



Sasaran Kompetensi Lulusan Rumpun Ilmu Informatika dan Komputer

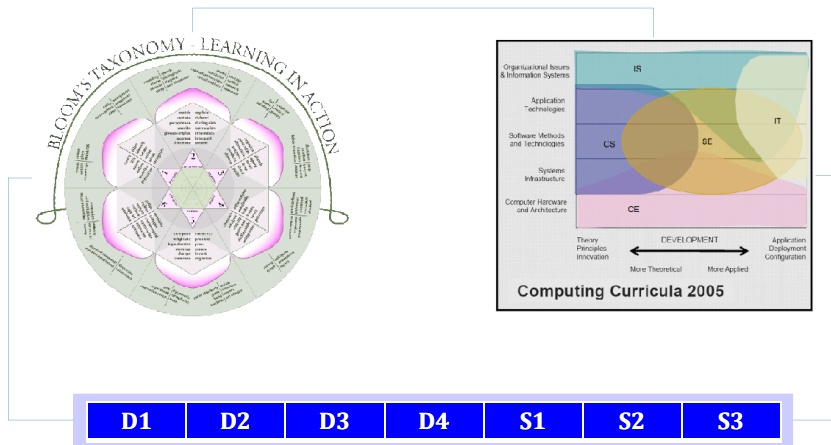
Disusun oleh Kelompok Kerja Pengembangan Kurikulum
Asosiasi Program Studi Informatika dan Komputer se-Indonesia
dalam Pengembangan National Qualifications Framework untuk
Rumpun Ilmu Informatika dan Komputer

Versi 1.0 – September 2009

Daftar Isi

- Ringkasan Eksekutif
- **Acuan Referensi Pengembangan Kompetensi**
- **Tiga Jenis Kompetensi Utama dan Rincian Karakteristiknya**
- **Pemetaan Kompetensi terhadap Jenjang Pendidikan dan Bidang Studi**
- **Contoh Pemetaan Kompetensi per Bidang Studi**
- **Prinsip Pengembangan Kurikulum Terintegrasi**
- Penutup

Dengan berpegang pada Model Taxonomy Bloom, kompetensi dipetakan terhadap 5 Bidang Studi Informatika dan Komputer dan Jenjang Pendidikan.



Private & Confidential

2

Sesuai dengan Kurikulum Berbasis Kompetensi, tiga buah kompetensi perlu dikembangkan untuk dapat dikuasai oleh peserta didik.

- The **cognitive domain** (Bloom, 1956) involves knowledge and the development of intellectual and mental skills.
- The **affective domain** (Krathwohl, Bloom, Masia, 1973) includes the manner in which we deal with things emotionally, such as feelings, values, appreciation, enthusiasms, motivations, and attitudes.
- The **psychomotor domain** (Simpson, 1972) includes physical movement, coordination, and use of the motor-skill areas.

Private & Confidential

3

Kompetensi Kognitif terdiri dari 6 (enam) buah tingkatan kemampuan dipandang dari sudut kepandaian intelektual dan mental.

Category	Definition	Key Words
Knowledge	Recall data or information.	defines, describes, identifies, knows, labels, lists, matches, names, outlines, recalls, recognizes, reproduces, selects, states.
Comprehension	Understand the meaning, translation, interpolation, and interpretation of instructions and problems. State a problem in one's own words.	comprehends, converts, defends, distinguishes, estimates, explains, extends, generalizes, gives Examples, infers, interprets, paraphrases, predicts, rewrites, summarizes, translates.
Application	Use a concept in a new situation or unprompted use of an abstraction. Applies what was learned in the classroom into novel situations in the work place.	applies, changes, computes, constructs, demonstrates, discovers, manipulates, modifies, operates, predicts, prepares, produces, relates, shows, solves, uses.
Analysis	Separates material or concepts into component parts so that its organizational structure may be understood. Distinguishes between facts and inferences.	analyzes, breaks down, compares, contrasts, diagrams, deconstructs, differentiates, discriminates, distinguishes, identifies, illustrates, infers, outlines, relates, selects, separates.
Synthesis	Builds a structure or pattern from diverse elements. Put parts together to form a whole, with emphasis on creating a new meaning or structure.	categorizes, combines, compiles, composes, creates, devises, designs, explains, generates, modifies, organizes, plans, rearranges, reconstructs, relates, reorganizes, revises, rewrites, summarizes, tells, writes.
Evaluation	Make judgments about the value of ideas or materials.	appraises, compares, concludes, contrasts, criticizes, critiques, defends, describes, discriminates, evaluates, explains, interprets, justifies, relates, summarizes, supports.

