronik. E-Tilang mencerminkan prioritas dalam strategi pemerintah sebagai penggunaan teknologi di pemerintahan untuk menyampaikan informasi dan komunikasi di bidang pelayanan kepolisian.



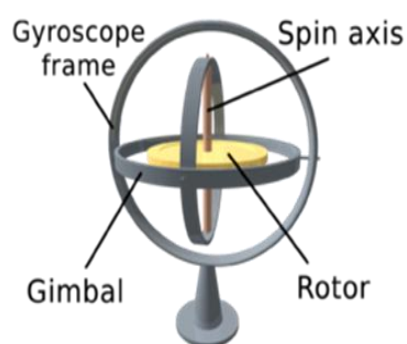
	<p>Penerapan sistem E-Tilang ini bertujuan untuk mencegah terjadinya praktik pungutan liar (pungli) serta memberikan kemudahan kepada anggota lalu lintas dalam menjalankan tugasnya. E-Tilang merupakan bagian dari <i>e-government</i>. Menurut Benemann (2008) elektronik di pemerintahan adalah penggunaan teknologi internet untuk mendukung operasi pemerintah. Sedangkan menurut Carter &amp; Bélanger (2005) <i>e-government</i> adalah sebagai cara pemerintah menggunakan informasi dan komunikasi yang paling inovatif guna meningkatkan kualitas layanan. Layanan <i>e-government</i> juga meningkatkan kenyamanan dan aksesibilitas pelayanan pemerintah serta memberikan informasi kepada publik.</p> <p>Untuk mengetahui kesuksesan e-Tilang di wilayah hukum Polda Bengkulu dari persepsi pengguna e-Tilang maka perlu mengidentifikasi faktor-faktor penerimaan dan penggunaan teknologi dalam organisasi menggunakan metode UTAUT (Venkatesh et al, 2003).</p> <p>Polisi punya cara baru menjerat pelanggar lalulintas. Namanya, <i>electronic traffic law enforcement (E-TLE)</i> atau penindakan langsung pelanggaran lalulintas elektronik. Lalu seperti apa tilang elektronik ini. Dalam dokumen Operasionalisasi E-TLE yang didapatkan surat tilang berbasis elektronik itu akan disertai gambar pelanggaran.</p> <p>Surat tilang itu sama seperti surat tilang seperti biasanya, berwarna merah. Yang membedakannya, lebih lebar. Ini karena ada tempat untuk gambar pelanggaran yang jumlahnya tiga foto.</p> <p>Di masing-masing gambar pelanggaran itu juga ada kolom autonotifikasi dari penyidik kepolisian. Kolom ini berada di sebelah kanan. Sedangkan sebelah kirinya berisi data pelaku pelanggaran, jenis mobil, lokasi pelanggaran dan aturan yang dilanggar.</p> <p>Dasar hukum lainnya adalah Undang-undang Nomor 22 tahun 2009 tentang Lalulintas dan Angkutan Jalan. Dalam pasal 272 disebutkan untuk mendukung giat penindakan pelanggaran bidang lalulintas dan angkutan jalan, dapat digunakan peralatan elektronik. Hasil penggunaan peralatan elektronik dapat digunakan sebagai alat bukti di pengadilan.</p>
--	---

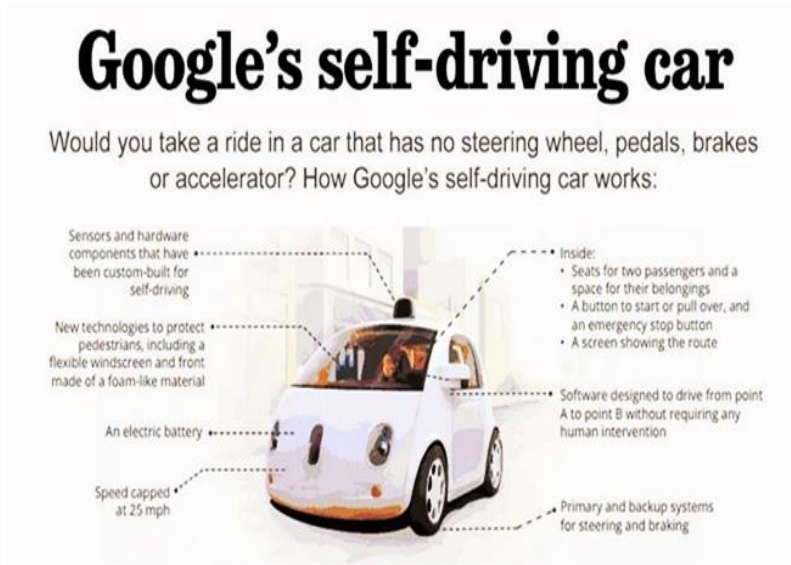
Contoh lain pemanfaatan teknologi dalam tugas kepolisian yaitu :

