



**IDENTIFIKASI KOMPETENSI LULUSAN PENDIDIKAN TEKNIK  
INFORMATIKA DAN KOMPUTER UNIVERSITAS NEGERI  
SEMARANG UNTUK BEKERJA DI PERUSAHAAN  
PENGEMBANG PERANGKAT LUNAK  
BERBASIS *WEB***

**SKRIPSI**

diajukan sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan  
Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer

**UNNES**  
Oleh

Muhammad Basyarul Abdillah NIM. 5302410046

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

**2016**

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama : Muhammad Basyarul Abdillah  
NIM : 5302410046  
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer  
Judul Skripsi : IDENTIFIKASI KOMPETENSI LULUSAN PENDIDIKAN  
TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER UNIVERSITAS  
NEGERI SEMARANG UNTUK BEKERJA DI  
PERUSAHAAN PENGEMBANG PERANGKAT LUNAK  
BERBASIS *WEB*

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke sidang panitia ujian skripsi Program Studi S-1 Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.

Semarang, 14 September 2016

Pembimbing,

  
Dr. Hari Wibawanto, M.T.

NIP 196501071991021001

**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Identifikasi Kompetensi Lulusan Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Negeri Semarang untuk Bekerja di Perusahaan Pengembang Perangkat Lunak Berbasis *WEB*” telah dipertahankan di depan sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas Teknik UNNES pada tanggal 28 bulan September tahun 2016.

Oleh

Nama : Muhammad Basyarul Abdillah

NIM : 5302410046

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer

Panitia

Ketua Panitia,



Dr.-Ing. Dhidik Prastiyanto, S.T., M.T.  
NIP. 197805312005011002

Sekretaris,



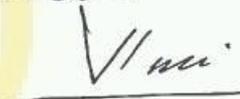
Ir. Ulfah Mediaty Arief, M.T.  
NIP. 196605051998022001

Penguji I,



Dr.-Ing. Dhidik Prastiyanto, S.T., M.T.  
NIP. 197805312005011002

Penguji II,



Drs. Djoko Adi Widodo, M.T.  
NIP. 195909271986011001

Penguji III/Pembimbing,



Dr. Hari Wibawanto, M.T.  
NIP 196501071991021001

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknik



Dr. Nur Qadus, M.T.  
NIP. 196911301994031001

## PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini asli dibuat oleh penulis dan tidak terdapat campur tangan orang lain. Adapun tulisan yang terdapat dalam tulisan ini semua adalah gagasan penulis kecuali tulisan yang dicantumkan sebagai acuan dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat, maka penulis siap diberi sanksi sesuai dengan perundang-undangan.

Semarang, 28 September 2016



Muhammad Basyarul Abdillah

NIM. 5302410046

**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### Motto :

- ❖ “Jangan pernah berhenti mencoba, jika hal yang dicoba itu benar dan bertujuan untuk membuat dunia lebih baik” (penulis)
- ❖ “Melihat dengan mata itu baik, tetapi alangkah lebih baik melihat dengan hati untuk mengetahui kebaikan yang tersembunyi” (penulis)
- ❖ Don't walk behind me, I may not lead. Don't walk in front on me, I may not follow. Just walk beside me and be my friend. (Albert Camus)

### Kupersembahkan skripsi ini untuk :

- ❖ Edi Sunarto sebagai ayah dan Farida Rochmiana sebagai ibu, orang tua saya yang tak kenal lelah memberikan kasih sayangnya.
- ❖ Adik-adik terkasih Izzudin Rasyid dan Rahma Syafa, dengan semangat dukungan dan doa tiada henti, semoga menjadi orang-orang yang sholeh dan sholihah.
- ❖ Seluruh keluarga besar PTIK yang tercinta.
- ❖ Seluruh keluarga besar ayah dan ibu yang selalu memberikan dukungan.
- ❖ Sahabat dan teman yang selalu ada setiap saat.
- ❖ Seorang sahabat dengan iringan usaha dan doa yang tiada terputus.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur diucapkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga laporan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Kendatipun dalam penyelesaian laporan skripsi ini banyak ditemui kendala.

Laporan skripsi ini disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Semarang.

Terselesainya laporan skripsi ini berkat bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu diucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Hari Wibawanto, M.T., sebagai dosen pembimbing
2. Bapak Dr.-Ing. Dhidik Prastiyanto S.T., sebagai Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Semarang.
3. Ibu Ir. Ulfah Mediaty Arief, M.T., sebagai Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Negeri Semarang.
4. Bapak Krida Pandu Gunata sebagai Direktur Perusahaan Crocodic.
5. Bapak Andrie Widyastama sebagai Direktur Utama Perusahaan Durenworks.
6. Ibu Diana Tri Wahyuni, M.Kom., sebagai COO Perusahaan Integravity.
7. Bapak Edi Sunarto dan Ibu Farida Rochmiana sebagai orang tua penulis yang tidak pernah lelah memberikan semangat.
8. Seluruh keluarga besar mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, terkhusus angkatan tahun 2010 yang telah membantu penyusunan laporan skripsi ini.

Semoga laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat sebagaimana yang diharapkan.

Penulis,

## ABSTRAK

**Abdillah, Muhammad Basyarul.** 2016. *Identifikasi Kompetensi Lulusan Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Negeri Semarang untuk Bekerja di Perusahaan Pengembang Perangkat Lunak Berbasis Web*. Skripsi, Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang. Dr. Hari Wibawanto M.T.

Kata Kunci : identifikasi kompetensi, lulusan Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Universitas Negeri Semarang, Perusahaan Pengembang Perangkat Lunak Berbasis *Web*, penelitian kualitatif, *snowball sampling*.

Kurikulum 2013 dinilai memberikan dampak buruk bagi lulusan Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer UNNES karena mata pelajaran TIK dihapuskan. Wacana calon guru PNS wajib mengikuti program SM-3T menambah permasalahan untuk lulusan karena persyaratan minimal akreditasi program studi adalah B, sedangkan akreditasi Program Studi Teknik Informatika dan Komputer UNNES adalah C. Krisis lulusan yang tidak bekerja pada disiplin ilmu menjadi bagian dari permasalahan. UNNES sebagai salah satu lembaga pendidikan tinggi dengan empat profil lulusan dapat memberikan kontribusi sumber daya manusia pada industri perangkat lunak yang telah dibekali profil lulusan tenaga profesional.

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui kompetensi yang diperlukan untuk bekerja pada bidang *web applications*, mengetahui kurikulum Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer yang berlaku memenuhi syarat kompetensi untuk bekerja pada bidang *web applications*, dan mengetahui keselarasan identifikasi kompetensi lulusan Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer yang sesuai kurikulum pendidikan dengan perusahaan pengembang perangkat lunak untuk bekerja pada bidang *web applications*.

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif, *snowball sampling*, dengan teknik pengumpulan data yang dibagi menjadi empat yakni observasi, wawancara, dokumentasi, dan triangulasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat posisi pekerjaan dalam perusahaan perangkat lunak berbasis *web* yang bisa diisi dan tidak bisa diisi oleh lulusan Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Negeri Semarang sesuai kurikulum pendidikan yang berlaku.

Kesimpulan yang dapat diambil bahwa pengidentifikasian kompetensi lulusan dan posisi pekerjaan sangat penting dilakukan agar lembaga pendidikan dapat memenuhi kebutuhan perusahaan perangkat lunak sesuai dengan kompetensi yang dibutuhkan dan secara tidak langsung membantu pengembangan industri teknologi negara. Saran untuk penelitian ini adalah penambahan mata kuliah membahas tentang posisi pekerjaan yang tidak dapat diisi lulusan dan perlu adanya permintaan agar mahasiswa lebih fokus pada suatu bidang.

