

Pendidikan dalam Era Revolusi Industri 4.0

Sutrisna Wibawa

(Universitas Negeri Yogyakarta)

Revolusi Industri



Revolusi Industri

1782

Steam engine

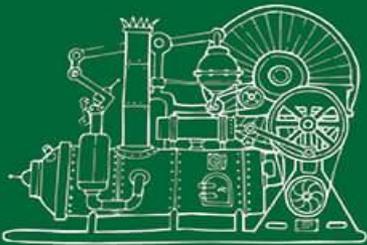
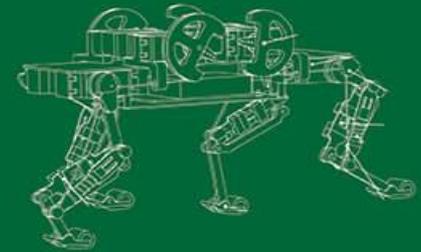
Power generation
Mechanical automation



1954

Computer, NC, PLC

Electronic Automation



1913

Conveyor Belt

Industrialization



2015

Cyber Physical Systems

Smart Automation

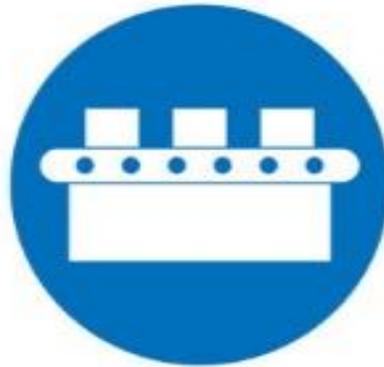
Industrial Revolution