- a. Teknologi *Drone* untuk Pengamatan Situasi.



- b. Teknologi *Gyroscope* untuk Patroli



c. *Smart Car* untuk Patroli

## d. Google Search untuk penyelidikan

Pemanfaatan google search meningkatkan produktivitas pencarian informasi yang dibutuhkan dalam penugasan kepolisian. Sebagai contoh ketika anggota polisi diperintahkan untuk mencari alamat tersangka.

e. *FingerPrint*

Sidik jari merupakan identitas pribadi yang tak mungkin ada yang menyamainya. Jika di dunia ini hidup 6 miliar orang, maka ada 6 miliar pola sidik jari yang ada dan belum ditemukan seseorang yang memiliki sidik jari yang sama dengan lainnya.

Karena keunikannya tersebut, sidik jari digunakan

dalam berbagai sistem seperti oleh kepolisian dalam penyidikan sebuah kasus kejahatan (forensik) pada saat terjadi sebuah kejahatan, dan tempat perkara kejadian akan di *clear up* dan dilarang bagi siapa saja untuk masuk karena dikhawatirkan akan merusak sidik jari penjahat yang mungkin tertinggal di barang bukti yang ada di TKP. Atau penggunaan sidik jari lainnya seperti yang digunakan untuk teknologi pembuatan SIM, KTP, paspor, absensi, akses kontrol, pendeteksi bakat anak-anak dan masih banyak lagi.

Sifat-sifat atau karakteristik yang dimiliki oleh sidik jari adalah *perennial nature* yaitu guratan-guratan pada sidik jari yang melekat pada manusia seumur hidup, *immutability* yang berarti bahwa sidik jari seseorang tak akan pernah berubah kecuali sebuah kondisi yaitu terjadi kecelakaan yang serius sehingga mengubah pola sidik jari yang ada dan *individuality* yang berarti keunikan sidik jari merupakan originalitas pemiliknya yang tak mungkin sama dengan siapapun di muka bumi ini sekali pun pada seorang yang kembar identik.

Adapun dalam kepolisian terdapat 2 alat untuk teknologi sidik jari, yaitu:

a) *Fingerprint Scanner*



Sebuah sistem *fingerprint scanner* memiliki dua pekerjaan, yakni mengambil gambar sidik jari Anda, dan memutuskan apakah pola alur sidik jari dari gambar yang diambil sama dengan pola alur sidik jari yang ada di database. Ada beberapa cara untuk mengambil gambar sidik jari seseorang, namun salah satu metode yang paling banyak digunakan saat ini adalah *optical scanning*.

Inti dari *scanner optical* adalah *charge coupled device (CCD)*, sistem sensor cahaya yang sama digunakan pada kamera digital dan camcorder. CCD merupakan sebuah larik sederhana dari



