



BADAN KERJASAMA PENYELENGGARA
PENDIDIKAN TINGGI TEKNIK INDUSTRI INDONESIA

Kurikulum Inti BKSTI

Tim Kurikulum BKSTI

Yogyakarta, 15 Februari 2019

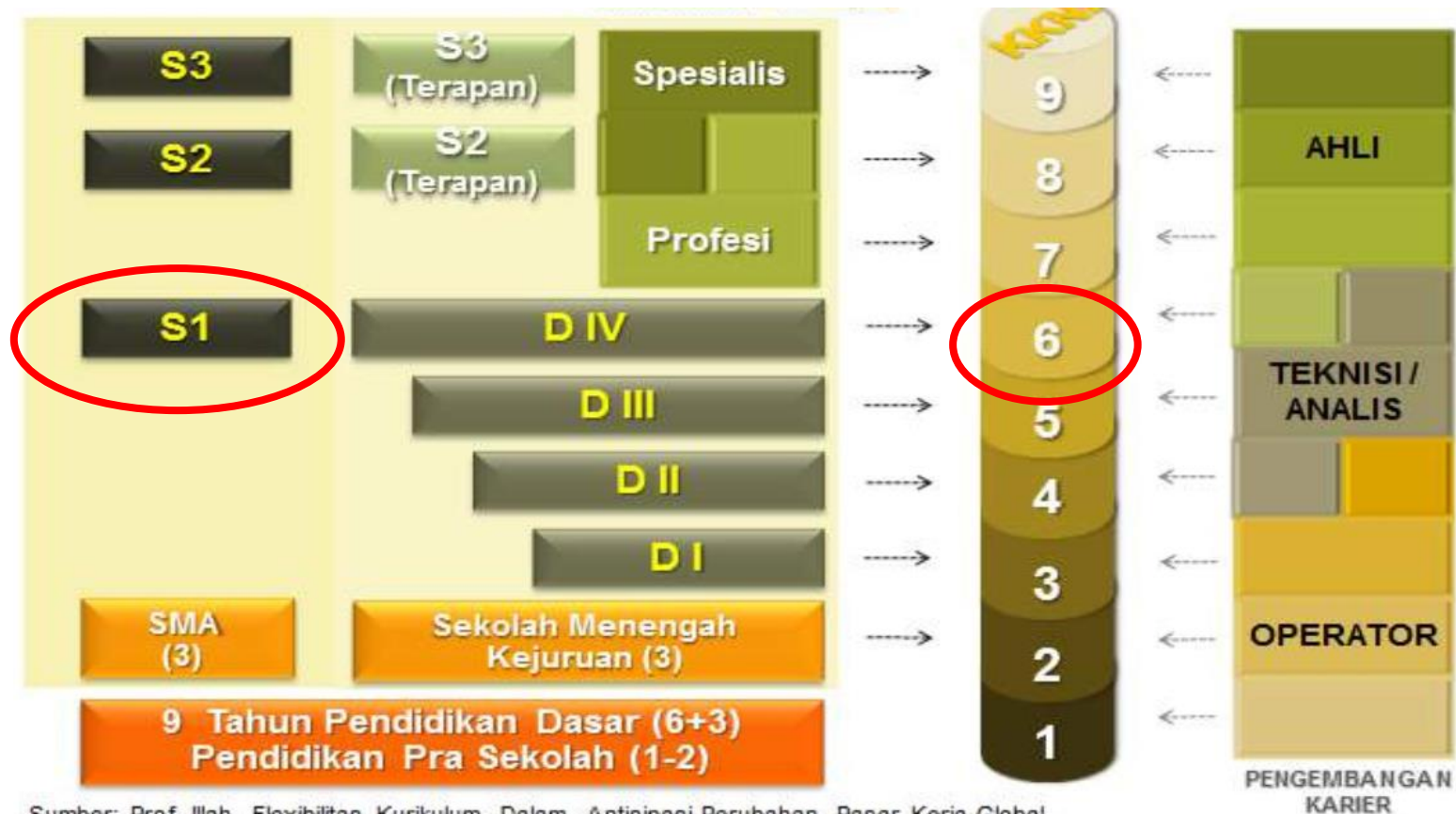
Input-Output Based Education

- › Mengukur kapabilitas dan kapasitas Program Studi atau Institusi



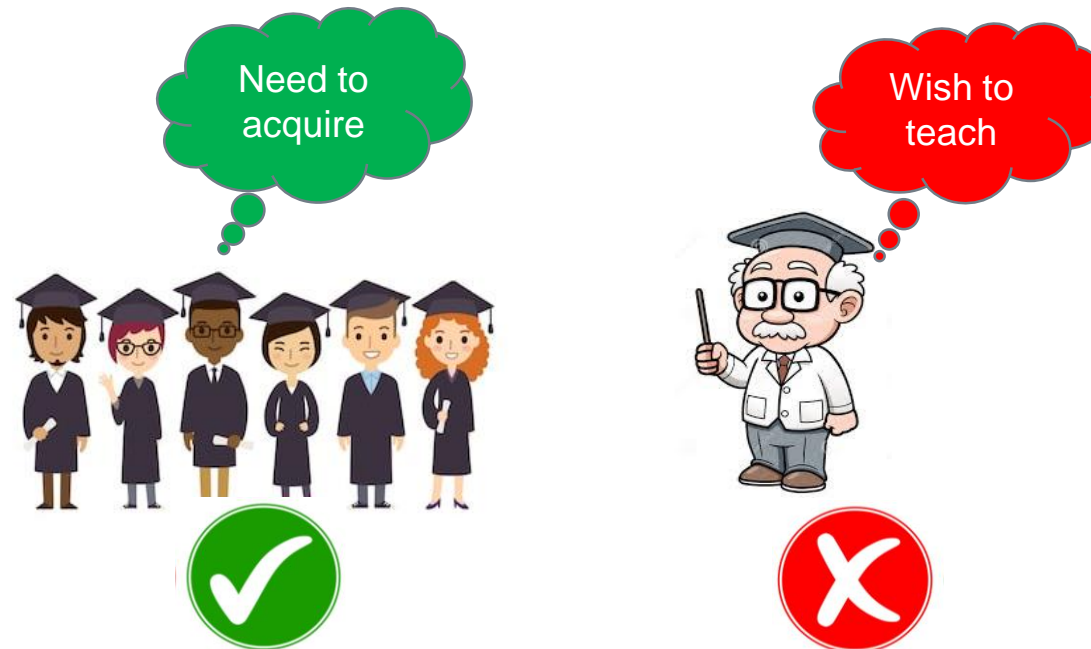
Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia

- › Penetapan KKNi pada pendidikan mengubah pendidikan di Indonesia menuju pendidikan berbasis luaran (*Outcomes Based Education*)
- › KKNi menentukan **jenjang kualifikasi** (terhadap jenjang pendidikan) melalui penetapan **C**apaian **P**embelajaran **L**ulusan (*learning outcomes*)



Outcome Based Education

- › Program studi menetapkan **Capaian Pembelajaran Lulusan** (*learning outcome*)



- › Kurikulum dan proses pembelajaran dirancang dengan fokus pada *“apa yang bisa dilakukan atau ditunjukkan oleh mahasiswa setelah menyelesaikan program pendidikan”* . . .

