

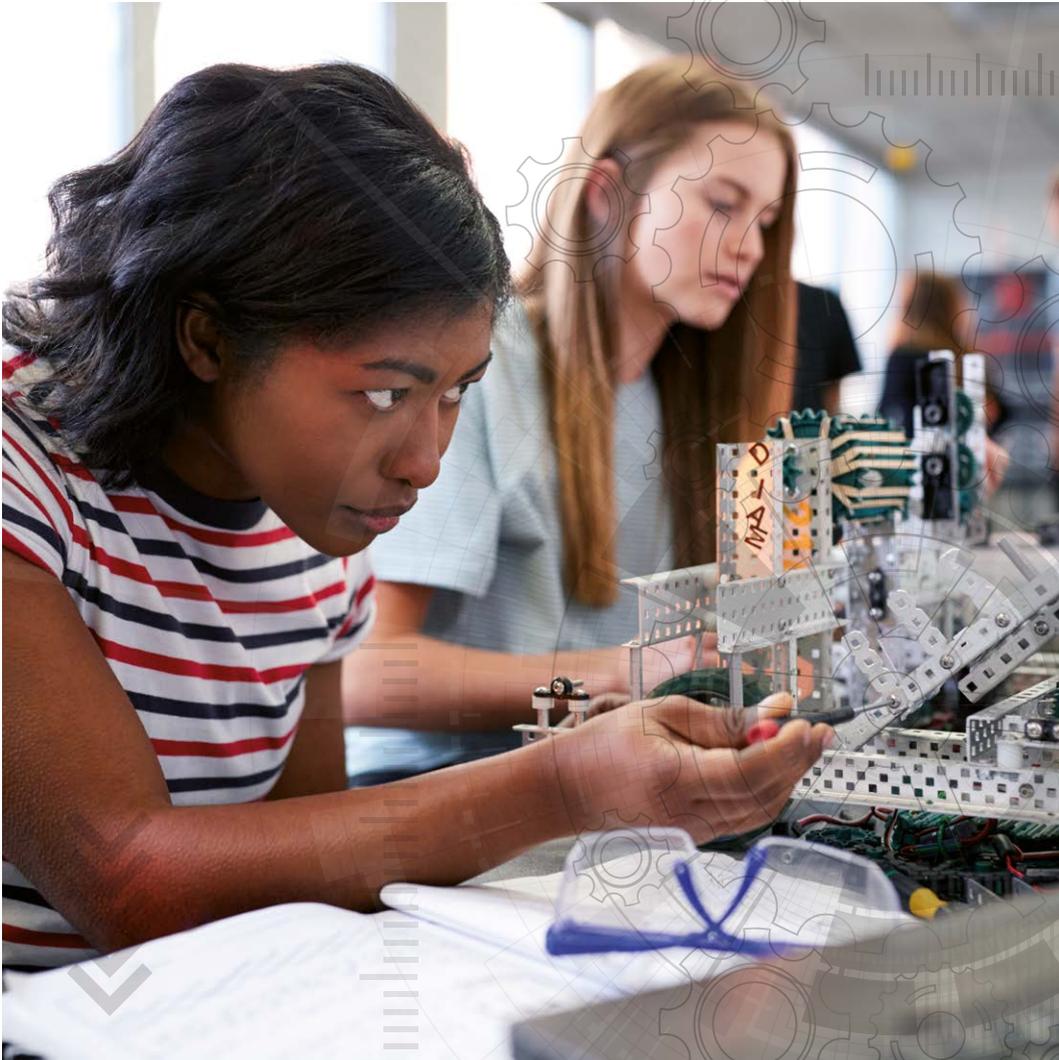


# enhance

## Taksonomi Atribut Profesional ENHANCE

---

Membuat kurikulum yang menghasilkan  
teknisi profesional yang kreatif dan  
berfokus pada masyarakat



## PENGANTAR

Saat merancang kurikulum teknik, maksud dari memenuhi kebutuhan pasar, industri, dan masyarakat harus menjadi pusat.



Mengembangkan kurikulum yang mengintegrasikan pasar, industri, dan masyarakat dalam Kerangka Kerja Pendidikan Tinggi menciptakan tantangan dan peluang tersendiri.

Rancangan kurikulum yang optimal bertujuan untuk memberikan atribut (pengetahuan, keahlian, perilaku) yang dibutuhkan untuk industri, pasar, pemerintah, dan mengatasi tantangan-tantangan besar.