	<p>diode peka cahaya yang disebut <i>photosite</i>, yang menghasilkan sinyal elektrik yang merespon foton cahaya.</p> <p>Setiap <i>photosite</i> merekam sebuah pixel, titik kecil yang merepresentasikan cahaya dan membentuknya. Pixel-pixel ini membentuk pola terang dan gelap dari sebuah gambar hasil scan sidik jari seseorang. Proses scan mulai berlangsung saat Anda meletakkan jari pada lempengan kaca dan sebuah kamera CCD mengambil gambarnya.</p> <p>b) <i>Fingerprint Reader</i></p> <p><i>Fingerprint reader</i> atau pembaca sidik jari merupakan alat yang digunakan untuk membaca sidik jari seseorang. Hasil dari pembacaan sidik jari tersebut berupa gambar dari bentuk sidik jari seseorang yang pastinya berbeda satu sama lain.</p> <p><i>Fingerprint reader</i> bisa dikatakan juga sebagai <i>Computer vision</i> dikarenakan mempunyai fungsi yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Pengenalan Pola Sidik Jari <p>Alat ini telah banyak digunakan di badan intelejen di luar negeri untuk kepentingan mencari tersangka kejahatan yang meninggalkan barang bukti berupa sidik jari.</p> </li> <li>(2) Pengenalan tulisan <p>Alat ini bisa mengidentifikasi suatu bentuk tulisan fisik ke dalam tulisan digital. Sudah terdapat pada beberapa scanner terbaru.</p> <p>Reader tidak menyimpan data tapi hanya men-scan sidik jari lalu di <i>convert</i> ke bentuk data kode/string yang kemudian dikirim ke webserver, kemudian <i>web server</i> membaca data kode/string tersebut sebagai sebuah <i>id</i>.</p> <p>Alat ini (<i>Fingerprint</i>) dilengkapi dengan kabel USB yang bisa di gunakan untuk menyambungkan ke <i>PC</i> dan bisa digunakan untuk mengambil data. Alat dapat menampung lebih dari 1000 template/1jari dan lebih dari 100000 record. Penggunaan alat ini mudah dipakai oleh orang awam, dengan menempelkan jari pada alat ini maka data dari pengguna/pembuat sim secara otomatis</p> </li> </ol>
--	---



akan masuk ke *database computer*.

f. Robot Penjinak BOM



Salah satu teknologi baru yang digunakan saat ini dan terbilang masih baru yaitu Morolipi atau Mobil Robot Penjinak Bom LIPI. Yang diproduksi oleh Pusat Penelitian Tenaga Listrik dan Mekatronik LIPI.

Morolipi tidak sekadar bisa berjalan di atas tanah datar saja, tapi dapat naik-turun tangga. Nantinya, mobil robot ini disiapkan sebagai salah satu peralatan militer, sebagai mobil robot yang maju di garda depan kancha pertempuran, robot pengintai, bahkan untuk membantu pasukan anti huru-hara mengatasi kerusakan.

Mobil robot ini dapat dioperasikan dari jarak jauh memakai kabel untuk menjinakkan bom dengan cara memotong kabel listrik rangkaian pemicu ledakan bom. Operator dapat mengoperasikan mobil robot itu dari jarak maksimal 6 km menggunakan *computer* dengan cara melihat gambar di monitor komputer yang dikirim oleh video yang terpasang di mobil tersebut.

Mobil robot ini memiliki dua ruas lengan yang dapat berputar bebas ke lima arah sehingga bisa menekuk. Masing-masing ruas lengan panjang 70 cm dan bisa bergerak 360 derajat. Tinggi *Morolipi-V.1* ini mencapai 1,5 meter, dan didukung elemen-elemen kerja berupa artikulator, pengontrol artikulator, kamera biasa, dan inframerah yang akan mengirimkan gambar lapangan secara nirkabel ke operator melalui layar komputer serta gripper sebagai alat penjepit dan pemotong kabel. Rangkaian elektronik penggerak mulai kontak dengan roda penggerak, lengan, kopling elektronika mekanisme melewati tangga, serta pengontrol supervisor untuk memudahkan pengoperasian.

Selain memiliki empat roda vespa delapan inci, robot itu juga dilengkapi sabuk roda, yang membantu robot itu