4

Kompetensi Afektif terdiri dari 5 (lima) buah tingkatan kemampuan ditinjau dari sudut pandang penguasaan emosi dan perilaku.

Category	Definition	Key Words
Receiving Phenomena	Awareness, willingness to hear, selected attention.	asks, chooses, describes, follows, gives, holds, identifies, locates, names, points to, selects, sits, erects, replies, uses.
Responding to Phenomena	Active participation on the part of the learners. Attends and reacts to a particular phenomenon. Learning outcomes may emphasize compliance in responding, willingness to respond, or satisfaction in responding (motivation).	answers, assists, aids, complies, conforms, discusses, greets, helps, labels, performs, practices, presents, reads, recites, reports, selects, tells, writes.
Valuing	He worth or value a person attaches to a particular object, phenomenon, or behavior. This ranges from simple acceptance to the more complex state of commitment. Valuing is based on the internalization of a set of specified values, while clues to these values are expressed in the learner's overt behavior and are often identifiable.	completes, demonstrates, differentiates, explains, follows, forms, initiates, invites, joins, justifies, proposes, reads, reports, selects, shares, studies, works.
Organisation	Organizes values into priorities by contrasting different values, resolving conflicts between them, and creating an unique value system. The emphasis is on comparing, relating, and synthesizing values.	adheres, alters, arranges, combines, compares, completes, defends, explains, formulates, generalizes, identifies, integrates, modifies, orders, organizes, prepares, relates, synthesizes.
Internalising Values	Has a value system that controls their behavior. The behavior is pervasive, consistent, predictable, and most importantly, characteristic of the learner. Instructional objectives are concerned with the student's general patterns of adjustment (personal, social, emotional).	acts, discriminates, displays, influences, listens, modifies, performs, practices, proposes, qualifies, questions, revises, serves, solves, verifies.

5

Kompetensi Psikomotorik terdiri dari 7 (tujuh) buah tingkatan kemampuan dipandang dari kemampuan mengendalikan sumber daya motorik.

Category	Definition	Key Words
Perception	The ability to use sensory cues to guide motor activity. This ranges from sensory stimulation, through cue selection, to translation.	chooses, describes, detects, differentiates, distinguishes, identifies, isolates, relates, selects.
Set	Readiness to act. It includes mental, physical, and emotional sets. These three sets are dispositions that predetermine a person's response to different situations (sometimes called mindsets).	begins, displays, explains, moves, proceeds, reacts, shows, states, volunteers.
Guided Response	The early stages in learning a complex skill that includes imitation and trial and error. Adequacy of performance is achieved by practicing.	copies, traces, follows, react, reproduce, responds.
Mechanism	This is the intermediate stage in learning a complex skill. Learned responses have become habitual and the movements can be performed with some confidence and proficiency.	adheres, alters, arranges, combines, compares, completes, defends, explains, formulates, generalizes, identifies, integrates, modifies, orders, organizes, prepares, relates, synthesizes.
Complex Overt Response	The skillful performance of motor acts that involve complex movement patterns. Proficiency is indicated by a quick, accurate, and highly coordinated performance, requiring a minimum of energy. This category includes performing without hesitation, and automatic performance. For example, players are often utter sounds of satisfaction or expletives as soon as they hit a tennis ball or throw a football, because they can tell by the feel of the act what the result will produce.	assembles, calibrates, constructs, dismantles, displays, fastens, fixes, grinds, heats, manipulates, measures, mends, mixes, organizes, sketches.
Adaptation	Skills are well developed and the individual can modify movement patterns to fit special requirements.	adapts, alters, changes, rearranges, reorganizes, revises, varies.
Origination	Creating new movement patterns to fit a particular situation or specific problem. Learning outcomes emphasize creativity based upon highly developed skills.	arranges, builds, combines, composes, constructs, creates, designs, initiate, makes, originates.

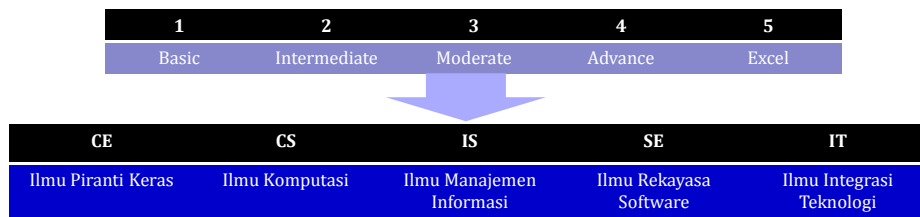
Pemetaan Kompetensi Kognitif pada tingkatan jenjang pendidikan tinggi dapat membantu proses perencanaan dan pemantauan pencapaian kompetensi.