Taksonomi ENHANCE bertujuan untuk menunjukkan bagaimana kebutuhan ini dapat dipenuhi melalui penerapan pendekatan-pendekatan pendidikan yang mutakhir.



## SURVEI PROYEK ENHANCE TELAH MENJELAJAHI PERTANYAAN-PERTANYAAN BERIKUT:

- Seberapa jauh kurikulum teknik yang ditawarkan oleh HEI Mitra dan di seluruh dunia mencerminkan kebutuhan rekayasa industri, masyarakat, nasional, dan dunia;
- Tantangan-tantangan apa yang dihadapi dalam mengintegrasikan kebutuhan rekayasa industri, masyarakat, nasional, dan dunia dalam pendidikan teknik;
- Praktik-praktik apa yang dilakukan saat ini di antara para HEI Mitra dan di seluruh dunia dalam memberikan pendidikan teknik kepada para lulusan (sarjana dan pascasarjana);
- Kegiatan belajar mengajar dan metode penilaian apa yang berkembang;
- Apa kontribusi industri dalam memberikan pendidikan teknik;
- Apa saja implikasi persyaratan Jaminan Mutu dalam pengembangan kurikulum teknik;

Lebih dari 700 responden dari Lembaga Pendidikan Tinggi, Industri, dan Jaminan Mutu ikut serta. Output dari survei yang berkontribusi pada pembentukan taksonomi atribut akan dikembangkan untuk para lulusan teknik untuk menangani masalah rekayasa kontemporer yang kompleks seperti tantangan kemanusiaan dengan mengacu pada bagaimana hal ini berhubungan dengan pengetahuan disiplin ilmu dan antardisiplin ilmu, keahlian, dan perilaku, dan bagaimana ini sejajar dengan kebutuhan industri/pasar dan persyaratan pemerintah/jaminan mutu.

# TAKSONOMI

PEMANGKU KEPENTINGAN	ATRIBUT		DUKUNGAN	FASILITATOR	METODE PENILAIAN					
Industri Lembaga Jaminan Mutu Institusi Pendidikan Tinggi	Atribut ENHANCE	Pengetahuan	Aplikasi realistis	Dukungan ENHANCE	Fasilitator ENHANCE	Metode Penilaian ENHANCE	Jurnal, catatan pembelajaran, blog, dll.			
			Kreativitas dan inovasi				Keberlanjutan	Kegiatan Praktik (laboratorium/ kerja lapangan/ kunjungan lokasi, dll)	Portfolio	
			Pemecahan masalah				Tanggung jawab masyarakat	Pembelajaran berbasis masalah	Output kreatif: artefak, digital, dan media penyiaran, dll.	
		Keahlian	Kepemimpinan	Dukungan yang Mendasari	Fasilitator yang Mendasari		Metode Penilaian yang Mendasari	Presentasi Lisan		
			Manajemen proyek dan pembuatan keputusan					Keberagaman, kesetaraan, dan inklusi	Pembelajaran berbasis proyek	Artikel jurnal
		Perilaku	Profesionalisme					Faktor sosial, ekonomi, dan politik	Layanan masyarakat	Esai/Laporan
		Tanggung jawab global	Kebutuhan manusia dan hak asasi manusia	Proyek antardisiplin ilmu	Ujian tertulis					
		Belajar untuk mempelajari	Pasar internasional	Perkuliahan	Poster					
		Belajar untuk mempelajari	Pelestarian budaya	Seminar	Tes online					
	Atribut yang Mendasari	Pengetahuan	Pengetahuan teoritis		Tutorial	Penilaian sebaya				
			Pemahaman peraturan, standar, dan pedoman praktik		Studi mandiri					
		Keahlian	Keahlian analitis							
		Keahlian praktis								
Perilaku		Kerja sama tim dan hubungan antarpribadi								
		Kerja sama tim dan hubungan antarpribadi								



Taksonomi atribut ENHANCE untuk menangani tantangan kemanusiaan telah dikembangkan dari hasil survei.

Taksonomi ini menunjukkan **atribut yang mendasari** - atribut yang telah dikembangkan dengan baik di Lulusan Teknik melalui sistem pendidikan global, serta atribut ENHANCE - yang diusulkan untuk dikembangkan secara lebih kuat dalam program pendidikan.

Atribut ini akan berkontribusi untuk membekali siswa teknik dalam mengatasi tantangan kemanusiaan, dan untuk merespons kebutuhan masyarakat serta menyiapkannya untuk memasuki industri rekayasa saat ini.