CPL



Kualifikasi Sarjana

Kualifikasi Level 6 (Sarjana)

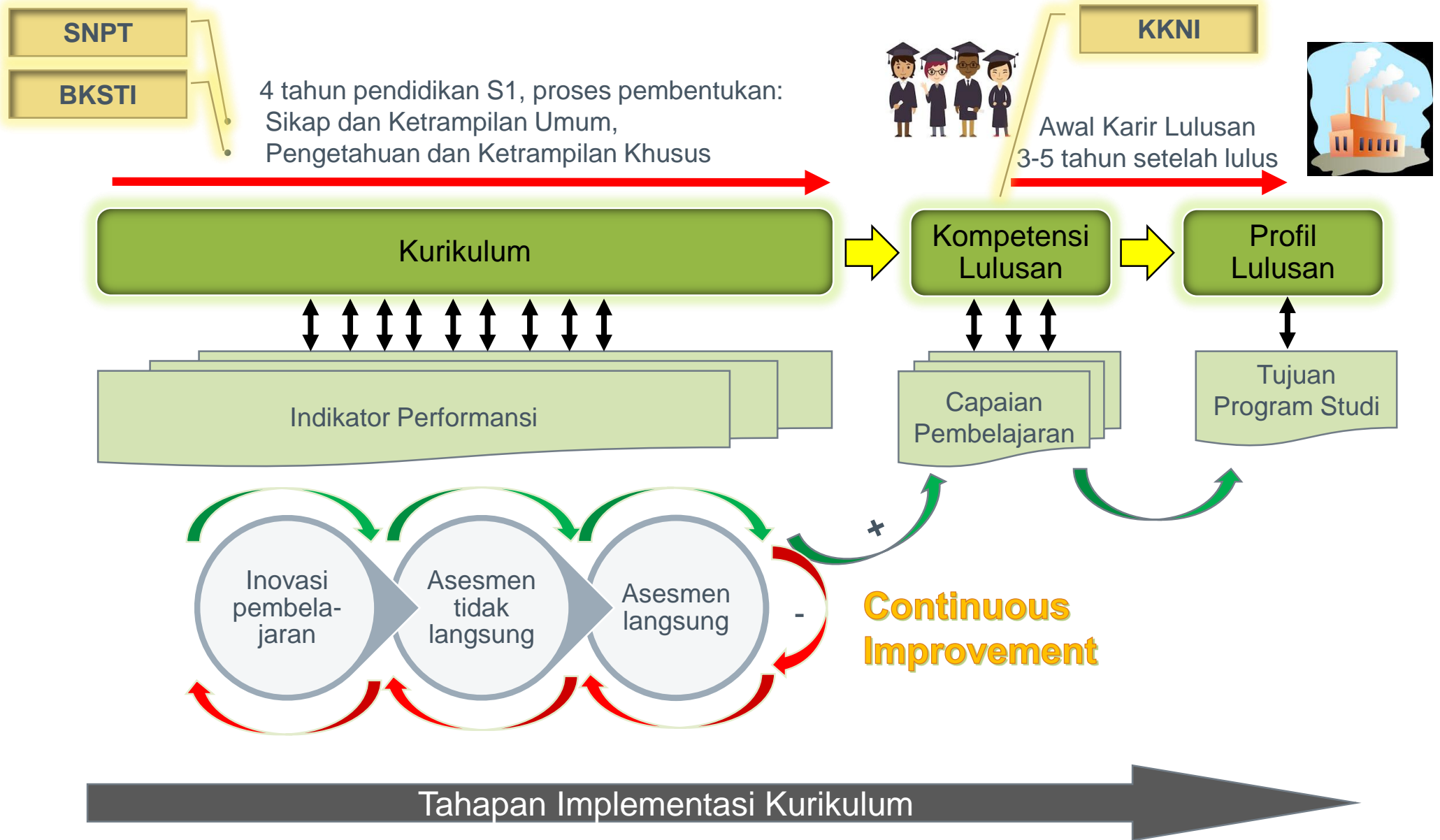
Mampu mengaplikasikan bidang keahliannya dan **memanfaatkan ilmu pengetahuan, teknologi**, dan/atau seni pada bidangnya dalam penyelesaian masalah serta mampu **beradaptasi** terhadap situasi yang dihadapi

Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan tertentu secara umum dan **konsep teoritis bagian khusus** dalam bidang pengetahuan tersebut secara mendalam, serta mampu memformulasi-kan penyelesaian masalah procedural

Mampu **mengambil keputusan** yang tepat berdasarkan analisis informasi dan data, dan mampu memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi secara mandiri dan kelompok

Bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas **pencapaian hasil kerja organisasi**

Kerangka Implementasi Kurikulum



Capain Pembelajaran Lulusan Sesuai SN Dikti





Rumusan **Sikap** dalam SN Dikti

1. Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius ;
2. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika;
3. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban berdasarkan Pancasila;
4. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;
5. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;
6. Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
7. Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara ;
8. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;
9. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;
10. Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan



Rumusan Ketrampilan Umum S1 dalam SN Dikti

1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;
2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
3. Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni; menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
4. Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
5. Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
6. Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya.
7. Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya;
8. Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;
9. Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi;

CPL BKSTI



BADAN KERJASAMA PENYELENGGARA
PENDIDIKAN TINGGI TEKNIK INDUSTRI INDONESIA

Penyusunan CPL

- › Pada umumnya penyusunan CPL untuk bidang teknik merujuk ke *International Engineering Alliance*
 - ref: www.ieagreements.org

Atribut Engineering	
Engineering knowledge	Environment and sustainability
Problem analysis	Ethics
Design / development of solution	Individual and team work
Investigation	Communication
Modern tool usage	Project management and finance
The engineering and society	Life long learning

- › Referensi lainnya: ABET 11 CPL; IABEE 12 CPL; BKSTI 14 CPL



BKSTI: CPL Teknik Industri (1)

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) – Penguasaan Pengetahuan	Deskripsi
CPL 1	Menguasai konsep teoretis sains alam, aplikasi matematika rekayasa; prinsip-prinsip rekayasa (<i>engineering fundamentals</i>), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem terintegrasi
CPL 2	Menguasai prinsip dan teknik perancangan sistem terintegrasi dengan pendekatan sistem
CPL 3	Menguasai pengetahuan tentang teknik komunikasi dan perkembangan teknologi terbaru dan terkini
CPL 4	Menguasai prinsip dan issue terkini dalam ekonomi, sosial, ekologi secara umum



BKSTI: CPL Teknik Industri (2)

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) – Keterampilan Khusus	Deskripsi
CPL 5	Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (<i>engineering principles</i>) untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks pada sistem terintegrasi (meliputi manusia, material, peralatan, energi, dan informasi)
CPL 6	Mampu mengidentifikasi, memformulasikan dan menganalisis masalah rekayasa kompleks pada sistem terintegrasi berdasarkan pendekatan analitik, komputasional atau eksperimental
CPL 7	Mampu merumuskan solusi untuk masalah rekayasa kompleks pada sistem terintegrasi dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (<i>environmental consideration</i>)
CPL 8	Mampu merancang sistem terintegrasi sesuai standar teknis, keselamatan dan kesehatan lingkungan yang berlaku dengan mempertimbangkan aspek kinerja dan keandalan, kemudahan penerapan dan keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, sosial, dan kultural



BKSTI: CPL Teknik Industri (3)

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) – Keterampilan Khusus	Deskripsi
CPL 9	Mampu meneliti dan menyelidiki masalah rekayasa kompleks pada sistem terintegrasi menggunakan dasar prinsip-prinsip rekayasa dan dengan melaksanakan riset, analisis, interpretasi data dan sintesa informasi untuk memberikan solusi
CPL 10	Mampu memilih sumberdaya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai untuk melakukan aktivitas rekayasa
CPL 11	Mampu melakukan komunikasi secara tertulis maupun lisan yang efektif
CPL 12	Memahami tanggung jawab profesi dan aspek etikal keprofesian
CPL 13	Mampu mengenali kebutuhan, dan mengelola pembelajaran diri seumur hidup
CPL 14	Mampu melakukan kerjasama dalam sebuah kelompok kerja