	<p>menaiki tangga tanpa harus terpeleset. Kecepatan geraknya sama seperti kecepatan jalan manusia, yaitu 3 meter per detik.</p> <p>g. <i>SIM Smart</i></p> <p>PT Bank Rakyat Indonesia Tbk (BRI) bersama Polri menghadirkan sebuah inovasi baru, yaitu surat izin mengemudi (SIM) berteknologi <i>chip</i> atau disebut <i>SIM Smart</i>. Teknologi tersebut dianggap dapat mempermudah pengendara kendaraan bermotor.</p> <p>“<i>SIM Smart</i> merupakan surat izin mengemudi berteknologi <i>microchip</i> yang berfungsi selain sebagai <i>driving license</i> juga dapat sebagai alat bayar titipan denda tilang melalui mesin <i>EDC (electronic data capture)</i> yang dibawa petugas penindakan di lapangan.</p> <p><i>SIM Smart</i> itu memiliki keuntungan, antara lain praktis karena dapat berfungsi ganda, selain sebagai SIM dapat digunakan juga sebagai alat pembayaran denda tilang. Selain itu, <i>SIM Smart</i> dianggap cepat karena dapat digunakan langsung di lokasi pelaksanaan tilang melalui mesin <i>EDC</i> yang dibawa petugas penindakan.</p> <p>h. <i>Kompresi Gambar</i></p> <p>Kepolisian menggunakan teknologi informasi untuk melakukan berbagai aktifitas. Contoh yang umum adalah pemanfaatan teknologi informasi untuk membuat SIM (surat izin mengemudi).</p> <p>Dengan menggunakan teknologi informasi, yang melibatkan komputer, kamera digital, perekam sidik jari, dan pencetak kartu SIM, dimungkinkan untuk membuat SIM hanya dalam waktu singkat. Memungkinkan sidik jari dapat disimpan secara elektronis dengan ukuran yang sangat kecil sehingga tidak terlalu menyita ruang dalam media penyimpanan, sedangkan teknologi pencocokan pola (<i>pattern recognition</i>) digunakan untuk memudahkan pencarian sidik jari yang tersimpan dalam basis data.</p> <p>Teknologi pengenalan wajah (<i>face recognition</i>) dapat digunakan untuk mengenali wajah-wajah para pelaku tindak kriminal yang telah tersimpan dalam basis data di dasarkan oleh suatu sketsa wajah atau foto.</p>
--	--

	<p><b>4. Tantangan Polri di Era Revolusi Industry 4.0.</b></p> <p>a. Pelayanan menggunakan dunia digital.</p> <p>Hal tersebut dikarenakan pengguna internet di Indonesia sudah cukup merata. survey dari sebuah agensi digital marketing sosial yaitu “we are social” menemukan bahwa dari tahun 2015 sampai tahun 2018, pengguna internet Indonesia naik 82% dari 72,7 juta menjadi 132.7 juta dari total penduduk Indonesia sebanyak 266,7 juta jiwa.</p> <p>Angka ini menunjukkan bahwa masyarakat Indonesia sudah mulai menyadari efisiensi waktu dan biaya dalam mencari informasi dengan menggunakan internet melalui smartphone. Namun demikian, berdasarkan hasil survey dari Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) pada tahun 2018, disebutkan bahwa presentasi masyarakat Indonesia masih rendah dalam mengakses informasi publik seperti peraturan/ Undang-Undang, pelayanan dan pengaduan yaitu rata-rata tidak lebih 15%. Hal tersebut disebabkan salah satunya adalah penggunaan internet masyarakat Indonesia lebih pada keperluan gaya hidup.</p> <p>Melihat fenomena tersebut, maka pemerintah khususnya Polri harus terus melakukan inovasi dengan melakukan perubahan pelayanan konvensional yang lama dan berbelit-belit berubah menjadi pelayanan digital e-government untuk mempercepat akses dan mengefisienkan biaya serta waktu. Berbagai pelayanan kepolisian semakin ditingkatkan dengan pendekatan digital seperti e-samsat, SIM online, SKCK online, SMART SIM, E-Tilang dan lain sebagainya.</p> <p>b. Investasi pengamanan swasta dari masyarakat sipil.</p> <p>Selaras dengan kebijakan pemerintah saat ini, bahwa pemerintah terus berusaha mengembangkan sistem perekonomian yang kuat dalam rangka mendukung Indonesia Maju di tahun 2045. Berbagai instruksi Presiden telah dikeluarkan untuk mendukung investasi di dalam negeri serta untuk menghadapi resesi ekonomi global. Oleh karena itu, seluruh aparat kepolisian hendaknya dapat mengamankan agenda pemerintah di bidang ekonomi.</p> <p>Jangan sampai muncul stigma bahwa terdapat oknum anggota Polri yang menghambat kebijakan ekonomi pemerintah.</p>
--	--


