

# Program Magister Multidisiplin Pendidikan Sains 4.0

Institut Teknologi Bandung

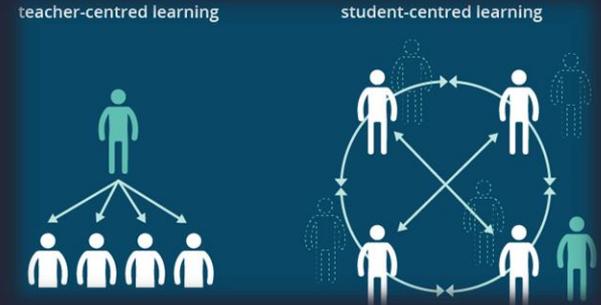
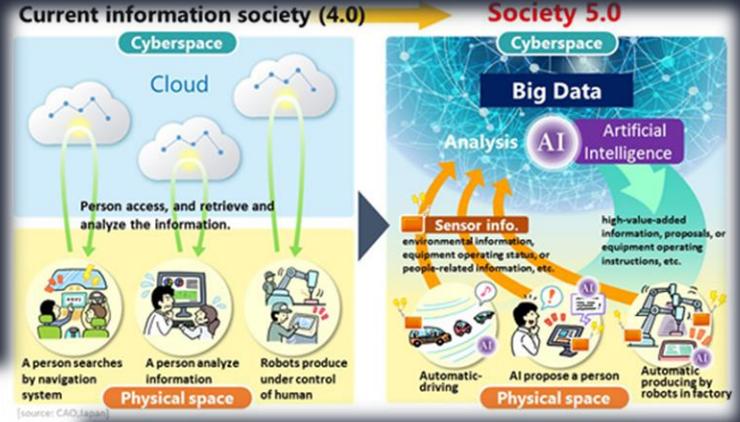


# Mengapa Pendidikan Sains 4.0



- Paradigma baru bidang pendidikan di *era society 5.0*
- Pentingnya penguasaan Literasi Digital oleh siswa
- Guru sebagai sumber inspirasi dan fasilitator

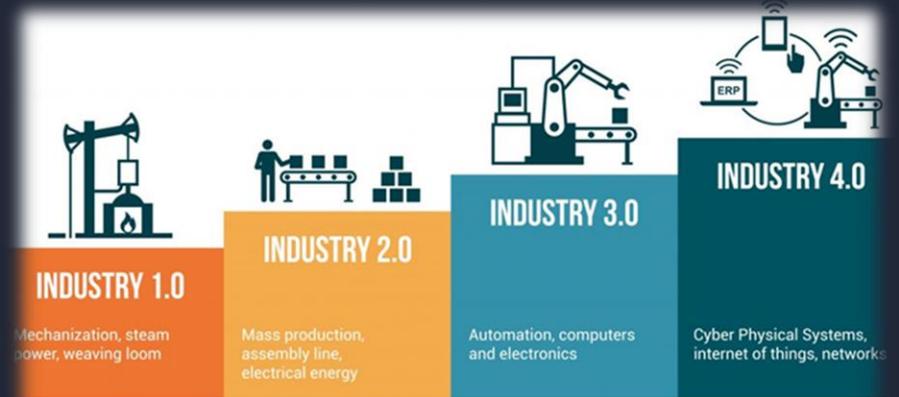
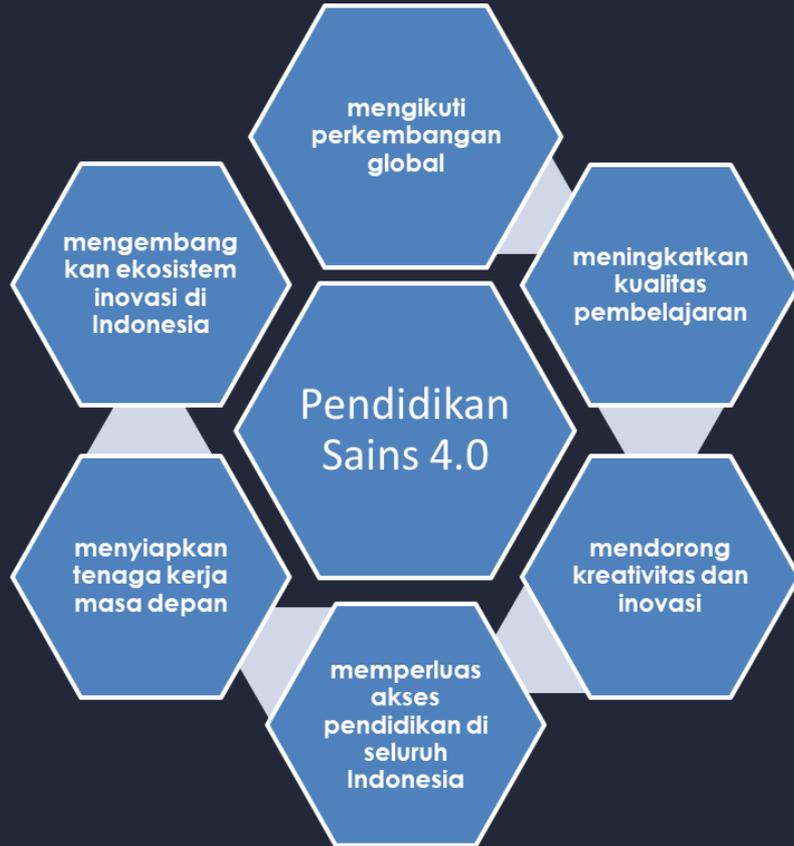
Better than a thousand days of diligent study is one day with a great teacher.  
-Japanese Proverb