	D1	D2	D3	D4	S1	S2	S3
Knowledge	1	2	2	3	3	4	5
Comprehension	1	1	2	2	3	4	5
Application	1	2	3	3	3	4	5
Analysis	1	2	2	3	3	4	5
Synthesis	1	1	2	2	3	4	5
Evaluation	1	1	2	3	3	4	5



Pemetaan Kompetensi Afektif pada tingkatan jenjang pendidikan tinggi dapat membantu proses perencanaan dan pemantauan pencapaian kompetensi.

	D1	D2	D3	D4	S1	S2	S3
Receiving Phenomena	1	2	2	3	3	4	5
Responding to Phenomena	1	1	2	2	3	4	5
Valuing	1	2	3	3	3	4	5
Organisation	1	2	2	3	3	4	5
Internalising Values	1	1	2	2	3	4	5

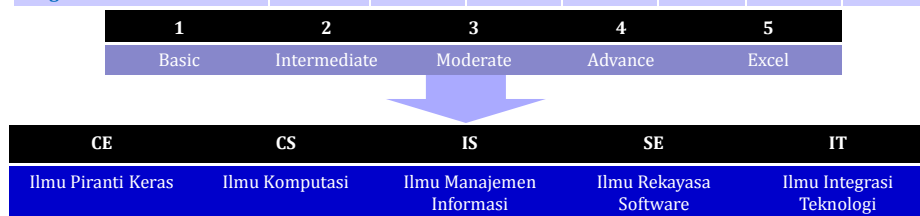


Private & Confidential

8

Pemetaan Kompetensi Psikomotorik pada tingkatan jenjang pendidikan tinggi dapat membantu proses perencanaan dan pemantauan pencapaian kompetensi.

	D1	D2	D3	D4	S1	S2	S3
Perception	1	2	2	3	3	4	5
Set	1	1	2	2	3	4	5
Guided Response	1	2	3	3	3	4	5
Mechanism	1	2	2	3	3	4	5
Complex Overt Response	1	1	2	2	3	4	5
Adaptation	1	1	2	3	3	4	5
Origination	1	1	2	3	3	4	5



Private & Confidential

9

Contoh sasaran kompetensi lulusan bidang studi **Sistem Komputer**.

	Kognitif	Afektif	Psiko-Motorik
D1 (Diploma 1)	Mengetahui cara sebuah komputer bekerja.	Mempunyai keinginan untuk menyebarkan ilmu yang dimiliki ke orang lain.	Mampu mengoperasikan komputer dan menjalankan aplikasi sederhana.
D2 (Diploma 2)	Memiliki pengetahuan mengenai cara kerja sebuah jejaring komputer (LAN).	Memiliki sejumlah cara atau pendekatan kreatif dalam memahami cara jaringan komputer bekerja.	Mampu mengoperasikan komputer dalam lingkungan jaringan melalui pemanfaatan sistem operasi.
D3 (Diploma 3)	Memiliki pemahaman yang cukup untuk mendesain sebuah jaringan komputer.	Memiliki hasrat yang kuat untuk memperbaiki sejumlah kekurangan pada sebuah jaringan komputer.	Sanggup mengeset dan menginstalasi sebuah jejaring komputer sederhana (LAN).
D4 (Diploma 4)	Mengetahui cara jaringan komputer bekerja dan sanggup mendesain sebuah jaringan dengan kinerja yang prima.	Mempunyai kecakapan dalam memimpin tim kecil untuk mendesain jaringan komputer yang handal.	Dapat menginstalasi jaringan komputer sekaligus mengukur tingkat kinerjanya secara kuantitatif.
S1 (Sarjana)	Memiliki pengetahuan yang memadai terkait dengan cara kerja sistem komputer dan mampu merancang dan mengembangkan berbagai produk piranti berbasis digital.	Mempunyai kemampuan mendefinisikan kebutuhan pengguna atau pasar terhadap produk teknologi baru yang belum tercipta.	Sanggup merancang komponen digital dengan menggunakan aplikasi CAD/CAM.
S2 (Magister)	Mampu mendesain komponen piranti keras digital yang direpresentasikan dalam sebuah diagram teknis yang telah layak uji.	Memiliki kemampuan bernegosiasi dengan berbagai pihak eksternal (vendors) untuk membentuk tim gabungan pengembangan produk.	Dapat melakukan komparasi tingkat kinerja antar piranti keras dengan menggunakan berbagai jenis perangkat simulasi.
S3 (Doktor)	Mempunyai kemampuan dalam mengembangkan arsitektur sistem piranti keras terintegrasi yang dapat dikembangkan menjadi sebuah produk bernilai ekonomis tinggi.	Memiliki kecakapan dalam memimpin tim riset dan proyek pengembangan piranti keras digital untuk diproduksi secara masal.	Mampu menciptakan prototip piranti keras digital yang dapat berfungsi sesuai dengan fitur yang ditargetkan.