## DAFTAR ISI

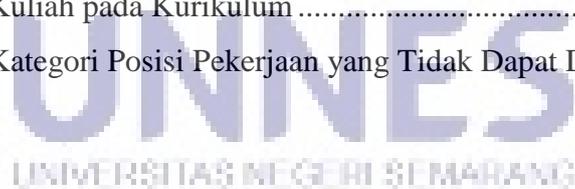
HALAMAN JUDUL.....	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
ABSTRAK .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	9
1.3 Pembatasan Masalah .....	10
1.4 Rumusan Masalah .....	10
1.5 Tujuan.....	11
1.6 Manfaat.....	11
1.7 Sistematika Penulisan.....	12
1.7.1 Bagian Awal .....	12
1.7.2 Bagian Isi .....	12
1.7.3 Bagian Akhir.....	13
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI .....</b>	<b>14</b>
2.1 Perangkat Lunak Berbasis <i>WEB</i> .....	14
2.2 Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia.....	15
2.2.1 Sarjana .....	20
2.3 Kompetensi Tenaga Kerja.....	22
2.4 Sistem Standarisasi Kompetensi Kerja Nasional Indonesia.....	23
2.5 Kurikulum .....	33
2.6 Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Negeri Semarang.....	35
2.6.1 Profil Lulusan Program Studi .....	37
2.6.2 Capaian Pembelajaran Program Studi .....	37
2.6.2.1 Capaian Pembelajaran Sikap .....	38
2.6.2.2 Capaian Pembelajaran Pengetahuan.....	39
2.6.2.3 Capaian Pembelajaran Keterampilan Umum.....	39
2.6.2.4 Capaian Pembelajaran Keterampilan Khusus.....	40
2.6.3 Daftar dan Deskripsi Mata Kuliah .....	42

2.7 Penelitian yang Relevan .....	53
2.8 Kerangka Penelitian .....	55
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>56</b>
3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan .....	56
3.2 Desain Penelitian .....	56
3.2.1 Jenis Penelitian .....	56
3.2.2 Sampel .....	57
3.3 Teknik Pengumpulan Data .....	59
3.3.1 Observasi .....	59
3.3.2 Wawancara.....	60
3.3.3 Dokumentasi .....	61
3.3.4 Triangulasi .....	61
3.4 Teknik Analisis Data.....	61
3.4.1 Analisis Sebelum di Lapangan .....	62
3.4.2 Analisis Selama di Lapangan.....	62
3.4.2.1 <i>Data Reduction</i> (Reduksi Data).....	63
3.4.2.2 <i>Data Display</i> (Penyajian Data).....	64
3.4.2.3 <i>Conclusion Drawing / Verification</i> .....	64
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>66</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	66
4.1.1 Perusahaan Pengembang Perangkat Lunak .....	66
4.1.1.1 Deskripsi Narasumber Penelitian .....	66
4.1.1.2 Profil Perusahaan Pengembang Perangkat Lunak .....	67
4.1.1.3 Deskripsi Hasil Penelitian pada Perusahaan Pengembang Perangkat Lunak .....	69
4.1.1.4 Pengelompokan Posisi Pekerjaan dalam Perusahaan Pengembang Perangkat Lunak Berbasis <i>Web</i> .....	78
4.1.2 Kurikulum Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer.....	81
4.1.2.1 Profil dan Deskripsi Lulusan .....	81
4.1.2.2 Capaian Pembelajaran Program Studi .....	82
4.1.2.3 Daftar dan Deskripsi Mata Kuliah.....	88
4.1.3 Pemetaan Identifikasi Kompetensi berdasarkan Daftar Mata Kuliah pada Kurikulum .....	97
4.2 Pembahasan .....	104
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>123</b>
5.1 Kesimpulan.....	123
5.2 Saran.....	123
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>125</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>129</b>

## DAFTAR TABEL

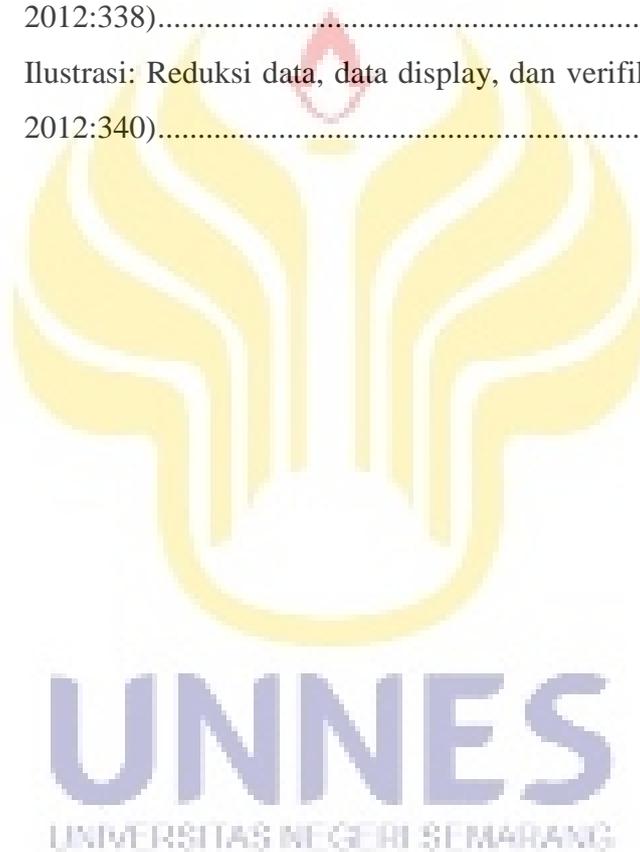
Tabel 2. 1.	Uraian Jenjang Kualifikasi KKNI .....	17
Tabel 2. 2.	Daftar Unit Kompetensi Keahlian Bidang Manajemen.....	25
Tabel 2. 3.	Daftar Unit Kompetensi Pemrograman Umum .....	26
Tabel 2. 4.	Daftar Unit Kompetensi Pemrograman Basis Data.....	27
Tabel 2. 5.	Daftar Unit Kompetensi Pemrograman Web/Internet .....	28
Tabel 2. 6.	Daftar Unit Kompetensi Pemrograman Multi Media.....	28
Tabel 2. 7.	Daftar Unit Kompetensi Pemrograman Sistem Embeded .....	28
Tabel 2. 8.	Daftar Unit Kompetensi Pengembangan Pengujian Perangkat Lunak.....	29
Tabel 2. 9.	Daftar Unit Kompetensi Pemrograman dengan Program Aplikasi.....	29
Tabel 2. 10.	Daftar Unit Kompetensi SKKNI Baru Kelompok Kompetensi Umum .....	30
Tabel 2. 11.	Daftar Unit Kompetensi SKKNI Baru Kelompok Kompetensi Inti.....	31
Tabel 2. 12.	Daftar Unit Kompetensi SKKNI Baru Kelompok Kompetensi Khusus .....	32
Tabel 2. 13.	Daftar Unit Kompetensi SKKNI Baru Kelompok Kompetensi Khusus.....	32
Tabel 2. 14.	Daftar Unit Kompetensi SKKNI Baru Kelompok Kompetensi Khusus.....	32
Tabel 2. 15.	Daftar Unit Kompetensi SKKNI Baru Kelompok Kompetensi Khusus .....	33
Tabel 2. 16.	Daftar Unit Kompetensi SKKNI Baru Kelompok Kompetensi Khusus .....	33
Tabel 2. 17.	Profil Lulusan Program Studi Pendidikan Teknologi Informatika dan Komputer .....	37

Tabel 2. 18.	Daftar Deskripsi Mata Kuliah Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer .....	43
Tabel 2. 19.	Susunan Daftar Mata Kuliah Sesuai Semester .....	50
Tabel 2. 20.	Daftar Mata Kuliah Pilihan .....	52
Tabel 4. 1.	Deskripsi Hasil Penelitian pada Perusahaan Pengembang Perangkat Lunak .....	69
Tabel 4. 2.	Pengelompokan Posisi Pekerjaan dalam Perusahaan Pengembang Perangkat Lunak Berbasis <i>Web</i> .....	79
Tabel 4. 3.	Capaian Pembelajaran Sikap berdasarkan Profil Lulusan .....	82
Tabel 4. 4.	Capaian Pembelajaran Pengetahuan berdasarkan Profil Lulusan .....	83
Tabel 4. 5.	Capaian Pembelajaran Keterampilan Umum berdasarkan Profil Lulusan .....	84
Tabel 4. 6.	Capaian Pembelajaran Keterampilan Khusus berdasarkan Profil Lulusan .....	85
Tabel 4. 7.	Deskripsi dan Daftar Mata Kuliah Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer sesuai dengan kompetensi berbasis <i>web</i> .....	89
Tabel 4. 8.	Pemetaan Identifikasi Kompetensi berdasarkan Daftar Mata Kuliah pada Kurikulum .....	98
Tabel 4. 9.	Kategori Posisi Pekerjaan yang Tidak Dapat Diisi. ....	102