1st revolution



Mechanization, steam
and water power

2nd revolution



Mass production and
electricity

3rd revolution



Electronic and IT
systems, automation

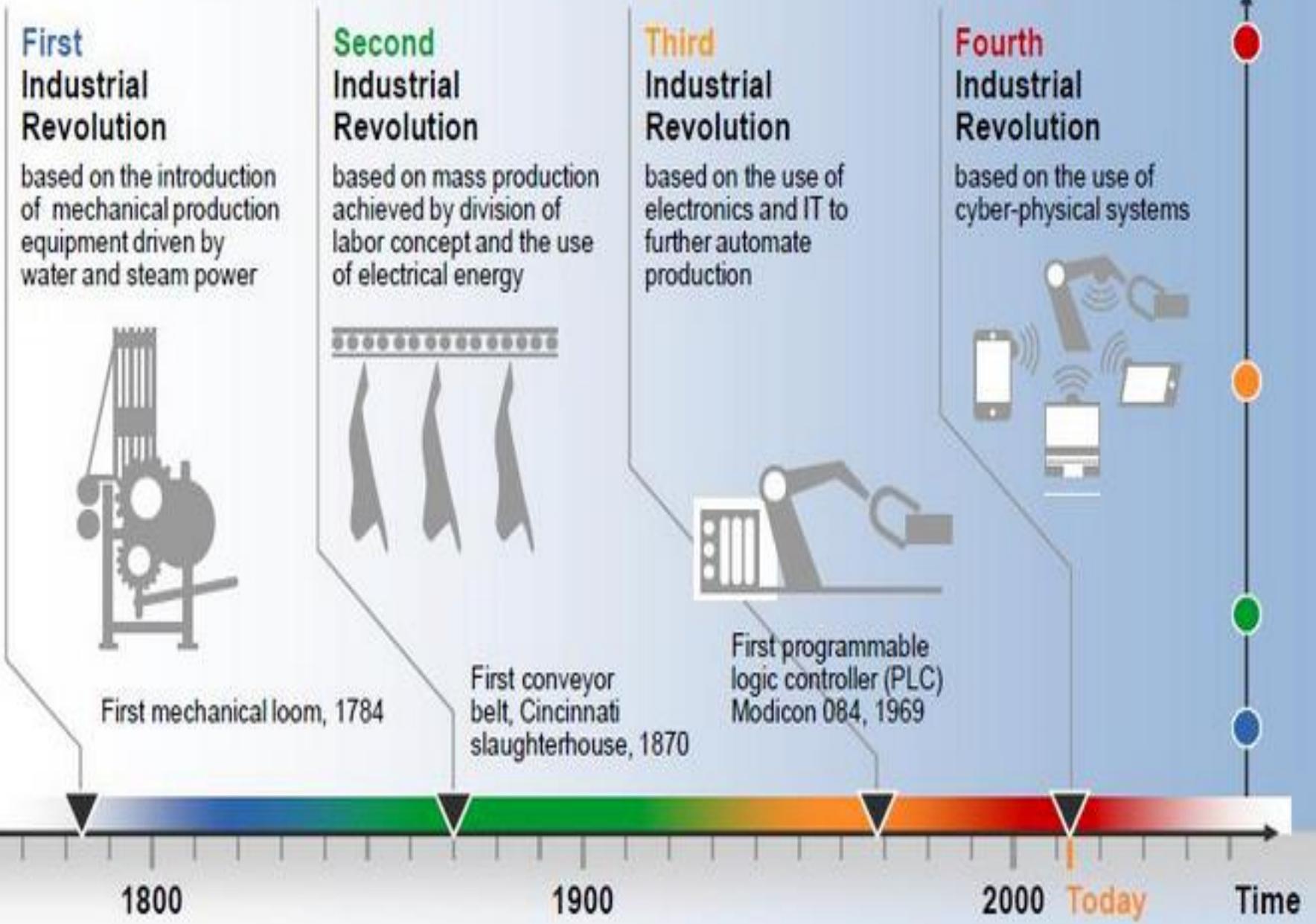
4th revolution



Cyber physical
systems

REVOLUSI INDUSTRI 4.0

From Industry 1.0 to Industry 4.0



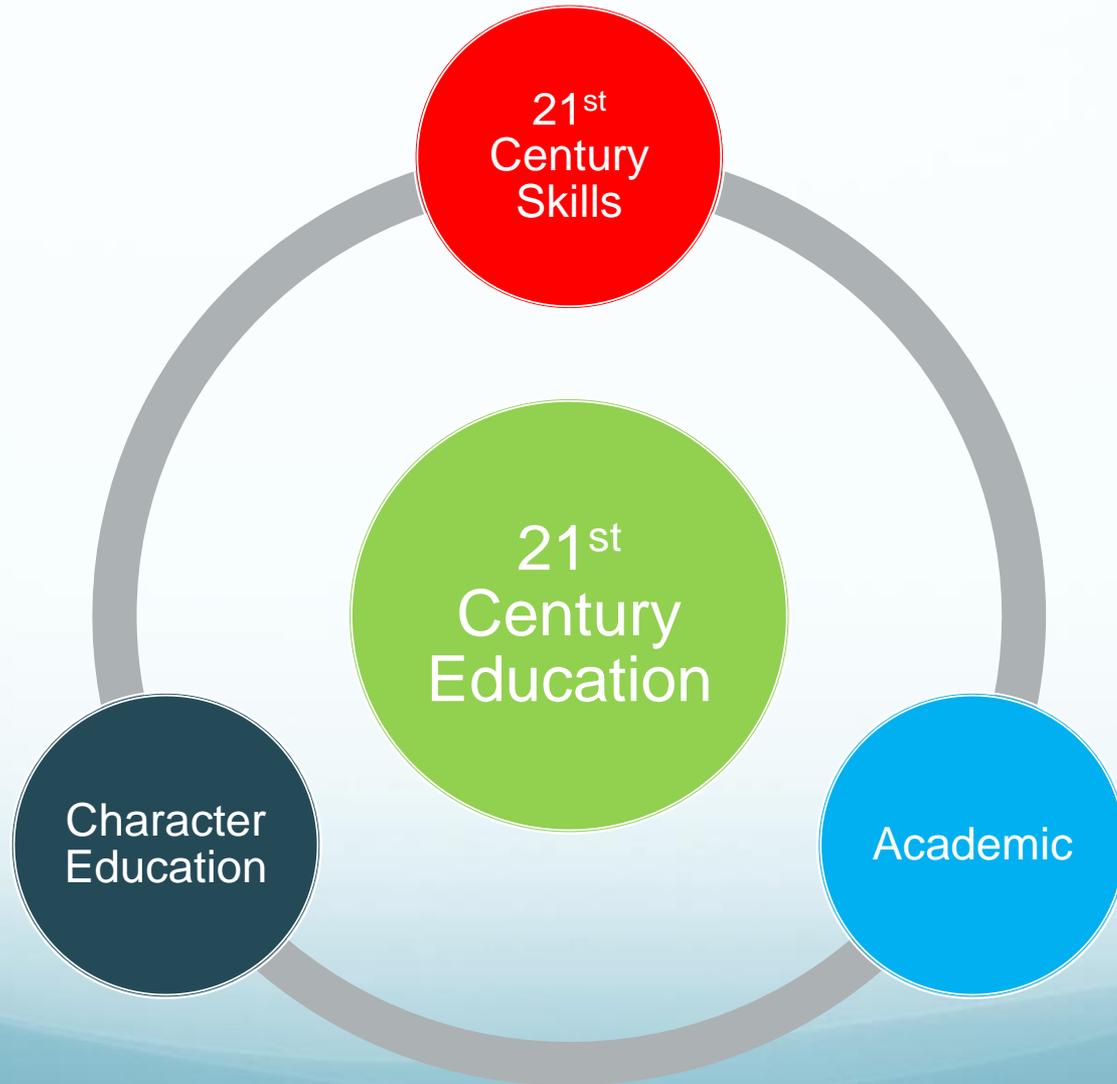
- Salah satu akibat dari revolusi industri adalah munculnya perubahan yang begitu cepat yang memunculkan era **DISRUPSI**