	<p>c. Inovasi dan teknologi yang menciptakan kejahatan teknologi baru.</p> <p>Sebagaimana kita ketahui, setiap fenomena yang terjadi pada kehidupan manusia, selain berdampak positif juga disisi lain telah menimbulkan dampak negatif yang menjadi ancaman bagi kemanusiaan. Perkembangan jenis kejahatan yang semakin canggih dan modus yang variatif menjadi tantangan bagi kepolisian. Ancaman kejahatan tersebut tidak hanya bersifat simetris tetapi sudah menjadi asimetris. Penggunaan teknologi oleh pelaku kejahatan semakin berkembang sehingga kejahatan siber menjadi fenomena yang mengkhawatirkan.</p> <p>Beberapa contoh kejahatan siber yang menjadi ancaman terhadap masyarakat adalah pencurian data, penyebaran konten asusila, ransomware, penambangan bitcoin, dan pencurian property intelektual. Selain berdampak pada masyarakat, kejahatan siber juga dapat mengancam keamanan nasional seperti penyadapan terhadap pejabat Negara, manipulasi data dengan cara menyiapkan perintah yang tidak dikehendaki ke dalam programmer komputer, perkembangan berita bohong yang sulit diprediksi, serta ancaman terhadap sistem komputer keamanan nasional. Maka untuk menghadapi hal tersebut, penguatan organisasi, peningkatan kapasitas dan kapabilitas SDM Polri serta didukung oleh Sarpras dan anggaran harus terus disesuaikan dengan tantangan yang akan terjadi di masa yang akan datang.</p> <p>Penanggulangan kejahatan harus dilakukan dengan inovasi baru dengan meninggalkan cara-cara lama yang tidak efektif dan menjadi beban bagi organisasi. Mindset ini harus tertanam kuat di benak setiap anggota Polri sehingga perannya selaku aparat penegak hukum benar-benar berkontribusi bagi bangsa, Negara dan masyarakat.</p> <p>d. Perlunya memanfaatkan <i>cyber physical system</i>.</p> <p>Di era revolusi industri seperti sekarang ini, kebutuhan personel yang memiliki keahlian khusus sangat diperlukan dalam rangka mengimplementasikan <i>cyber-physycal systems</i> yang memungkinkan terhubungnya alat yang berbentuk fisik dengan jaringan internet.</p> <p><i>Cyber-physycal systems</i> bagi dunia kepolisian dapat digunakan untuk membangun suatu jaringan keamanan</p>
--	--

	<p>dengan memanfaatkan jaringan internet, sensor dan actuator yang kemudian dapat dikembangkan menjadi berbagai layanan cerdas seperti <i>smart energy</i>, <i>smart services</i>, <i>smart facilities</i>, <i>smart policing</i>, dan lain sebagainya.</p> <p>Pengembangan <i>cyber-physycal systems</i> bagi dunia kepolisian harus diteliti dan dikembangkan terkait diversifikasi model serta pendekatan yang ideal untuk melakukan perubahan sehingga <i>cyber-physycal systems</i> menjadi maksimal bagi pelayanan kepolisian dengan memanfaatkan jaringan internet.</p> <p>e. Menggunakan informasi dan pengetahuan yang belum diketahui.</p> <p>Seiring dengan perkembangan teknologi informasi seperti saat ini, maka apabila kita tidak melakukan perubahan, maka tentunya organisasi kita akan dianggap kolot dan tidak memiliki semangat perubahan.</p> <p>Oleh karena itu, manajemen perubahan (change management) mutlak dilaksanakan agar Polri dapat berkompetisi di era sekarang.</p> <p>Ketika berbicara perubahan, maka kita pasti akan menghadapi yang namanya <i>resist of change</i>. Hal inilah yang terus akan menghambat terjadinya perubahan atau memperlambat lajunya perubahan. Salah satu diantara hambatan menuju perubahan adakan akan ditemuinya beberapa kerumitan. Walaupun banyak sekali proses yang harus dilewati dan menutuhkan waktu untuk mencapainya, namun hal tersebut harusnya menjadi motivasi bagi kita untuk membuat perubahan pelayanan bagi masyarakat yang lebih efektif, murah, cepat dan efisien sehingga penguatan Promoter Polri dapat maksimal dan mendapatkan tempat di hati masyarakat.</p> <p>f. Transparansi pelayanan secara maksimal.</p> <p>Kita ketahui dan pahami bahwa organisasi kita adalah organisasi yang berbasis pelayanan. Oleh karena itu, peningkatan pelayanan kepolisian harus terus dikembangkan dan diperbaharui. Core atau inti pelayanan organisasi kita terdapat pada 3 tugas pokok yaitu pemeliharaan Kamtibmas, penegakan hukum, perlindungan, pengayoman serta pelayanan masyarakat.</p> <p>Namun harus kita akui bahwa pelayanan tersebut masih perlu</p>
--	--