Taksonomi diorganisir di sepanjang tiga komponen atribut:

**(a) Pengetahuan:** Teori, detail teknis, dan informasi yang dibutuhkan untuk melaksanakan tugas dengan berhasil;

**(b) Keahlian:** Penerapan praktis pengetahuan yang dibutuhkan untuk melaksanakan tugas dengan berhasil;

**(c) Perilaku:** Pola pikir, sikap, atau pendekatan yang dibutuhkan untuk kompetensi.

Meskipun ini mungkin bawaan atau instingtif, tetapi dapat juga dipelajari. Perilaku cenderung dapat ditransfer.

## ATRIBUT

**Atribut yang mendasari yang telah kami identifikasi adalah:**

- Pengetahuan teoritis,
- Pemahaman peraturan, standar, dan pedoman praktik,
- Keahlian analitis,
- Keahlian praktis,
- Kerja sama tim dan hubungan antarpribadi.

Kami percaya bahwa para lulusan dari kebanyakan program teknik akan menerima dasar yang baik di area pengetahuan, keahlian, dan perilaku ini. Ini adalah kabar yang menggembirakan karena menjadi elemen penting yang mendasar untuk teknisi yang sempurna dan berhasil. Namun demikian, kami telah mengidentifikasi celah berikut yang, dengan intervensi inovatif kami, kami akan mengisi:



Aplikasi realistik



Profesionalisme



Kreativitas dan inovasi



Belajar untuk mempelajari



Kepemimpinan



Tanggung jawab global



Pemecahan masalah



Manajemen proyek dan pembuatan keputusan



Semua atribut ini diinginkan dalam industri rekayasa, dan kami telah menemukan bahwa praktik pendidikan teknik saat ini memungkinkan perbaikan dalam area ini.

## DUKUNGAN

Dukungan tertentu menjadi jelas yang mengumpulkan atribut yang saat ini kuat dalam pendidikan teknik di seluruh dunia, dan yang memberikan kemungkinan untuk perbaikan.



Menurut penilaian kami, dukungan berikut sudah ditangani dengan jelas dalam sistem pendidikan kita:

- Keberagaman, kesetaraan, dan inklusi
- Faktor sosial, ekonomi, dan politik
- Kebutuhan manusia dan hak asasi manusia
- Pasar internasional
- Pelestarian budaya

Tetapi dukungan berikut tetap dapat ditingkatkan:

- Profesionalisme dan praktik,
- Keberlanjutan
- Tanggung jawab masyarakat

Kami percaya bahwa ini akan meningkat dengan berfokus pada dukungan Enhance yang ditampilkan di taksonomi kami yang dapat diperkaya dan diperkuat oleh kurikulum teknik, sehingga para lulusan teknik dapat lebih efektif dalam menangani tantangan kemanusiaan dan merespons kebutuhan masyarakat.

Setelah mengidentifikasi Atribut dan Dukungan yang harus kami bangun, dan yang harus kami tingkatkan, kami beralih untuk melihat metode pengajaran, pembelajaran, dan penilaian apa yang dapat kami perkenalkan untuk mencapai peningkatan-peningkatan ini.

## FASILITATOR

Pendukung dan Fasilitator Enhance mengidentifikasi praktik belajar mengajar yang penting untuk pendidikan teknik, dan yang penggunaannya dalam sistem kami harus ditingkatkan.

Kami percaya bahwa metode berikut sudah mapan:

- Perkuliahan
- Seminar
- Tutorial
- Studi mandiri

Tetapi tujuan pendidikan yang sudah kami identifikasi di awal dapat dicapai secara lebih efektif jika kami meningkatkan penyerapan fasilitator enhance berikut ini:

- Magang dan penempatan industri
- Kegiatan praktis
- Pembelajaran berbasis masalah
- Pembelajaran berbasis proyek
- Layanan masyarakat
- Proyek antardisiplin ilmu

Kami melihat hal ini penting untuk mendukung Atribut dan Dukungan Enhance kami, bukan hanya karena inovatif, tetapi juga karena langsung mendukung ide, pengetahuan, keterampilan, dan perilaku yang sedang kami dorong. Misalnya, siswa yang ambil bagian dalam pembelajaran masalah atau berbasis proyek, khususnya saat mereka bekerja dalam tim akan mengembangkan keahlian manajemen proyek, pemecahan masalah, dan profesionalisme mereka. Dengan bekerja melintasi beberapa disiplin ilmu, mereka belajar untuk mempelajari.