Bagaimana merumuskan CPL? (1)

- › CPL membentuk profil lulusan
- › Tambahkan CPL di luar 14 CPL tersebut jika diperlukan untuk membentuk kekhasan profil lulusan prodi
- › Jangan kurangi 14 CPL
- › Penggabungan CPL diperkenankan
- › Adaptasi CPL diperkenankan; misalkan mengganti sistem terintegrasi dengan sistem spesifik sesuai profil lulusan dan visi-misi; misal
 - Sistem manufaktur
 - Sistem rantai pasok, dll



BADAN KERJASAMA PENYELENGGARA
PENDIDIKAN TINGGI TEKNIK INDUSTRI INDONESIA

Kurikulum Inti BKSTI

Total: 95 SKS

Rekapitulasi Matakuliah (1)

- › Matakuliah dalam kelompok Matematika dan Statistika

No	Nama Matakuliah	SKS
1	Kalkulus Dasar	4
2	Aljabar Linier	2
3	Matematika Optimisasi	2
4	Penelitian Operasional	6
7	Statistika Industri	4
	JUMLAH	18

Rekapitulasi Matakuliah (2)

› Matakuliah dalam kelompok Sains

No	Nama Matakuliah	SKS
1	Fisika Dasar	4
2	Praktikum Fisika Dasar	1
	JUMLAH	5

› Disarankan melengkapi matakuliah Kimia Dasar atau Biologi Dasar



Rekapitulasi Matakuliah (3)

- › Matakuliah dalam kelompok Engineering Science:

No	Nama Matakuliah	SKS
1	Menggambar Teknik	2
2	Praktek Menggambar Teknik	1
3	Mekanika Teknik	2
4	Material Teknik	2
5	Programa Komputer	2
6	Praktek Programa Komputer	1
	JUMLAH	10

- › Disarankan menambah matakuliah terkait mekatronika

Rekapitulasi Matakuliah (4)

- › Matakuliah yang dapat dikelompokkan dalam ilmu sosial (social science)

No	Nama Matakuliah	SKS
1	Pengantar Ekonomika	2
2	Psikologi Industri	2
3	Organisasi dan Manajemen Perusahaan Industri	2
4	Analisis Biaya	2
	JUMLAH	8

Rekapitulasi Matakuliah (5)

- › Matakuliah dalam kelompok Industrial Engineering Science:

No	Nama Matakuliah	SKS
1	Pengantar Teknik Industri	2
2	Ekonomi Teknik	2
3	Simulasi Komputer	3
4	Ergonomi dan Perancangan Sistem Kerja	4
5	Proses Manufaktur	2
6	Praktek Proses Manufaktur	1
7	Pengendalian & Penjaminan Mutu	3
8	Perencanaan & Pengendalian Produksi	3
9	Pemodelan Sistem	2
10	Sistem Rantai Pasok	2
11	Kesehatan dan Keselamatan Kerja	2
12	Praktikum terintegrasi	2
	JUMLAH	28

Rekapitulasi Matakuliah (6)

- › Kelompok matakuliah lain yang menyangkut masalah lingkungan:

No	Nama Matakuliah	SKS
1	Sistem Lingkungan Industri	2
	JUMLAH	2

Rekapitulasi Matakuliah (7)

› Matakuliah dalam kelompok Industrial Engineering Design:

No	Nama Matakuliah	SKS
1	Analisis dan Perancangan Sistem Informasi	2
2	Praktek Analisis dan Perancangan Sistem Informasi	1
3	Perancangan Tata Letak Fasilitas	2
4	Praktek Perancangan Tata Letak Fasilitas	1
5	Analisis dan Perancangan Perusahaan	3
6	Metodologi Penelitian	2
7	Tugas Akhir	4
	JUMLAH	15

Rekapitulasi Matakuliah (8)