	<p>diperbaiki dan ditingkatkan untuk menghilangkan berbagai stigma negatif mengenai pelayanan kepolisian. Perubahan transparansi pelayanan kepolisian telah dilaksanakan dan terus dilanjutkan oleh setiap pimpinan Polri. Hal tersebut telah mendapatkan apresiasi dari pemerintah dengan semakin bertambahnya Satwil yang memperoleh penghargaan dari Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara dan mencapai kriteria “zona integritas”. Kemudian, sebagai penegak hukum, Polri harus profesional, mandiri, bebas dari pengaruh pihak manapun, dan dalam penyelenggaraan proses penyidikan dilakukan secara cepat, mudah, dan transparan, serta bebas dari KKN (korupsi, kolusi dan nepotisme) dengan tetap menjunjung tinggi azas keadilan dan kebenaran.</p>
--	--

	<h2>RANGKUMAN</h2>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Untuk menghadapi tantangan tugas yang semakin kompleks, Polri harus terus meningkatkan SDM-nya. Selain itu, perubahan pola pelayanan kepolisian harus lebih mengedepankan tindakan yang humanis kepada masyarakat secara proaktif dan preventif. Dalam bidang penegakan hukum, Polri harus senantiasa meningkatkan profesionalisme dan transparansinya kepada masyarakat sehingga tujuan penegakan hukum dapat dicapai.</li> <li>2. Pemanfaatan big data yang melimpah akan menjadi keahlian bagi anggota kepolisian untuk percepatan penyelesaian tugas. Tentu pada akhirnya kecerdasan emosional merupakan keahlian yang dibutuhkan untuk memanfaatkan kemewahan teknologi informasi di era 4.0.</li> <li>3. Pemanfaatan teknologi dalam tugas kepolisian antara lain : <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Teknologi <i>Drone</i> untuk Pengamatan Situasi.</li> <li>b. Teknologi <i>Gyroscope</i> untuk Patroli.</li> <li>c. <i>Smart Car</i> untuk Patroli.</li> <li>d. <i>Google Search</i> untuk penyelidikan.</li> <li>e. <i>FingerPrint</i>.</li> <li>f. Robot Penjinak BOM.</li> <li>g. SIM Smart.</li> <li>h. Kompresi Gambar.</li> </ol> </li> <li>4. Tantangan Polri di Era Revolusi Industry 4.0.</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>Pelayanan menggunakan dunia digital.</li> <li>Investasi pengamanan swasta dari masyarakat sipil.</li> <li>Inovasi dan teknologi yang menciptakan kejahatan kejahatan teknologi baru.</li> <li>Perlunya memanfaatkan <i>cyber physical system</i>.</li> <li>Menggunakan informasi dan pengetahuan yang belum diketahui.</li> <li>Transparansi pelayanan secara maksimal.</li> </ol>
--	---

	<b>LATIHAN</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>Jelaskan dampak Revolusi Industri 4.0 terhadap pola pikir Polri dalam pelaksanaan tugas!</li> <li>Jelaskan dampak Revolusi Industri 4.0 terhadap cara kerja dalam pelaksanaan tugas kepolisian!</li> <li>Jelaskan pemanfaatan teknologi dalam pelaksanaan tugas kepolisian!</li> </ol>