Ciri-ciri Era Disrupsi (VUCA)

- Perubahan yang masif, cepat, dengan pola yang sulit ditebak (***Volatility***).
- Perubahan yang cepat menyebabkan ketidakpastian (***Uncertainty***).
- Terjadinya kompleksitas hubungan antar faktor penyebab perubahan (***Complexity***)
- Kekurangjelasan arah perubahan yang menyebabkan ambiguitas (***Ambiguity***)

Pendidikan di Era Revolusi Industri 4.0

21th Century Education



21st Century Skills

Creativity

Critical
Thinking

4Cs

Communication

Collaboration

21st Century Skills

- Leadership
- Digital Literacy
- Communication
- Emotional Intelligence
- Entrepreneurship
- Global Citizenship
- Problem Solving
- Team-working

Keterampilan Abad 21



1. Keterampilan berfikir kritis dan memecahkan masalah
2. Kreatif and inovatif
3. Keterampilan komunikasi dan kolaborasi
4. Keterampilan mencari, mengelola, dan menyampaikan informasi
5. Keterampilan menggunakan media informasi dan teknologi
6. *Global Citizenship*
7. *Career & Life skills*

***Trend* pembelajaran dan
best practices dalam
pencapaian keterampilan
Abad 21**

Blended Learning



- Mengintegrasikan penggunaan teknologi dalam pembelajaran yang memungkinkan pembelajaran yang sesuai bagi masing-masing siswa dalam kelas, dan memungkinkan terjadinya refleksi terhadap pembelajaran.

Learner Centered-learning

Less Us,

More Them

Creating student-centered
contexts for learning



Illustrated by Peter A. Reynolds

Strategi pembelajaran lain yang dapat digunakan

- Pendekatan berbasis proyek (Project-based learning)
- Pembelajaran berbasis masalah (Problem-based learning)
- Pembelajaran berbasis inovasi (Innovation learning) – populer diterapkan di Finlandia.
- Pembelajaran kontekstual (CTL)

Disruptive Learning

- *Disruptive Learning* berkaitan erat dengan *Transformative Learning* (Mezirow 2009), & *Re-education* (Lewin 1948)
- Disruptive learning = pengefektifan perubahan, terutama dalam hal merubah framework berfikir (*mindset*) pembelajar.
- Aktif melalui proses pedagogik yang memungkinkan adanya penelaahan secara mendalam berbagai *perspectives, values, dan worldviews*.
- *Disruptive Learning* dapat mengaktivasi proses transformasi melalui re-orientasi *mindset* menuju kemampuan belajar yang sustainabel.

Proses pembelajaran dalam Era Disrupsi

- *Self-directed* – proses pembelajaran terjadi karena kebutuhan yang dirasakan pembelajar.
- *Multi-sources* – menggunakan berbagai sumber, media, dan chanel pembelajaran.
- Long-life learning
- ICT-based

Pembelajar dalam Era Disrupsi

- Motivasi → *Intrinsic* vs. extrinsic
- Attitude terhadap perubahan → *acceptance* vs resistance
- Adaptive → Motivasi untuk berubah – *karena pilihan* dan bukan karena kepatuhan
- Memiliki *Growth mindset* bukan *fixed mindset*
 - keberhasilan bergantung pada usaha kita
 - semua orang dapat mempelajari segala ketrampilan
 - bersikap positif terhadap kegagalan
- Mempunyai kapasitas untuk melakukan *self-directed learning*.