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1. Akreditasi Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Universitas Negeri Semarang. (BAN-PT : 2016).....	5
Gambar 2. 1. Jenjang KKNI (Lampiran Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012).....	20
Gambar 3. 1. Komponen dalam analisis data ( <i>interactive model</i> ) (Sugiyono, 2012:338).....	63
Gambar 3. 2. Ilustrasi: Reduksi data, data display, dan verifikasi (Sugiyono, 2012:340).....	65



## DAFTAR LAMPIRAN

<i>Lampiran 1 : Surat Penetapan Dosen Pembimbing Skripsi.....</i>	<i>129</i>
<i>Lampiran 2 : Surat Tugas Panitia Ujian Sarjana .....</i>	<i>130</i>
<i>Lampiran 3 : Surat Ijin Penelitian .....</i>	<i>131</i>
<i>Lampiran 4 : Resume Wawancara Penelitian.....</i>	<i>134</i>
<i>Lampiran 5 : Dokumentasi .....</i>	<i>150</i>
<i>Lampiran 6 : Surat Keterangan Selesai Penelitian.....</i>	<i>151</i>



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dunia di zaman modern ini mengalami perkembangan yang sangat pesat hampir di semua bidang. Dunia teknologi salah satunya yang mengalami perkembangan sangat pesat, hal ini ditandai dengan banyaknya penemuan mutakhir yang bertujuan untuk memudahkan manusia dalam melakukan kegiatan sehari-hari. Bidang ekonomi misalnya, manusia mengenal kalkulator merupakan benda untuk mempermudah menghitung sesuatu. Seiring dengan perkembangan dunia teknologi, manusia menciptakan komputer, sebuah perangkat yang terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak memproses perintah manusia kemudian memberikan hasil dari proses tersebut.

*Internet* merupakan salah satu hasil dari perkembangan teknologi. *Internet* (*Inter-Network*) adalah sekumpulan jaringan komputer yang saling terhubung satu sama lain berfungsi untuk saling berkomunikasi dan bertukar informasi yang tidak terpengaruh dengan jarak. *Internet* berhubungan sangat erat dengan *web applications* yaitu aplikasi yang memuat halaman *internet* diakses setiap orang sesuai kebutuhan. Seiring berkembangnya jaman semakin banyak permintaan informasi yang dibutuhkan setiap orang, maka dari itu semakin banyak pula orang yang membuat *web applications*. Persaingan penyedia *web applications* semakin ketat, berdiri berbagai label perusahaan penyedia *web applications*. Dampak baik yang dirasakan banyak orang ialah semakin banyak informasi yang dapat diakses

dan lapangan kerja yang diciptakan oleh perusahaan–perusahaan *web applications* (Ramadhani, 2003:2).

Tumbuh suburnya perkembangan ilmu teknologi di dunia ditandai dengan semakin banyak perusahaan pengembang perangkat lunak di zaman modern ini, semakin pesat pula persaingan antar perusahaan pengembang perangkat lunak untuk mengembangkan dan/atau menciptakan sesuatu yang baru pada bidang teknologi. Perusahaan pengembang perangkat lunak menuntut kinerja maksimal dari tenaga kerjanya, jadi tidak jarang perusahaan perangkat lunak melakukan pemecatan masal apabila produk yang dihasil tidak dapat bersaing di pasar dunia teknologi. Hal ini memperlihatkan bahwa tenaga kerja yang memiliki kompetensi baik dan sesuaiilah yang akan dibutuhkan oleh sebuah perusahaan pengembang perangkat lunak.

Kurikulum Pendidikan Indonesia Terbaru untuk pendidikan tingkat dasar sampai menengah atas dan kejuruan yakni Kurikulum Tahun 2013 memberikan dampak buruk dengan dileburkan atau dihapuskan mata pelajaran teknik informatika dan komputer. Dampak buruk tersebut berimbas kepada lulusan Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer menyebabkan semakin berkurang kesempatan untuk menjadi guru teknik informatika dan komputer. Hal tersebut tertuang dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 68 Tahun 2014 tentang Peran Guru Teknologi Informasi dan Komunikasi dan Guru Keterampilan Komputer dan Pengelolaan Informasi dalam Implementasi Kurikulum 2013.

Berikut ini adalah peranan dan kewajiban Guru Teknologi Informasi dan Komunikasi dan Guru Keterampilan Komputer dan Pengelolaan Informasi dalam Implementasi Kurikulum 2013 pada Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 68 Tahun 2014, pasal 3 ayat 2 dan pasal 4 ayat 1:

1. Guru TIK berperan sebagai berikut:
  - a. Membimbing peserta didik pada SMP/MTs, SMA/MA, SMK/MAK, atau yang sederajat untuk mencapai standar kompetensi lulusan pendidikan dasar dan menengah;
  - b. Memfasilitasi sesama guru pada SMP/MTs, SMA/MA, SMK/MAK, atau yang sederajat dalam menggunakan TIK untuk persiapan, pelaksanaan, dan penilaian pembelajaran pada pendidikan dasar dan menengah; dan
  - c. Memfasilitasi tenaga kependidikan pada SMP/MTs, SMA/MA, SMK/MAK, atau yang sederajat dalam mengembangkan sistem manajemen sekolah berbasis TIK.
2. Guru TIK berkewajiban:
  - a. Membimbing peserta didik SMP/MTs, SMA/MA, SMK/MAK, atau yang sederajat untuk mencari, mengolah, menyimpan, menyajikan, serta menyebarkan data dan informasi dalam berbagai cara untuk mendukung kelancaran proses pembelajaran;
  - b. Memfasilitasi sesama guru SMP/MTs, SMA/MA, SMK/MAK, atau yang sederajat untuk mencari, mengolah, menyimpan, menyajikan, serta menyebarkan data dan informasi dalam berbagai cara untuk persiapan, pelaksanaan, dan penilaian pembelajaran;
  - c. Memfasilitasi tenaga kependidikan SMP/MTs, SMA/MA, SMK/MAK, atau yang sederajat untuk mengembangkan sistem manajemen sekolah berbasis TIK.

Berdasarkan pasal di atas tidak ada peran dan kewajiban guru teknik informatika dan komputer untuk melakukan proses belajar mengajar.

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 68 Tahun 2014 tentang Peran Guru Teknologi Informasi dan Komunikasi dan Guru Keterampilan Komputer dan Pengelolaan Informasi dalam

Implementasi Kurikulum 2013 pasal 4 ayat 2 menunjukkan bahwa guru teknik informatika dan komputer tidak ada jumlah jam pelajaran pasti seperti guru pada umumnya, dapat diartikan bahwa tidak ada mata pelajaran teknik informatika dan komputer. Berikut ini adalah isi dari pasal tersebut “Beban kerja guru TIK melakukan pembimbingan paling sedikit 150 (seratus lima puluh) peserta didik per tahun pada 1 (satu) atau lebih satuan pendidikan”.

