



UNIVERSITI  
KEBANGSAAN  
MALAYSIA  
*The National University  
of Malaysia*



# REVOLUSI INDUSTRI KE - 4 DAN KESAN KEPADA WANITA

PUSAT KEPIMPINAN WANITA TUN FATIMAH HASHIM

# Fasa Revolusi Industri

## Revolusi Industri Pertama

(1760-1830) Bergantung lebih kepada kegunaan air ataupun Wap "steam"

Hanya berupaya menggerakkan jentera berasaskan kuasa wap untuk kerja-kerja yang tidak terdaya oleh kudrt manusia

Tercipta "Steam Engine"

## Revolusi Industri Kedua

(1870-1914) Perkembangan teknologi melibatkan kuasa elektrik.

Melalui pengilangan besar-besaran

## Revolusi Industri Ketiga

(Pengakhiran abad ke 20) Teknologi Maklumat dan Komputer

Kuasa elektrik telah menyebabkan penggunaan komputer merebak dengan pesat dan membentuk satu lagi gaya hidup baru.

Teknologi automasi (satu keupayaan teknologi yang tidak perlu melibatkan manusia secara langsung

## Revolusi Industri Keempat

Kesinambungan versi ketiga dalam peningkatan automasi berserta rangkaian internet dan proses-proses fizikal lain.

Sistem berbentuk siber-fizikal

Internet Pelbagai Benda (IPB; "Internet of all Things")

Era Kecerdasan Berkait "Connected Intelligence Era"



### **Revolusi Industri Pertama**

(1760-1830)  
Bergantung lebih kepada kegunaan air ataupun Wap “steam”



### **Revolusi Industri Kedua**

(1870-1914)  
Perkembangan teknologi melibatkan kuasa elektrik.



### **Revolusi Industri Ketiga**

(Pengakhiran abad ke 20)  
Teknologi Maklumat dan Komputer



### **Revolusi Industri Keempat**

Kesinambungan versi ketiga dalam peningkatan automasi berserta rangkaian internet dan proses-proses fizikal lain.

# REVOLUSI INDUSTRI KE - 4

1. Menyaksikan *Internet of Things* (IoT) membaik pulih bukan sahaja perniagaan dan hampir semua aspek kehidupan seharian.
2. Mewujudkan Kilang Pintar, di mana mesin disambungkan dengan web dan kepada satu sistem yang boleh menggambarkan keseluruhan rangkaian pengeluaran dan membuat keputusan dengan sendiri.
3. Berupaya mengubah bukan sahaja cara hidup, masyarakat, nilai dan norma tetapi persepsi mengenai manusia itu sendiri, yakni mencabar kesemulajadian

berbentuk siber-fizikal iaitu:

## 1. Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence - AI*)

- kegunaan robot terus meningkat selaras perkembangan

## 2. Kesepaduan Internet Pelbagai Benda (IPB; *Internet Of Things - IOT*)

- merangkai pelbagai peranti, perisian, peralatan dan sebagainya.

## 3. Era Kecerdasan Berkait (*Connected Intelligence Era*),

- satu titik masa yang meramalkan pertembungan antara alam manusia dengan dunia robot dalam lonjakan industri abad ke-21.

## 4. Ekosistem Lain

- berupaya mengubah bukan sahaja cara hidup, masyarakat, nilai dan norma tetapi persepsi mengenai manusia itu sendiri, yakni mencabar kesemulajadiannya.

# Tonggak Revolusi Industri 4.0

---

Berikut merupakan sembilan (9) tonggak Revolusi Industri 4.0 iaitu:

- i. robot automasi;
- ii. simulasi integrasi sistem;
- iii. *internet of things* (IOT) ;
- iv. keselamatan siber;
- v. pengkomputeran awam;
- vi. pembuatan bahan tambahan;
- vii. realiti diperkukuhkan;
- viii. analisis data besar; dan
- ix. integrasi sistem menegak dan melintang.

# Bersediakah Malaysia?

---

## Aspek Kemahiran

Malaysia masih terbelakang kerana hanya 15,000 kelulusan PhD berbanding 500,000 pelajar universiti berbeza dengan sebuah syarikat di Korea Selatan ada 176,00 penyelidik yang khusus terlibat dalam usaha penyelidikan perkembangan industri ini (Sinar 12 Jun 2017)

## Transformasi Nasional 2050 (TN50)

Pewujudan Rancangan Malaysia khusus untuk 30 tahun ke hadapan sempurna Transformasi Nasional 2050 (TN50) bagi memperincikan manfaat bagi perkembangan revolusi ini dalam mengatur ekonomi, perindustrian, perdagangan dan cara kehidupan.