Private & Confidential

10

Contoh sasaran kompetensi lulusan bidang studi **Ilmu Komputer**.

	Kognitif	Afektif	Psiko-Motorik
D1 (Diploma 1)	Mengetahui cara membuat algoritma yang dinyatakan dalam flowchart sederhana untuk berhitung.	Memiliki kreativitas untuk belajar secara mandiri pengembangan ilmu membuat algoritma.	Mampu menggunakan program komputer pembuatan flowchart.
D2 (Diploma 2)	Memiliki pengetahuan mengenai cara membuat algoritma komputasi untuk memanipulasi data.	Memiliki sejumlah cara atau pendekatan kreatif dalam memahami cara sebuah algoritma bekerja.	Mampu mensimulasikan kerja sebuah algoritma komputasi yang dikembangkan.
D3 (Diploma 3)	Memiliki pemahaman yang cukup untuk mendesain sebuah algoritma yang efektif dan efisien untuk diubah menjadi program.	Memiliki hasrat yang kuat untuk memperbaiki sejumlah kekurangan pada algoritma komputasi sebuah modul program.	Sanggup mengukur tingkat kualitas sebuah algoritma dengan menggunakan perangkat lunak pendukung.
D4 (Diploma 4)	Mengetahui cara membuat algoritma untuk menjalankan sejumlah komponen komputasi di dalam sistem komputer atau jaringan.	Mempunyai kecakapan dalam memimpin tim kecil untuk mendesain bersama algoritma komputasi yang handal.	Dapat membandingkan kinerja sejumlah algoritma dengan menggunakan tool aplikasi pendukung.
S1 (Sarjana)	Memiliki pengetahuan yang memadai terkait dengan cara kerja sistem komputer dan mampu merancang dan mengembangkan berbagai algoritma dasar untuk memecahkan masalah.	Mempunyai kemampuan mendefinisikan kebutuhan pengguna atau pasar terhadap kinerja sebuah algoritma.	Sanggup mengembangkan algoritma yang telah berhasil disimulasikan secara sukses tanpa kesalahan pada aplikasi pendukung.
S2 (Magister)	Mampu mendesain sebuah algoritma dengan kualitas dan kompleksitas tertentu seperti yang telah dipersyaratkan oleh definisi kebutuhan.	Memiliki kemampuan berkomunikasi dengan para peneliti lain untuk mengembangkan algoritma bersama.	Dapat menggunakan sejumlah tool aplikasi pengembangan dan pembandingan algoritma kompleks.
S3 (Doktor)	Mempunyai kemampuan dalam mengembangkan algoritma komputasi baru dengan kinerja yang melampaui algoritma sejenis yang pernah ada.	Memiliki kecakapan dalam memimpin tim riset dan proyek pengembangan algoritma komputasi yang tergolong kompleks.	Mampu menciptakan prototip program berbasis algoritma komputasi yang dikembangkan dengan menggunakan software tool khusus.

Private & Confidential

11

Contoh sasaran kompetensi lulusan bidang studi **Sistem Informasi**.