Kurikulum tahun 2013 dengan penghapusan mata pelajaran teknik informatika dan komputer pada jenjang pendidikan dasar sampai menengah atas dan kejuruan bukan merupakan salah satu permasalahan yang dihadapi lulusan Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Negeri Semarang, tetapi masih terdapat permasalahan lain yang berkaitan tentang calon guru Pegawai Negeri Sipil (PNS) yakni wacana tahun 2016 calon guru Pegawai Negeri Sipil wajib mengikuti program sarjana mengajar di daerah terdepan, terluar, dan tertinggal (SM3T) serta pendidikan asrama dahulu. Pernyataan mengenai wacana tersebut terdapat pada surat kabar elektronik Jawa POS, dalam surat kabar elektronik Jawa POS yang berjudul “Mulai 2016, Calon Guru PNS Wajib ke Pedalaman” memaparkan bahwa:

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) punya solusi baru untuk mengatasi kesenjangan pendidikan antara daerah di Jawa dan wilayah luar Jawa. Mulai tahun depan, peminat guru PNS wajib mengikuti program sarjana mengajar di daerah terdepan, terluar, dan tertinggal dan (SM3T) serta pendidikan asrama dahulu. (Jawa POS : 2015)

Pernyataan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan di atas didukung dengan Menteri Ristekdikti Muhammad Nasir dan Mendikbud Anies Baswedan, berikut ini pernyataan dukungan kedua Menteri:

Menteri Ristekdikti Muhammad Nasir mendukung program baru rekrutmen CPNS guru. Dia menyatakan, program SM3T benar-benar menggembleng calon guru. "Mereka tidak hanya menunggu siswa datang ke sekolah, tetapi sampai menjemput siswa di rumah-rumah supaya mau ke sekolah," ungkap mantan rektor Universitas Diponegoro Semarang tersebut.

Mendikbud Anies Baswedan juga mengisyaratkan perlu adanya reformasi rekrutmen guru. Menurut dia, selama ini rekrutmen guru begitu longgar. Siapa saja bisa menjadi guru tanpa ada seleksi kompetensi. Ujungnya, pemerintah kesulitan dalam pembinaan dan pengawasannya. Anies sepakat jika rekrutmen guru diperketat demi mendapatkan guru-guru yang berkualitas. (Jawa POS : 2015).

Wacana calon guru Pegawai Negeri Sipil diwajibkan mengikuti program SM3T dan pendidikan asrama menjadikan permasalahan tersendiri bagi lulusan Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Negeri Semarang. Wacana tersebut menjadi permasalahan karena berdasarkan Keputusan BAN-PT No. 032/BAN-PT/Ak-XV/S1/2012, menyatakan bahwa Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Negeri Semarang terakreditasi dengan nilai Akreditasi C sedangkan persyaratan untuk mengikuti program SM3T akreditasi program studi minimal adalah B.



HASIL PENCARIAN AKREDITASI PROGRAM STUDI

No.	WIL.	Strata	Perjanjangan	Program Studi	No.SK	Thn.SK	Peringkat	Tgl. Dahwarsa (tgj-dlw-thu)	Status Dahwarsa
1.	06	S1	Universitas Negeri Semarang, Semarang	Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer	032/BAN-PT/Ak-XV/S1/2012	2012	C	16-03-2017	revisi kedua

Gambar 1. 1. Akreditasi Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Universitas Negeri Semarang. (BAN-PT : 2016)

Berikut ini adalah persyaratan untuk mengikuti program SM3T, yang menyatakan bahwa akreditasi program studi minimal B pada syarat kedua:

Persyaratan Peserta 2016:

1. Warga Negara Indonesia dibuktikan dengan KTP/SIM yang masih berlaku.
2. Sarjana dari program studi kependidikan minimal S-1 lulusan tiga tahun terakhir (2014, 2015, 2016) dari program studi terakreditasi minimal B yang sesuai dengan kebutuhan mata pelajaran dan atau bidang keahlian yang dibutuhkan; pas foto berwarna, soft copy ijazah dan transkrip nilai di up load bersama borang pendaftaran dari sistem informasi yang ada.
3. Usia maksimum 27 tahun per 31 Desember 2016.
4. IPK minimal 3,00; dibuktikan fotokopi transkrip nilai yang telah disahkan (legalisasi).
5. Berbadan sehat; dibuktikan dengan surat keterangan dokter dari klinik terdaftar / Puskesmas.
6. Bebas dari narkoba, psikotropika, dan zat adiktif (napza) dibuktikan dengan Surat Keterangan Bebas Narkoba (SKBN) serta Miras dari pejabat yang berwenang.
7. Berkelakuan baik yang dibuktikan dengan Surat Keterangan Catatan Kepolisian (SKCK) yang dikeluarkan oleh Polres/Polresta.
8. Belum menikah dan bersedia tidak menikah selama mengikuti Program SM-3T yang dibuktikan dengan surat pernyataan bermaterai 6000 rupiah.
9. Belum pernah mengikuti program SM-3T pada tahun sebelumnya, dan sanggup mengikuti program PPG yang dibuktikan dengan surat pernyataan bermaterai. (Direktorat Pendidik dan Tenaga Kependidikan. Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia : 2016).

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012

tentang Pendidikan Tinggi pada pasal 1 butir ke 9 sampai 12, menyatakan bahwa:

*Tridharma* Perguruan Tinggi yang selanjutnya disebut Tridharma adalah kewajiban Perguruan Tinggi untuk menyelenggarakan pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat.

Penelitian adalah kegiatan yang dilakukan menurut kaidah dan metode ilmiah secara sistematis untuk memperoleh informasi, data, dan keterangan yang berkaitan dengan pemahaman dan/atau pengujian suatu cabang ilmu pengetahuan dan teknologi.

Pengabdian kepada Masyarakat adalah kegiatan sivitas akademika yang memanfaatkan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi untuk

memajukan kesejahteraan masyarakat dan mencerdaskan kehidupan bangsa.

Pembelajaran adalah proses interaksi mahasiswa dengan dosen dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.

Perguruan tinggi jenjang pendidikan kelanjutan dari sekolah menengah atas atau kejuruan merupakan sarana pendidikan yang mempunyai pilar utama yakni *Tridharma* Perguruan Tinggi bertujuan membekali mahasiswa sebagai “*agent of change*”, diharapkan setelah menerima pendidikan dari sebuah perguruan tinggi dapat menciptakan lapangan kerja baru setelah dibekali kompetensi yang sesuai dengan disiplin ilmu dan inovasi, sehingga dapat membantu pemerintah dalam hal mengurangi pengangguran.

Universitas Negeri Semarang merupakan perguruan tinggi di Indonesia yang menggunakan *Tridharma* perguruan tinggi sebagai salah satu tujuan dasar, membuka program studi pendidikan teknik informatika dan komputer yang bertujuan menghasilkan lulusan dalam bidang pengajaran teknologi informasi untuk tingkat pendidikan dasar, menengah dan program dengan kualifikasi sarjana pendidikan (S1) yang unggul, profesional, terampil, dan peka terhadap konservasi lingkungan dan sosial-budaya. Lulusan Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer juga dibekali ilmu tentang kewirausahaan serta pengelolaan dalam bidang pendidikan. Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer memiliki profil dan deskripsi lulusan, sebagai peran yang diharapkan dapat mengaplikasikan ilmu dari almamater untuk terjun dalam masyarakat dan/atau dunia kerja. Adapun profil lulusan sebagai berikut:

1. Tenaga Pendidik merupakan mahasiswa dengan profil lulusan sebagai tenaga pendidik dalam bidang keahlian teknologi informasi.

2. Tenaga Profesional merupakan mahasiswa dengan profil lulusan sebagai tenaga profesional dalam bidang keahlian teknologi informasi. Tenaga Profesional dapat bertindak sebagai Programmer, Analisis Sistem, Administrator Jaringan, Analisis Data, Desainer Multimedia di perusahaan bidang Teknologi Informasi maupun rumah produksi yang memiliki jiwa kewirausahaan (*entrepreneurship*).
3. Tenaga Kependidikan merupakan mahasiswa dengan profil lulusan sebagai tenaga kependidikan yakni pengelola laboratorium.
4. Perancang Program Pelatihan merupakan mahasiswa dengan profil lulusan sebagai perancang program pelatihan bidang teknologi informatika dan komputer.

Berdasarkan observasi data primer yang dilakukan peneliti pada awal bulan Mei tahun 2015 dengan memberikan kuisioner mengenai pengidentifikasian status pekerjaan kepada mahasiswa lulusan Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer periode kelulusan Juni dan Oktober 2014 serta Februari 2015 sebanyak 93 orang. Persentase respon yang menjawab kuisioner sebanyak 93,55% dan 6,45% untuk yang tidak merespon. Dari 93,55% persentasi respon yang menjawab, terdapat 63,44% lulusan yang telah bekerja dan yang belum bekerja sebanyak 30,11%. Sebanyak 63,44% lulusan yang telah bekerja, terdapat 35,59% yang bekerja pada bidang keguruan atau pendidikan, kemudian 18,64% bekerja pada bidang *web*, dan sisanya sebanyak 45,76% bekerja bukan pada bidang keguruan (pendidikan) atau bidang *web*.