- › Belum memasukkan matakuliah ketentuan pemerintah yang termasuk pengetahuan umum
- › Harus dimasukkan matakuliah sebagai berikut

No	Nama Matakuliah	SKS
1	Pendidikan Agama	2
2	Pendidikan Kewarganegaraan	2
3	Pancasila	2
3	Tata Tulis dan Komunikasi Ilmiah	2
4	Bahasa Inggris	2
	JUMLAH	10

Perubahan Kurikulum Inti BKSTI



BADAN KERJASAMA PENYELENGGARA
PENDIDIKAN TINGGI TEKNIK INDUSTRI INDONESIA



MK: Pengantar Teknik Industri

- › Perubahan semula 3 SKS menjadi 2 SKS

- › Penambahan satu materi /sesi
 - Konsep i4.0
 - Teknologi pendukung i4.0
 - Studi kasus /contoh implementasi i4.0

- › Referensi: aneka sumber



MK: Programa Komputer

- › Perubahan konten MK dilakukan untuk memberikan kompetensi mahasiswa:
 - Mampu menggunakan pemrograman komputer sederhana aplikasi *mobile*
 - Mampu menginput, mengubah dan menyimpan data besar di *cloud*

- › Bahasa pemrograman (*open source*) yang diusulkan diantaranya: Python™ dan R™
 - Dapat disesuaikan dengan sumber yang tersedia di masing-masing PS.



MK: Statistika Industri

- › Penyisipan tugas/praktek mahasiswa membuat program pengolahan data besar dan melakukan Analisa atas data tersebut menggunakan teori statistika yang sudah diperoleh:
- › BKSTI sedang menyiapkan 1-2 modul contoh program pengolahan data besar
 - Workshop akan dilakukan dan dibagi sebagai dasar pengembangan di masing-masing PS.



MK: Sistem Rantai Pasok

› Penambahan MK baru 2 SKS

› Capaian pembelajaran:

- Memahami konsep dan elemen elemen sistem logistik dan rantai suplai sebagai sebuah sistem terintegrasi.
- Mampu menerapkan teknik-teknik perancangan, pengoperasian, dan pengendalian, dan pengukuran performansi sistem rantai suplai.
- Mampu melakukan identifikasi masalah dalam sebuah sebuah sistem rantai suplai dan melakukan proses pemecahan masalah.



MK: Kesehatan dan Keselamatan Kerja

› Penambahan MK baru 2 SKS

› Capaian pembelajaran:

1. Memahami dasar tentang pentingnya keselamatan, kesehatan dan lingkungan kerja dalam konteks Teknik Industri dan desain kerja,
2. Memahami dan mampu menggunakan metode dasar untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, mengendalikan, dan memantau masalah keselamatan dan kesehatan kerja, dan
3. Mampu menerapkan teknik intervensi berbasis rekayasa dalam menyelesaikan masalah keselamatan, kesehatan dan lingkungan kerja

› Referensi:

1. Goetsch, D.L. (2007), *Occupational Safety and Health for Technologists, Engineers, and Managers*, 6th ed., Prentice Hall
2. Friend, M. (2006), *Fundamentals of Occupational Safety and Health*, 4th ed., Government Institute.
3. Hughes, P., and Ferret, E. (2009). *Introduction to Health and Safety at Work*, 4th ed., Burlington, MA: Elsevier Limited.



Praktikum terintegrasi

› Praktikum terintegrasi

- Menghapus praktikum wajib
 - › perancangan stasiun kerja & ergonomi
 - › sistem produksi
- Menggabungkan kedua praktikum di atas menjadi praktikum terintegrasi minimal

- BKSTI akan menyelenggarakan workshop dalam rangka sosialisasi dan *sharing know how* untuk *setup* praktikum terintegrasi

TERIMA KASIH



BADAN KERJASAMA PENYELENGGARA
PENDIDIKAN TINGGI TEKNIK INDUSTRI INDONESIA