	Kognitif	Afektif	Psiko-Motorik
D1 (Diploma 1)	Mengetahui cara sebuah sistem informasi bekerja.	Memiliki keinginan untuk membangun sistem informasi di lingkungannya.	Mampu mendefinisikan kebutuhan organisasi akan sistem informasi dengan menggunakan formulir baku.
D2 (Diploma 2)	Memiliki pengetahuan mengenai cara berbagai komponen dalam sebuah lingkungan sistem informasi.	Memiliki sejumlah cara atau pendekatan kreatif dalam memahami cara sebuah sistem informasi bekerja.	Mampu merancang sistem informasi sederhana dengan menggunakan instrumen permodelan.
D3 (Diploma 3)	Memiliki pemahaman yang cukup untuk mendesain sebuah sistem informasi sederhana.	Memiliki hasrat yang kuat untuk memperbaiki sejumlah kekurangan pada sebuah sistem informasi.	Sanggup menganalisa kebutuhan dan merancang sistem informasi dengan tool metodologi sederhana.
D4 (Diploma 4)	Mengetahui cara membangun dan mengelola sistem informasi perusahaan atau organisasi.	Mempunyai kecakapan dalam memimpin tim kecil untuk mendesain sistem informasi organisasi yang handal.	Dapat mengembangkan cetak biru sistem informasi dengan menggunakan software aplikasi terkait.
S1 (Sarjana)	Memiliki pengetahuan yang memadai terkait dengan cara membangun sistem informasi berdasarkan metodologi baku yang diterapkan secara internasional.	Mempunyai kemampuan komunikasi dalam mendefinisikan kebutuhan organisasi akan sistem informasi secara detail dan menyeluruh.	Mampu membuat desain secara holistik sebuah arsitektur sistem informasi korporasi dengan menggunakan standar internasional.
S2 (Magister)	Mampu menguji kehandalan sebuah sistem informasi dan memberikan rekomendasi perbaikan yang perlu dilaksanakan.	Memiliki memimpin sebuah tim kerja guna membangun sistem informasi organisasi yang cukup kompleks.	Dapat melakukan kajian komparatif dan kuantitatif terhadap kinerja sejumlah sistem informasi dengan menggunakan aplikasi komputer.
S3 (Doktor)	Mempunyai kemampuan dalam membangun sebuah sistem informasi berskala besar dan kompleks dan menggambarkan hubungan keterkaitan antar komponennya secara holistik dan sistemik.	Memiliki kecakapan dalam memimpin tim riset dan proyek pengembangan sistem informasi berskala besar dengan tingkat kompleksitas cukup tinggi.	Mampu menciptakan prototip model sistem informasi dengan kinerja handal yang dapat disimulasikan pada sistem komputer dengan menggunakan program aplikasi permodelan sistem.

Private & Confidential

12

Contoh sasaran kompetensi lulusan bidang studi **Rekayasa Perangkat Lunak**.

	Kognitif	Afektif	Psiko-Motorik
D1 (Diploma 1)	Mengetahui cara membuat program sederhana.	Mencoba untuk mengembangkan berbagai program secara mandiri.	Mampu menjalankan program yang dibuat dalam lingkungan komputer.
D2 (Diploma 2)	Memiliki pengetahuan mengenai cara kerja sebuah program yang terdiri dari sejumlah modul atau objek.	Memiliki sejumlah cara atau pendekatan kreatif dalam membuat program aplikasi.	Mampu melakukan test integrasi antar modul yang dibuat dalam sebuah lingkungan terkendali.
D3 (Diploma 3)	Memiliki pemahaman yang cukup untuk mendesain sebuah program terintegrasi.	Memiliki hasrat yang kuat untuk memperbaiki sejumlah kekurangan pada sejumlah modul pada program tertentu.	Sanggup membenarkan dan memperbaiki kesalahan (error) yang ditemukan pada program.
D4 (Diploma 4)	Mengetahui cara mengembangkan sebuah perangkat lunak aplikasi yang di dalamnya terdapat sejumlah program yang saling terkait satu dengan lainnya.	Mempunyai kecakapan dalam memimpin tim kecil untuk mengembangkan program yang handal.	Dapat melakukan uji coba secara terintegrasi dengan melibatkan berbagai pihak.
S1 (Sarjana)	Memiliki pengetahuan yang memadai terkait dengan metodologi baku dalam membangun perangkat lunak berkualitas.	Mempunyai kemampuan mendefinisikan kebutuhan pengguna secara detail.	Sanggup mengembangkan perangkat lunak dengan menggunakan berbagai bahasa pemrograman berbasis objek.
S2 (Magister)	Mampu menilai dan mengukur kualitas sebuah piranti lunak (audit) untuk kemudian merekomendasikan perbaikannya.	Memiliki kemampuan memimpin tim pengembangan perangkat lunak terintegrasi.	Dapat melakukan komparasi kualitas antar perangkat lunak dengan menggunakan benchmarking tool.
S3 (Doktor)	Memiliki kemampuan untuk mengukur tingkat kompleksitas sebuah piranti lunak dan memperbaiki kinerjanya secara signifikan dengan berbagai usulan perubahan yang bersifat sistemik.	Memiliki kecakapan dalam memimpin tim riset dan proyek pengembangan aplikasi perangkat lunak berskala besar yang kompleks.	Mampu menciptakan prototip perangkat lunak terintegrasi untuk mengatasi masalah yang terhitung kompleks.