Maksud dari pembuatan skripsi ini adalah mengidentifikasi kompetensi lulusan Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Negeri Semarang pada bidang *web applications*. Pengidentifikasian kompetensi ini diperlukan bagi lulusan yang mempunyai profil sebagai tenaga pendidik karena untuk bekal mengajari siswa-siswa tentang *web applications*, mengingat perkembangan dunia teknologi yang menuju komunikasi berbasis *web*. Pengidentifikasian kompetensi ini diperlukan bagi lulusan yang mempunyai profil sebagai tenaga profesional untuk bekal bekerja di perusahaan pengembang perangkat lunak sesuai dengan kurikulum pendidikan yang berlaku dan tidak menutup kemungkinan untuk mengembangkan dunia teknologi atau membuka lapangan pekerjaan baru pada bidang *web applications*.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Menindak lanjuti latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Belum ada pengidentifikasian mengenai kompetensi lulusan Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer.
2. Belum ada pengidentifikasian mengenai kompetensi yang diperlukan perusahaan perangkat lunak untuk bekerja pada bidang *web applications*.
3. Penyesuaian kompetensi lulusan Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer dengan kurikulum pendidikan.

4. Penyesuaian kompetensi lulusan Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer dengan perusahaan perangkat lunak untuk bekerja pada bidang *web applications*.

### 1.3 Pembatasan Masalah

Mengingat luasnya ruang lingkup permasalahan dalam hal penelitian perangkat lunak tersebut. Maka untuk membatasi permasalahan, penelitian akan fokus dilakukan pada lulusan mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang angkatan tahun 2010.

### 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan pembatasan masalah, maka dapat dirumuskan permasalahan :

1. Kompetensi apakah yang diperlukan untuk bekerja pada bidang *web applications*?
2. Apakah kurikulum Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer yang berlaku memenuhi syarat kompetensi untuk bekerja pada bidang *web applications*?
3. Bagaimana keselarasan identifikasi kompetensi lulusan Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer yang sesuai kurikulum pendidikan dengan perusahaan pengembang perangkat lunak untuk bekerja pada bidang *web applications*?

## 1.5 Tujuan

Berasarkan perumusan masalah di atas, penelitian tersebut akan bertujuan sebagai berikut :

1. Mengetahui kompetensi yang diperlukan untuk bekerja pada bidang *web applications*.
2. Mengetahui kurikulum Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer yang berlaku memenuhi syarat kompetensi untuk bekerja pada bidang *web applications*.
3. Mengetahui keselarasan identifikasi kompetensi lulusan Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer yang sesuai kurikulum pendidikan dengan perusahaan pengembang perangkat lunak untuk bekerja pada bidang *web applications*.

## 1.6 Manfaat

### 1. Manfaat teoritis

Hasil penelitian tersebut diharapkan mampu memberikan kontribusi dalam pengidentifikasian kompetensi lulusan Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer pada bidang *web applications* yang sesuai dengan kurikulum pendidikan.

### 2. Manfaat praktis

#### a. Bagi Universitas Negeri Semarang

Penelitian tersebut diharapkan mampu memberikan informasi ilmiah mengenai pengidentifikasian kompetensi lulusan Pendidikan Teknik Informatika

dan Komputer pada bidang *web applications* yang sesuai dengan kurikulum pendidikan. Sebagai bahan acuan yang relevan untuk memperbaiki kurikulum agar kompetensi mahasiswa semakin baik dan dibutuhkan untuk pengembangan dunia teknologi.

b. Bagi Mahasiswa

Diharapkan dapat digunakan sebagai bahan acuan yang relevan untuk mahasiswa yang mengambil penelitian tentang kompetensi kelulusan pada bidang *web applications* dan/atau lainnya untuk bekerja yang sesuai dengan kurikulum pendidikan, bakat, dan minat.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan skripsi ini terdiri dari 3 bagian dan 5 bab, 3 bagian dan 5 bab tersebut meliputi :

### **1.7.1 Bagian Awal**

Bagian awal yang terdiri dari : halaman judul, abstrak, halaman pengesahan, motto dan persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, dan daftar lampiran.

### **1.7.2 Bagian Isi**

## **BAB 1 : PENDAHULUAN**

Berisi tentang pendahuluan yaitu, mengenai Latar Belakang Masalah, Identifikasi Masalah, Batasan Masalah, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Kerangka Pemikiran, dan Sistematika Penulisan.

**BAB 2 : KAJIAN PUSTAKA**

Berisi tentang kajian pustaka mengenai bidang *web applications* dan istilah terkait. Kajian pustaka mengenai kompetensi tenaga kerja, serta kurikulum pendidikan yang digunakan untuk mengukur kompetensi pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer.

**BAB 3 : METODOLOGI PENELITIAN**

Berisi tentang jenis metodologi penelitian yang akan digunakan, ulasan tersebut meliputi: jenis penelitian, waktu dan tempat pelaksanaan, populasi dan sampel, teknik pengumpulan data, serta teknik analisis data.

**BAB 4 : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berisi tentang Hasil Penelitian dan Pembahasan.

**BAB 5 :PENUTUP**

Berisi tentang Kesimpulan dan Saran.

**1.7.3 Bagian Akhir**

Bagian akhir terdiri dari Daftar Pustaka dan Lampiran.

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

#### 2.1 Perangkat Lunak Berbasis WEB

Web merupakan hasil penggabungan dan perkembangan dari dua bagian utama sebuah proyek yang mempunyai visi pengembangan *Network Information Project* dan misi penciptaan sistem informasi global yang mudah, namun kuat berdasarkan pada hiperteks, yaitu *HyperText Markup Language* (HTML) dan *HyperText Transfer Protocol* (HTTP) pada tahun 1991 (Simarmata, 2010:51-52).

*Web 2.0* adalah istilah yang diperkenalkan pada tahun 2004 dan mengacu pada generasi kedua dari *World Wide Web*. Istilah "2.0" berasal dari industri perangkat lunak, dimana versi baru dari program perangkat lunak yang diberi label dengan nomor versi inkremental. Seperti perangkat lunak, generasi baru dari *Web* mencakup fitur baru dan fungsi yang tidak tersedia di masa lalu. Namun, *Web 2.0* tidak mengacu pada versi tertentu dari *Web*, melainkan serangkaian perbaikan teknologi (<http://techterms.com/definition/web20>; 2008).

*Web 2.0* merupakan evolusi dari web sebelumnya, yang lebih dinamis dan interaktif serta memberikan akses konten kepada pengguna. Sebagai contoh evolusi *Web 2.0* adalah:

1. Menyediakan fasilitas desain *web* yang mudah disesuaikan, dapat digunakan kembali dengan kreatif, dan ada pembaharuan.
2. Menyediakan banyak tampilan antarmuka yang responsif.
3. Memfasilitasi pembuatan konten yang kolaboratif dan dapat dimodifikasi.

4. Memungkinkan penciptaan aplikasi baru dengan penggunaan kembali dan menggabungkan berbagai aplikasi di Web, atau dengan menggabungkan data dan informasi dari sumber yang berbeda.
5. Menetapkan jaringan sosial orang-orang dengan minat yang sama.
6. Mendukung kolaborasi dan membantu mengumpulkan kecerdasan kolektif. (Murugesan, 2007:34-35).

*Web applications* atau aplikasi *web* adalah “sebuah sistem informasi yang mendukung interaksi penggunaan melalui antarmuka berbasis *Web* dan bagian dari *client-side* yang dapat dijalankan oleh *web browser*” (Simarmata, 2010:56).