# Cabaran RI 4.0

1. Peranan manusia dikecilkan / pupus
2. Konsep “*transhumanisme*”
  - i. Pembinaan ekosistem baru dan boleh mengubah cara hidup dan norma serta persepsi tentang definisi “manusia”
  - ii. Aspek semula jadi manusia dan robot (tiruan) semakin sukar dibezakan.
3. Manusia gagal menginsankan teknologi sebaliknya ditukar sebagai jentera berautomasi
4. Keupayaan menguasai 4C:
  - i. *Critical thinking & Problem Solving*
  - ii. *Communication*
  - iii. *Collaboration*
  - iv. *Creativity*
5. Cabaran kepada organisasi
  - i. Konflik komunikasi disebabkan penguasaan teknologi maya (ie: *meeting online*).



# Cabaran Wanita dalam RI 4.0

---

1. Sebahagian daripada kerugian pekerjaan terbesar wanita kerana mereka lebih terlibat peranan pejabat dan pentadbiran.
  - i. Peralihan dari sistem manual (manusia) kepada teknologi atas talian.
2. Pertumbuhan pekerjaan yang tinggi dalam bidang seperti seni bina dan kejuruteraan, komputer dan matematik yang kini mempunyai salah satu kadar penyertaan wanita paling rendah dan menghadapi kesulitan dalam merekrut wanita
3. Penyertaan rendah wanita dalam STEM (profesion sains, teknologi, kejuruteraan dan matematik)
4. Keupayaan wanita untuk menguasai teknologi digital dalam setiap aspek kehidupan.
5. Kemampuan untuk memastikan wanita kekal dalam kerjaya (kadar tenaga buruh wanita).

# Cabaran Memperkasakan Wanita dalam Perniagaan

---

1. Peralihan konsep perniagaan secara tradisional kepada sepenuhnya atas talian.
2. Capaian teknologi (infrastruktur) di kawasan luar bandar dan bandar
  - Jurang Digital
3. Kos yang tinggi untuk membeli perkakasan dan perisian, akses internet, mengekalkan sistem, perbelanjaan naik taraf sistem dan kekurangan pelabur untuk melabur.
  - Takut untuk mengambil risiko pelaburan
  - Kekurangan modal
4. *Technophobia* atau takut kepada teknologi
5. Kurang pengetahuan tentang teknologi maklumat

# Cadangan Memperkasakan Wanita dalam Perniagaan

---

1. Melaksanakan pelbagai program latihan kepada wanita dalam mengembangkan perniagaan berasaskan atas talian
2. Latihan dalam meningkatkan literasi ICT ke atas usahawan wanita
3. Kelas kemahiran berkomunikasi terutamanya dalam bahasa Inggeris
4. Memperkenalkan usahawan wanita kepada beberapa laman web yang membantu mereka memasarkan produk masing-masing
5. Memberi bantuan kelengkapan dan peralatan yang berteknologi tinggi selaras dengan perkembangan revolusi industri keempat

# Kesedaran Wanita dalam Revolusi Industri ke-4

---

1. Wanita dijangka akan melakukan kemajuan dalam mendapatkan lebih banyak peranan yang lebih tinggi (senior)
  - i. Peningkatan 9% pada wanita yang memegang kedudukan peringkat pertengahan menjelang 2020, dan peningkatan sehingga 12% dalam jumlah wanita yang memegang jawatan tertinggi
  - ii. Wanita perlu melabur dalam meningkatkan kemahiran mereka untuk kekal relevan dalam menghadapi perubahan
  - iii. Mendapatkan latihan dan diperakui dalam STEM.
2. Wanita akan mengutamakan latihan dan pensijilan yang memainkan peranan yang penting dalam kemajuan kerjaya mereka.

# Perubahan di Peringkat Institusi dan Sosial

---

1. Ekosistem pendidikan tinggi di Institusi pendidikan perlu dibangun dan diubah selari dengan ledakan *Internet of Things (IoT)*
  - i. Sistem pendidikan yang boleh pelajar bertindak sebagai pelanggan yang mampu memilih dan mengatur program akademik, kaedah pembelajaran, subjek yang diambil dan pensyarah.
  - ii. Membangunkan Kursus Dalam Talian Terbuka Secara Besar- besaran (MOOC) untuk kebanyakan subjek. Kaedah ini membolehkan subjek diajar bukan sahaja untuk pelajar universiti di luar negara.

# Perkara yang Telah dan Bakal Dilakukan oleh UKM dan PKW dalam menyokong RI 4.0

---

1. Latihan
2. Memperkenalkan kaedah pembelajaran secara atas talian menggunakan sistem MOOC
3. Memperkenalkan beberapa aplikasi yang dapat memberi banyak kemudahan kepada komuniti.
4. Mengadakan bengkel literasi ICT dan pemasaran produk secara atas talian kepada usahawan wanita