Private & Confidential

13

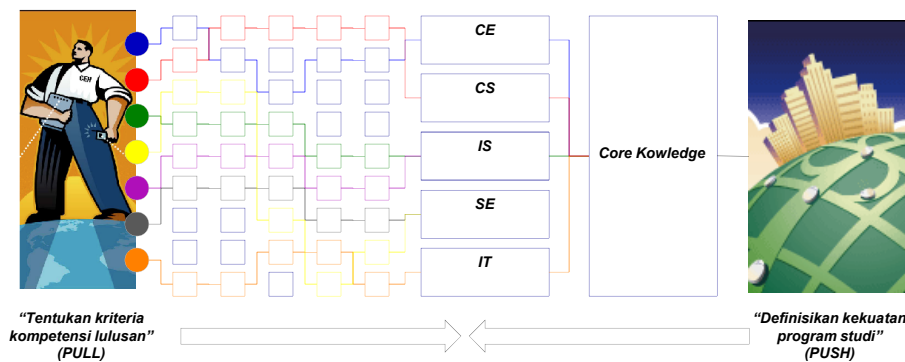
Contoh sasaran kompetensi lulusan bidang studi **Teknologi Informasi.**

	Kognitif	Afektif	Psiko-Motorik
D1 (Diploma 1)	Mengetahui cara sebuah sistem teknologi bekerja.	Mempunyai keinginan untuk mempelajari berbagai teknologi informasi yang ada di sekitarnya.	Mampu mengoperasikan piranti teknologi dan menjalankan aplikasi sederhana yang ada di dalamnya.
D2 (Diploma 2)	Memiliki pengetahuan mengenai cara kerja sebuah sistem teknologi informasi yang ada di organisasi semacam perusahaan.	Memiliki sejumlah cara atau pendekatan kreatif dalam memahami cara sebuah sistem teknologi bekerja.	Mampu mengoperasikan piranti teknologi digital dalam lingkungan jaringan.
D3 (Diploma 3)	Memiliki pemahaman yang cukup untuk mendesain dan menentukan teknologi informasi yang sesuai dengan kebutuhan.	Memiliki hasrat yang kuat untuk memperbaiki sejumlah kekurangan pada sebuah piranti teknologi.	Sanggup mengeset dan menginstalasi berbagai teknologi digital yang dibutuhkan organisasi atau perusahaan.
D4 (Diploma 4)	Mengetahui cara kerja sebuah teknologi informasi dalam tatanan arsitektur yang holistik dan sistemik.	Mempunyai kecakapan dalam memimpin tim kecil untuk mendesain teknologi informasi yang dibutuhkan.	Dapat menginstalasi beragam sistem teknologi informasi sekaligus mengukur tingkat kerjanya secara kuantitatif.
S1 (Sarjana)	Memiliki pengetahuan yang memadai terkait dengan arsitektur sistem teknologi informasi beserta komponen-komponen dan hubungan keterkaitan di antaranya.	Mempunyai kemampuan mendefinisikan kebutuhan pengguna atau pasar terhadap produk teknologi baru yang dibutuhkan.	Sanggup merancang cetak biru pengembangan teknologi informasi yang dibutuhkan oleh sebuah perusahaan.
S2 (Magister)	Mampu memberikan sejumlah skenario rekomendasi terhadap kebutuhan akan teknologi informasi berdasarkan analisa cost-benefit.	Memiliki kemampuan berkomunikasi dengan para vendors pencipta teknologi informasi untuk keperluan berbagai ilmu termutakhir.	Dapat mengembangkan perencanaan pengembangan teknologi informasi dengan menggunakan metodologi baku standar internasional.
S3 (Doktor)	Mempunyai kemampuan dalam mengembangkan arsitektur teknologi informasi secara terpadu dan holistik yang mampu memberikan manfaat signifikan bagi siapa saja yang mengadopsinya.	Memiliki kecakapan dalam memimpin tim riset dan proyek pengembangan perangkat teknologi informasi yang belum ada di pasaran.	Mampu menciptakan prototip teknologi informasi baru dengan menggunakan piranti aplikasi CAD/CAM.

Private & Confidential

14

Kurikulum berbasis multi-source learning dan dynamic knowledge objects menyatukan dengan baik KBK (pull approach) dan KTSP (push approach).



Private & Confidential

15

Tanya Jawab

The End