Dosen di Era Disruptive

Memiliki *core competence* yang kuat

Soft skills:

Critical thinking
Creative
Communicative
Collaboration

Peran:

1. Menebar passion & menebar inspirasi
2. Teman mahasiswa
3. Teladan karakter



- Educational competence
- Competence in research
- Competence for digital
- Competence in globalization
- Competence in future strategies.

INTERAKSI DOSEN-MAHASISWA



Fungsi interaksi pembelajaran (1)

Membangun atmosphere yang dapat memenuhi kebutuhan psikologis mahasiswa, yang meliputi:

Needs for competence

Setiap mahasiswa butuh merasa bisa – interaksi pembelajaran harus mampu membuat mahasiswa merasa bisa.

Dosen perlu memberikan penghargaan atas hasil belajar mahasiswa.

INTERAKSI DOSEN-MAHASISWA



Fungsi interaksi pembelajaran (2)

Needs for Autonomy

Setiap mahasiswa butuh merasa 'otonom' dengan dimendapatkan kebebasan (*freedom*) dan kepercayaan (*trust*).

Setiap pembelajar yang otonom tidak akan selalu bergantung pada dosen dalam belajar.

Fungsi interaksi pembelajaran (3)

Needs for relatedness

Setiap mahasiswa membutuhkan merasa dirinya bagian dari suatu kelompok, dan berinteraksi dalam kelompok.

Proses pembelajaran harus mampu memupuk interaksi kolegialitas dan saling support.

INTERAKSI DALAM KELOMPOK



Trend pendekatan pembelajaran



Tantangan dalam dunia pendidikan: Guru

Kesiapan guru dalam akses dan penguasaan teknologi

- Hanya sebagian kecil guru (terutama yang di kota-kota) mempunyai akses terhadap teknologi informasi
- Masih rendahnya tingkat media literasi di kalangan guru
- Kemampuan guru untuk mendesain dan mengimplementasikan pembelajaran yang mengoptimalkan perkembangan siswa secara individual

Tantangan: Siswa



- Jumlah siswa yang masih terlalu banyak sehingga menimbulkan kesulitan dalam implementasi pembelajaran
- Akses terhadap teknologi dan teknologi informasi yang masih belum merata

Tantangan: Ketersediaan sarana dan dukungan terhadap guru

- Rata-rata kelas masih menggunakan desain tradisional yang cenderung kaku dan kurang dinamis.
- Ketersediaan fasilitas teknologi informasi juga masih jarang ditemukan di sebagian besar sekolah. Hanya sekolah di kota yang mempunyai akses cukup baik terhadap teknologi informasi
- Kepala sekolah dan pengawas masih belum melakukan fungsi supervisi yang efektif – mereka lebih berfungsi sebagai '*watch dog*' yang sering *demotivasi* guru

Langkah pemecahan masalah (1)

- Penyelenggaraan program pengembangan profesi yang efektif dan tepat sasaran bagi guru
- Pengembangan profesi saat ini sebagian terbesarnya masih belum komprehensif – masih sangat kurang program yang memberikan layanan dan dukungan kepada guru setelah kembali dari program pengembangan profesi tersebut.
- Pengembangan profesi belum banyak melibatkan kepala sekolah dan pengawas – sehingga memungkinkan adanya gap dalam hal pemahaman antara guru dan kepala sekolah/pengawas.

Langkah pemecahan masalah (2)

Perluasan akses terhadap teknologi melalui:

- Penyediaan sarana dan prasarana yang seimbang tidak saja pada sekolah-sekolah tertentu (di kota, berprestasi, dst)
- Pelatihan penggunaan sarana teknologi dalam pembelajaran.
- Pemberian insentif bagi implementasi pendekatan pembelajaran yang meng-integrasikan upaya pencapaian keterampilan Abad 21.

Memenangkan Era Disrupsi

- Pembelajaran di era disrupsi harus mampu membekali kemampuan '*sustainable learning*', sehingga mahasiswa dapat melewati era disrupsi, dan memasuki era baru yang disebut *Abundant Era* – Era yang serba melimpah, terutama informasi, media dan sumber belajar.



Terima Kasih

*Education is the most powerful
weapon which you can use to
change the world
(Nelson Mandela)*