Semua aktivitas ini mendukung profesionalisme dan dukungan praktis. Di mana proyek dapat diintegrasikan ke dalam program layanan masyarakat, siswa akan mengembangkan kesadaran mereka akan tanggung jawab masyarakat dan seringkali keberlanjutannya juga



## METODE PENILAIAN

Metode penilaian yang dipilih adalah hal yang vital pada program rekayasa sebagaimana praktik belajar mengajar.

Hasil kami menunjukkan bahwa program rekayasa umumnya dinilai dengan cara-cara berikut:

- Esai/Laporan
- Ujian tertulis
- Poster
- Tes online
- Penilaian sebaya

Namun demikian, kami telah mengidentifikasi bahwa terdapat metode lain yang dapat dikenalkan yang akan mendukung partisipasi realistis yang lebih aktif dari para siswa.

- Jurnal, catatan pembelajaran, blog, dll.
- Portfolio
- Output kreatif: artefak, digital, dan media penyiaran, dll.
- Presentasi lisan
- Artikel jurnal



## KESIMPULAN

Para teknisi dilihat sebagai pemecah masalah dan rekayasa berperan sangat penting dalam mengatasi tantangan global saat ini. Mengaktifkan atribut seperti kreativitas, pemikiran kritis, dan pemecahan masalah dalam lulusan teknik tampak menjadi keharusan untuk meningkatkan dan memperluas keterikatan mereka dengan masalah antardisiplin ilmu yang kompleks yang terhubung ke tantangan kemanusiaan. Mengatasi tantangan-tantangan kemanusiaan memerlukan teknisi berpengetahuan luas dan terpelajar yang dapat menangani, menggabungkan, mentransformasikan, dan menciptakan solusi yang inovatif, terjangkau, dan berkelanjutan.

Pandangan ini secara bersamaan melengkapi dan menantang konsep-konsep pergerakan pendidikan yang berkembang saat ini yang, hampir tanpa pengecualian, didasari oleh panggilan akan pertumbuhan ekonomi dan pengembangan teknologi yang kompetitif.

Dalam ENHANCE, kami menetapkan taksonomi atribut kemanusiaan untuk dimungkinkan di teknisi profesional, melalui kurikulum yang direformasi dan strategi pembelajaran inovatif yang, setelah diterapkan dan diintegrasikan secara efisien dalam pendidikan teknik tinggi, akan memberi para siswa dan pendidik kesempatan untuk menjelajahi saling ketergantungan dan hubungan antara atribut rekayasa tradisional dengan keahlian seperti kepemimpinan dan pengaruh sosial, kesadaran internasional, keberlanjutan, kecerdasan emosi, profesionalisme, kepekaan sosial dan etika, dan untuk secara kritis terlibat dengan aspek implisit dan eksplisit dari identitas disiplin ilmu lainnya.

Survei kami menunjukkan bahwa diskusi antarprofesional antardisiplin ilmu dalam kurikulum rekayasa dapat menjadi produktif dengan para pemangku kepentingan yang menyatakan keinginan mereka untuk mendukung kurikulum dan strategi pembelajaran yang sedikit tertutup dan ketat.





**KOORDINATOR**

University of Warwick, Britania Raya

**MITRA PROGRAM**

University of West Attica, Yunani

**MITRA**

Universitas Gadjah Mada, Indonesia

Institut Teknologi Bandung, Indonesia

Universitas Brawijaya, Indonesia

Bangladesh University of Engineering and Technology, Bangladesh

University of Dhaka, Bangladesh

Ho Chi Minh University of Transport, Vietnam

Ho Chi Minh University of Technology, Vietnam



Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

-  [enhance@warwick.ac.uk](mailto:enhance@warwick.ac.uk)
-  [www.warwick.ac.uk/enhance](http://www.warwick.ac.uk/enhance)
-  [facebook.com/EnhanceProject](https://facebook.com/EnhanceProject)
-  [@ProjectEnhance](https://twitter.com/AtProjectEnhance)

Dukungan Komisi Eropa (European Commission) untuk produksi publikasi ini bukan merupakan dukungan konten yang hanya mencerminkan pandangan-pandangan penulis, dan Komisi tidak bertanggung jawab atas penggunaan apa pun dari informasi yang terkandung di dalamnya.