# Mengapa Pendidikan Sains 4.0



# Tujuan Pendidikan Sains 4.0



## Education 4.0 - Dramatically different learning



# Apa yang didapat



menguasai konsep dan prinsip dasar sains

kreatif dalam mengajar dan menguasai teknologi sebagai alat bantu mengajar

adaptif dan mampu kembangkan diri hadapi perkembangan sains & teknologi

dapat mendorong siswa untuk lebih menyenangkan dan memahami sains



# Program yang ditawarkan

Program untuk **guru-guru sains sekolah menengah** untuk mengikuti **pendidikan bergelar Magister** dengan **kurikulum multidisiplin** yang mengandung **penguatan sains dasar** dan kemampuan untuk menerapkan **teknologi informasi** dalam **pembelajaran sains**



# Proses Pembelajaran

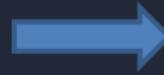
- Pada setiap mata kuliah diberikan pengalaman yang berhubungan dengan **model**, **visualisasi** dan **simulasi**.
- Diberikan pengalaman yang melibatkan **tindakan nyata** di laboratorium → **pengalaman praktek**
- Pada **Research Based Learning** diberikan **ketrampilan pemodelan**, **pemecahan masalah** dan **pengolahan data** dalam sains.
- Diharapkan mahasiswa dapat mengerjakan **tahapan proyek akhir** berdasarkan **proses-proses tersebut**



# Matakuliah dan Kompetensi



<b>Fisika Matematik</b>	<b>W</b>	<b>4</b>
<b>Mekanika Klasik</b>	<b>W</b>	<b>4</b>
<b>Listrik Magnet dan Sifat Gelombang</b>	<b>W</b>	<b>4</b>
<b>Relativitas dan Teori Kuantum</b>	<b>W</b>	<b>3</b>
<b>Etika Profesi dan Metode Pengajaran</b>	<b>W</b>	<b>3</b>
<b>Proyek Akhir 1</b>	<b>W</b>	<b>2</b>
<b>Proyek Akhir 2</b>	<b>W</b>	<b>2</b>