*Web applications* adalah sebuah program perangkat lunak yang berjalan pada *web server*. *Web applications* berbeda dengan aplikasi *desktop* tradisional, yang diluncurkan oleh sistem operasi, *web applications* harus diakses melalui *web browser*. *Web applications* digunakan untuk memudahkan melakukan kegiatan sehari-hari. Misalnya pada bidang transportasi, kurir jasa pengiriman barang yang sedang mengirimkan barang tetapi kurir tersebut kebingungan mencari jalan alamat tujuan kemudian kurir tersebut menggunakan aplikasi *Google Map* untuk menemukan jalan alamat tujuan. Pada bidang pendidikan misalnya, seorang mahasiswa dapat leluasa mencari jurnal ilmiah internasional melalui sebuah aplikasi berbasis *web* ([http://techterms.com/definition/web\\_application](http://techterms.com/definition/web_application): 2014).

## 2.2 Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia

Berdasarkan Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia pada pasal 1 ayat 1,

Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia, yang selanjutnya disingkat KKNI, adalah kerangka penjenjangan kualifikasi kompetensi yang dapat menyandingkan, menyetarakan, dan mengintegrasikan antara bidang pendidikan dan bidang pelatihan kerja serta pengalaman kerja dalam rangka pemberian pengakuan kompetensi kerja sesuai dengan struktur pekerjaan di berbagai sektor.

Jenjang dan penyetaraan dalam Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia telah dijelaskan dalam Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia dalam pasal 2 ayat 1 dan 2, yakni sebagai berikut :

Ayat 1, “KKNI terdiri atas 9 (sembilan) jenjang kualifikasi, dimulai dari jenjang 1 (satu) sebagai jenjang terendah sampai dengan jenjang 9 (sembilan) sebagai jenjang tertinggi.”

Ayat 2, “Jenjang kualifikasi KKNI sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terdiri atas :

- a. Jenjang 1 sampai dengan jenjang 3 dikelompokkan dalam jabatan operator,
- b. Jenjang 4 sampai dengan jenjang 6 dikelompokkan dalam jabatan teknisi atau analisis,
- c. Jenjang 7 sampai dengan jenjang 9 dikelompokkan dalam jabatan ahli.”

Pasal di atas menerangkan tentang pengkualifikasian berupa jenjang dari jenjang 1 sampai 9 dalam kategori jabatan. Capaian pembelajaran yang diperoleh melalui pendidikan dalam hal ini adalah hasil dari sebuah pencapaian pembelajaran melalui pendidikan atau pelatihan kerja yang dinyatakan dalam bentuk sertifikat, seperti lulusan pendidikan dasar, menengah sampai tinggi atau pendidikan formal disetarakan dengan jenjang kualifikasi pada KKNI dalam pasal 5, adalah sebagai berikut :

Penyetaraan capaian pembelajaran yang dihasilkan melalui pendidikan dengan jenjang kualifikasi pada KKNI terdiri atas:

- a. Lulusan pendidikan dasar setara dengan jenjang 1;
- b. Lulusan pendidikan menengah paling rendah setara dengan jenjang 2;
- c. Lulusan Diploma 1 paling rendah setara dengan jenjang 3;
- d. Lulusan Diploma 2 paling rendah setara dengan jenjang 4;
- e. Lulusan Diploma 3 paling rendah setara dengan jenjang 5;
- f. Lulusan Diploma 4 atau Sarjana Terapan dan Sarjana paling rendah setara dengan jenjang 6;
- g. Lulusan Magister Terapan dan Magister paling rendah setara dengan jenjang 8;
- h. Lulusan Doktor Terapan dan Doktor setara dengan jenjang 9;
- i. Lulusan pendidikan profesi setara dengan jenjang 7 atau 8;
- j. Lulusan pendidikan spesialis setara dengan jenjang 8 atau 9.

Pada pasal 6 ayat 1 memaparkan tentang penyetaraan pencapaian pembelajaran yang dihasilkan melalui pelatihan kerja atau pendidikan non formal dengan jenjang kualifikasi pada KKNI.

Penyetaraan capaian pembelajaran yang dihasilkan melalui pelatihan kerja dengan jenjang kualifikasi pada KKNI terdiri atas:

- a. Lulusan pelatihan kerja tingkat operator setara dengan jenjang 1, 2, dan 3;
- b. Lulusan pelatihan kerja tingkat teknisi/analisis setara dengan jenjang 4, 5, dan 6;
- c. Lulusan pelatihan kerja tingkat ahli setara dengan jenjang 7, 8, dan 9.

Deskripsi jenjang kualifikasi KKNI tertuang dalam Lampiran Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012. Berikut ini adalah lampiran Deskripsi Jenjang Kualifikasi KKNI:

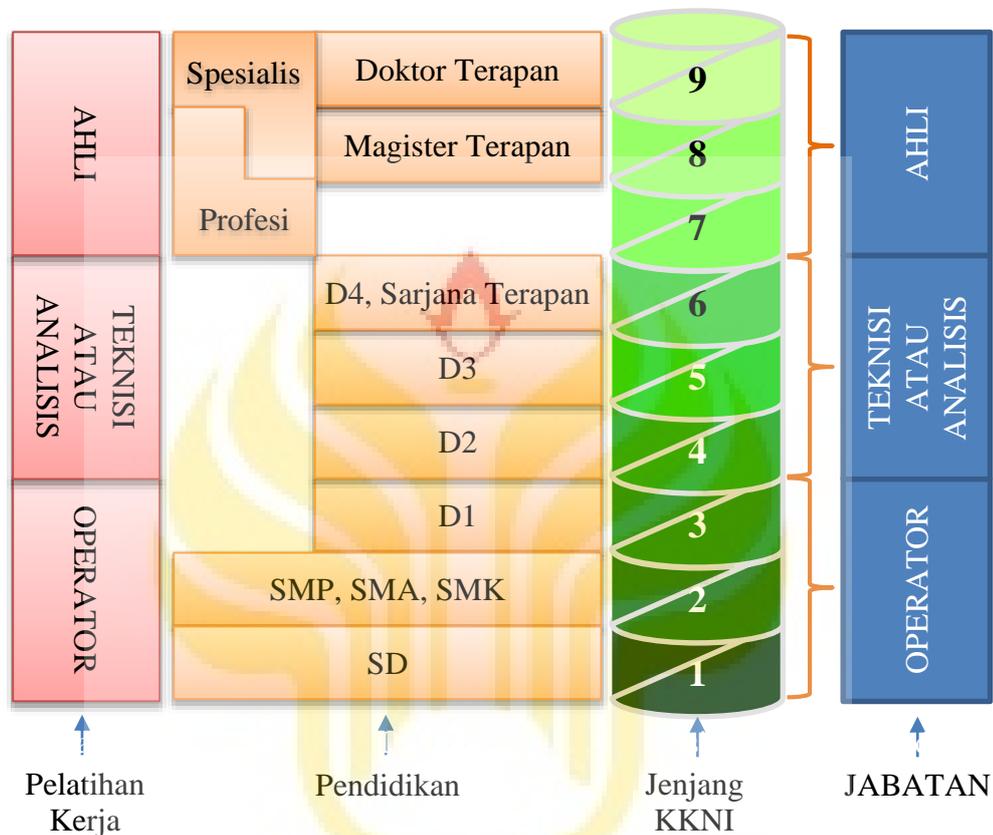
Tabel 2. 1. Uraian Jenjang Kualifikasi KKNI

JENJANG KUALIFIKASI	URAIAN
1	Mampu melaksanakan tugas sederhana, terbatas, bersifat rutin, dengan menggunakan alat, aturan, dan proses yang telah ditetapkan, serta di bawah bimbingan, pengawasan, dan tanggung jawab atasannya.
	Memiliki pengetahuan faktual.
	Bertanggung jawab atas pekerjaan sendiri dan tidak bertanggung jawab atas pekerjaan orang lain.