Penguasaan konsep sains dasar



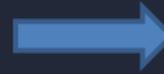
<b>Praktikum Fisika</b>	<b>W</b>	<b>2</b>
<b>Fisika Komputasi</b>	<b>W</b>	<b>3</b>
<b>Proyek Khusus Pengolahan Data Sains</b>	<b>P</b>	<b>3</b>



Penguasaan kemampuan kerja



<b>Pemodelan dan Simulasi dalam Sains</b>	<b>P</b>	<b>3</b>
<b>Visualisasi Sains</b>	<b>P</b>	<b>3</b>
<b>Pengantar Sains Komputasi</b>	<b>P</b>	<b>2</b>
<b>Fisika dalam kehidupan sehari hari</b>	<b>P</b>	<b>2</b>



Mengasah kemampuan pemodelan dan simulasi



# Program Lain

Program untuk guru-guru sains yang hanya mengambil program workshop yang terkait dengan capaian mata kuliah (tabung kredit) → non-reguler



# Workshop



## “Pengembangan Bahan Ajar Guru Penggerak: Paradigma Pengajaran Fisika Berbasis Teknologi 4.0”

### Penilaian:

Jika akan disetarakan sebagai credit earning (2 SKS) maka penilaian diusulkan sebagai berikut (dan mendapat sertifikat dengan nilai tertentu dan disetarakan dengan mata kuliah tertentu dan berlaku sampai kapan nilai tersebut jika credit earning):

**Nilai=40%Tugas+40%RBL+20%Ujian Tulis**

Jika peserta kurang memuaskan maka hanya mendapat sertifikat keikutsertaan saja tanpa nilai.

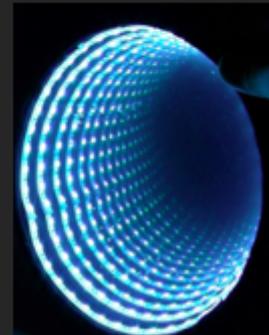
# Workshop



## WORKSHOP GELOMBANG

### OPTICAL ILLUSION AND MAGIC FROM PHYSICS POINT OF VIEW

Fenomena ilusi optik yang terkadang digunakan dalam trik *magic* dapat dijelaskan dengan konsep Fisika, khususnya konsep gelombang. Pada workshop ini akan diperlihatkan beberapa ilusi optik serta pembahasan konsep gelombang yang ada di baliknya. Dalam perjalanannya, beberapa alat peraga yang memperlihatkan konsep gelombang juga akan dibuat secara bersama-sama, termasuk juga simulasi dan animasi komputer untuk memberikan pemahaman menyeluruh terhadap fenomena ini.



# Contoh



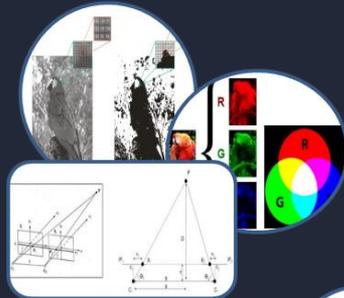
## SISTEM KONTROL ROBOT NIRKABEL BERBASIS CITRA STEREO



# Contoh



## SISTEM KONTROL ROBOT NIRKABEL BERBASIS CITRA STEREO



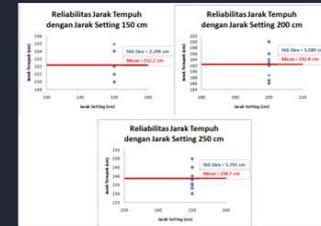
Pemahaman Konsep



Desain dan Pemodelan



pengalaman yang melibatkan tindakan nyata di laboratorium



Pengolahan data

# Target Mahasiswa

- **Guru/calon guru sains** sekolah menengah (SMP, SMA, MTs, MA, SMK dan sederajat)
- **Lulusan S1** berlatar belakang pendidikan sains atau telah memiliki pengalaman mengajar sains di sekolah menengah.





Terima Kasih