<b>JENJANG KUALIFIKASI</b>	<b>URAIAN</b>
2	<p>Mampu melaksanakan satu tugas spesifik, dengan menggunakan alat, dan informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan, serta menunjukkan kinerja dengan mutu yang terukur, di bawah pengawasan langsung atasannya.</p> <p>Memiliki pengetahuan operasional dasar dan pengetahuan faktual bidang kerja yang spesifik, sehingga mampu memilih penyelesaian yang tersedia terhadap masalah yang lazim timbul.</p> <p>Bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab membimbing orang lain.</p>
3	<p>Mampu melaksanakan serangkaian tugas spesifik, dengan menerjemahkan informasi dan menggunakan alat, berdasarkan sejumlah pilihan prosedur kerja, serta mampu menunjukkan kinerja dengan mutu dan kuantitas yang terukur, yang sebagian merupakan hasil kerja sendiri dengan pengawasan tidak langsung.</p> <p>Memiliki pengetahuan operasional yang lengkap, prinsip-prinsip serta konsep umum yang terkait dengan fakta bidang keahlian tertentu, sehingga mampu menyelesaikan berbagai masalah yang lazim dengan metode yang sesuai.</p> <p>Mampu bekerja sama dan melakukan komunikasi dalam lingkup kerjanya.</p> <p>Bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas kuantitas dan mutu hasil kerja orang lain.</p>
4	<p>Mampu menyelesaikan tugas berlingkup luas dan kasus spesifik dengan menganalisis informasi secara terbatas, memilih metode yang sesuai dari beberapa pilihan yang baku, serta mampu menunjukkan kinerja dengan mutu dan kuantitas yang terukur.</p> <p>Menguasai beberapa prinsip dasar bidang keahlian tertentu dan mampu menyelaraskan dengan permasalahan faktual di bidang kerjanya.</p> <p>Mampu bekerja sama dan melakukan komunikasi, menyusun laporan tertulis dalam lingkup terbatas, dan memiliki inisiatif.</p> <p>Bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas hasil kerja orang lain.</p>
5	<p>Mampu menyelesaikan pekerjaan berlingkup luas, memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah maupun belum baku dengan menganalisis data, serta mampu menunjukkan kinerja dengan mutu dan kuantitas yang terukur.</p> <p>Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan tertentu secara umum, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural.</p> <p>Mampu mengelola kelompok kerja dan menyusun laporan tertulis secara komprehensif.</p> <p>Bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok.</p>
6	<p>Mampu mengaplikasikan bidang keahliannya dan memanfaatkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan/atau seni pada bidangnya dalam penyelesaian masalah serta mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi.</p>

<b>JENJANG KUALIFIKASI</b>	<b>URAIAN</b>
	<p>Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan tertentu secara umum dan konsep teoritis bagian khusus dalam bidang pengetahuan tersebut secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural.</p> <p>Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis informasi dan data, dan mampu memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi secara mandiri dan kelompok.</p> <p>Bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja organisasi.</p>
7	<p>Mampu merencanakan dan mengelola sumberdaya di bawah tanggung jawabnya, dan mengevaluasi secara komprehensif kerjanya dengan memanfaatkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan/atau seni untuk menghasilkan langkah-langkah pengembangan strategis organisasi.</p> <p>Mampu memecahkan permasalahan ilmu pengetahuan, teknologi, dan/atau seni di dalam bidang keilmuannya melalui pendekatan monodisipliner.</p> <p>Mampu melakukan riset dan mengambil keputusan strategis dengan akuntabilitas dan tanggung jawab penuh atas semua aspek yang berada di bawah tanggung jawab bidang keahliannya.</p>
8	<p>Mampu mengembangkan pengetahuan, teknologi, dan/atau seni di dalam bidang keilmuannya atau praktek profesionalnya melalui riset, hingga menghasilkan karya inovatif dan teruji.</p> <p>Mampu memecahkan permasalahan ilmu pengetahuan, teknologi, dan/atau seni di dalam bidang keilmuannya melalui pendekatan inter atau multidisipliner.</p> <p>Mampu mengelola riset dan pengembangan yang bermanfaat bagi masyarakat dan keilmuan, serta mampu mendapat pengakuan nasional dan internasional.</p>
9	<p>Mampu mengembangkan pengetahuan, teknologi, dan/atau seni baru di dalam bidang keilmuannya atau praktek profesionalnya melalui riset, hingga menghasilkan karya kreatif, original, dan teruji.</p> <p>Mampu memecahkan permasalahan ilmu pengetahuan, teknologi, dan/atau seni di dalam bidang keilmuannya melalui pendekatan inter, multi, dan transdisipliner.</p> <p>Mampu mengelola, memimpin, dan mengembangkan riset dan pengembangan yang bermanfaat bagi kemaslahatan umat manusia, serta mampu mendapat pengakuan nasional dan internasional.</p>

Berdasarkan uraian pasal di atas kerangka pengkualifikasian Nasional Indonesia dapat digambarkan dalam bentuk skema sebagai berikut :



Gambar 2. 1. Jenjang KKNI (Lampiran Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012)

### 2.2.1 Sarjana

Berdasarkan jenjang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia, sarjana merupakan gelar lulusan mayoritas universitas di Indonesia dan salah satu syarat untuk mendapat pekerjaan sesuai dengan bidangnya yang berada di jenjang ke enam. Jenjang ke enam yang dideskripsikan sebagai berikut:

1. Mampu mengaplikasikan bidang keahliannya dan memanfaatkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan/atau seni pada bidangnya dalam menyelesaikan masalah serta mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi.
2. Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan tertentu secara umum dan konsep teoritis bagian khusus dalam bidang pengetahuan tersebut secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural.
3. Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis informasi dan data, dan mampu memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi secara mandiri dan kelompok.
4. Bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja organisasi.

Berdasarkan lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 49 Tahun 2014 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi, rumusan keterampilan umum pada Program Sarjana adalah sebagai berikut:

Lulusan Program Sarjana wajib memiliki keterampilan umum sebagai berikut :

- a. 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;
- b. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
- c. Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan 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;

- d. Menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
- e. Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
- f. Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya;
- g. Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang berada di bawah tanggung jawabnya.
- h. Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;
- i. Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.

### 2.3 Kompetensi Tenaga Kerja

Frasa “kompetensi tenaga kerja” merupakan gabungan dari kata “kompetensi” dan frasa “tenaga kerja”. Kata “kompetensi” berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia memiliki arti yaitu “kewenangan (kekuasaan) untuk menentukan (memutuskan sesuatu)” (Departemen Pendidikan Nasional, 2012:719-720). Frasa “tenaga kerja” memiliki arti yaitu “1 orang yang bekerja atau mengerjakan sesuatu; pekerja, pegawai, dan sebagainya; 2 orang yang mampu melakukan pekerjaan, baik di dalam maupun di luar hubungan kerja” (Departemen Pendidikan Nasional, 2012:1437).

Berdasarkan UU No. 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan pasal 1 butir ke 10, “Kompetensi kerja adalah kemampuan kerja setiap individu yang mencakup aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang sesuai dengan standar yang ditetapkan”.

Berdasarkan UU No. 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan pasal 1 butir ke 1 dan 2, “Ketenagakerjaan adalah segala hal yang berhubungan dengan tenaga kerja pada waktu sebelum, selama, dan sesudah masa kerja”. “Tenaga kerja adalah setiap orang yang mampu melakukan pekerjaan guna menghasilkan barang dan/atau jasa baik untuk memenuhi kebutuhan sendiri maupun untuk masyarakat”.

Kompetensi tenaga kerja tidak serta merta didapatkan melalui pembelajaran otodidak. Kompetensi dapat diperoleh melalui jalur pendidikan, pelatihan, dan/atau bakat bawaan.

Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa kompetensi tenaga kerja adalah suatu pengetahuan, keterampilan, dan kemampuan yang dimiliki oleh seseorang yang digunakan untuk melakukan sebuah pekerjaan guna menghasilkan barang dan/atau jasa baik untuk memenuhi kebutuhan sendiri maupun untuk masyarakat sesuai dengan bidang kompetensi orang tersebut.

#### **2.4 Sistem Standarisasi Kompetensi Kerja Nasional Indonesia**

Berdasarkan UU No. 5 Tahun 2012 tentang Sistem Standarisasi Kompetensi Kerja Nasional pasal 1 butir ke 2.

Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia, yang selanjutnya disingkat SKKNI, adalah rumusan kemampuan kerja yang mencakup aspek pengetahuan, keterampilan, dan/atau keahlian serta sikap kerja yang relevan dengan pelaksanaan tugas dan syarat jabatan yang ditetapkan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pemerintah melalui Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia telah menetapkan 482 Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia yang ditampilkan dalam sebuah situs yaitu <http://www.indonesiaskills.net/>. Standar

Kompetensi Kerja Nasional Indonesia yang berkaitan dengan bidang teknologi informatika ada 7, adapun standar kompetensi kerja tersebut adalah:

1. Sektor Teknologi Informasi dan Komunikasi Sub Sektor Operator Komputer;
2. Sektor Teknologi Informasi dan Komunikasi Sub Sektor Programmer Komputer;
3. Sektor Komunikasi dan Informasi Sub Sektor Telematika Bidang Jaringan Komputer dan Sistem Administrasi;
4. Sektor Teknologi Informasi dan Komunikasi Bidang Keahlian Programmer Komputer;
5. Kategori Kegiatan Jasa Lainnya Golongan Pokok Jasa Reparasi Komputer dan Barang Keperluan Pribadi dan Perlengkapan Rumah Tangga Bidang Jasa Reparasi Telepon Seluler;
6. Kategori Informasi dan Komunikasi Golongan Pokok Kegiatan Pemrograman, Konsultasi Komputer dan Kegiatan YBDI Bidang Keamanan Informasi; dan
7. Kategori Informasi dan Komunikasi Golongan Pokok Kegiatan Pemrograman, Konsultasi Komputer dan Kegiatan YBDI Bidang Enterprise Architecture Design.

Ketujuh Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia di atas yang sesuai dengan standar kompetensi kerja pada perusahaan perangkat lunak berbasis web adalah Sektor Teknologi Informasi dan Komunikasi Sub Sektor Programmer Komputer yang selanjutnya sudah dikaji ulang dengan keluar Sektor Teknologi Informasi dan Komunikasi Bidang Keahlian Programmer Komputer.

Berdasarkan Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor : KEP.142/MEN/V/2005 tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Sektor Teknologi Informasi dan Komunikasi Sub Sektor Programer Komputer memutuskan daftar unit kompetensi SKKNI, sebagai berikut:

#### A. Keahlian Bidang Manajemen

Berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Pembinaan Pelatihan dan Produktivitas Nomor : KEP. 297/LATTAS/XII/2007 tentang Pedoman Tata Cara Penyusunan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia. Keahlian Bidang Manajemen merupakan unit-unit kompetensi umum atau general yang berkaitan dengan bidang manajemen pekerjaan, berlaku dan dibutuhkan pada hampir semua sub bidang keahlian/pekerjaan.

Tabel 2. 2. Daftar Unit Kompetensi Keahlian Bidang Manajemen

No	KODE UNIT	JUDUL UNIT
1	TIK.PR01.001.01	Berkomunikasi di tempat kerja
2	TIK.PR01.002.01	Menerapkan prosedur kesehatan dan keselamatan kerja
3	TIK.PR01.003.01	Merencanakan dan mengorganisasikan kerja individu
4	TIK.PR01.004.01	Memberikan kontribusi kualitas hasil kerja
5	TIK.PR01.005.01	Mengontrol bahaya/resiko di tempat kerja
6	TIK.PR01.006.01	Melakukan pertolongan pertama pada kecelakaan
7	TIK.PR01.007.01	Menerapkan keterampilan di dalam pengelolaan waktu dasar
8	TIK.PR01.008.01	Menerapkan keterampilan di dalam pengelolaan waktu lanjut
9	TIK.PR01.009.01	Menerapkan pengelolaan kualitas dasar
10	TIK.PR01.010.01	Menerapkan pengelolaan kualitas lanjut
11	TIK.PR01.011.01	Menerapkan keterampilan dalam pengelolaan komunikasi dasar
12	TIK.PR01.012.01	Menerapkan keterampilan dalam pengelolaan komunikasi lanjut
13	TIK.PR01.013.01	Menerapkan proses-proses pengelolaan resiko
14	TIK.PR01.014.01	Bekerja secara efektif dalam lingkungan teknologi informasi
15	TIK.PR01.015.01	Mengkoordinasikan dan memelihara tim
16	TIK.PR01.016.01	Menjaga etika

No	KODE UNIT	JUDUL UNIT
17	TIK.PR01.017.01	Menerapkan etika dan hukum
18	TIK.PR01.018.01	Menerapkan aspek legalitas

### B. Kompetensi Pemrograman Umum

Berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Pembinaan Pelatihan dan Produktivitas Nomor : KEP. 297/LATTAS/XII/2007 tentang Pedoman Tata Cara Penyusunan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia. Kompetensi Pemrograman Umum merupakan unit-unit kompetensi inti atau fungsional yang wajib dicantumkan dan diperlukan untuk mengerjakan tugas pokok fungsi pada bidang pemrograman komputer secara umum.

Tabel 2. 3. Daftar Unit Kompetensi Pemrograman Umum

No	KODE UNIT	JUDUL UNIT
1	TIK.PR02.001.01	Membuat algoritma pemrograman dasar
2	TIK.PR02.002.01	Membuat algoritma pemrograman lanjut
3	TIK.PR02.003.01	Membuat struktur data
4	TIK.PR02.004.01	Menggunakan spesifikasi program
5	TIK.PR02.005.01	Menulis program dasar
6	TIK.PR02.006.01	Menulis program lanjut
7	TIK.PR02.007.01	Mengembangkan <i>user interface</i>
8	TIK.PR02.008.01	Mengoperasikan pemrograman terstruktur
9	TIK.PR02.009.01	Mengoperasikan bahasa pemrograman berorientasi obyek
10	TIK.PR02.010.01	Menggunakan <i>library</i> atau komponen-komponen <i>pre-existing</i>
11	TIK.PR02.011.01	Membuat program utilitas
12	TIK.PR02.012.01	Mengkompilasi dan menjalankan sebuah aplikasi
13	TIK.PR02.013.01	Menulis dan mengkompilasi kode program sesuai dengan kebutuhan
14	TIK.PR02.014.01	Melakukan debugging program
15	TIK.PR02.015.01	Mengkostumisasi paket <i>software</i> aplikasi untuk klien
16	TIK.PR02.016.01	Membuat paket <i>software</i> aplikasi
17	TIK.PR02.017.01	Migrasi ke teknologi baru
18	TIK.PR02.018.01	Membuat dokumen teknis
19	TIK.PR02.019.01	Membuat dokumen kode program
20	TIK.PR02.020.01	Mengoperasikan aplikasi basis data
21	TIK.PR02.021.01	Menerapkan basis data
22	TIK.PR02.022.01	Menjelaskan sistem informasi manajemen
23	TIK.PR02.023.01	Membuat program untuk akses basis data
24	TIK.PR02.024.01	Membuat dokumen dengan HTML sesuai spesifikasi
25	TIK.PR02.025.01	Menerapkan keamanan <i>web static</i>
26	TIK.PR02.026.01	Menjelaskan koneksi <i>internet</i>

No	KODE UNIT	JUDUL UNIT
27	TIK.PR02.027.01	Menerapkan dasar-dasar pembuatan <i>web</i> statik dasar
28	TIK.PR02.028.01	Menerapkan dasar-dasar pembuatan <i>web</i> statik lanjut
29	TIK.PR02.029.01	Menjelaskan teknologi multimedia
30	TIK.PR02.030.01	Menjelaskan sistem mikroprosesor
31	TIK.PR02.031.01	Mengoperasikan bahasa pemrograman level mesin
32	TIK.PR02.032.01	Melaksanakan pengujian unit program
33	TIK.PR02.033.01	Melaksanakan pengujian kode program secara statik

### C. Kompetensi Pemrograman Basis Data

Berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Pembinaan Pelatihan dan Produktivitas Nomor : KEP. 297/LATTAS/XII/2007 tentang Pedoman Tata Cara Penyusunan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia. Kompetensi Pemrograman Basis Data merupakan unit-unit kompetensi khusus atau spesifik yang dapat ditambahkan ke dalam sub bidang keahlian pemrograman basis data.

Tabel 2. 4. Daftar Unit Kompetensi Pemrograman Basis Data

No	KODE UNIT	JUDUL UNIT
1	TIK.PR03.001.01	Mengoperasikan bahasa pemrograman <i>data description</i> (SQL) dasar
2	TIK.PR03.002.01	Mengoperasikan bahasa pemrograman <i>data description</i> (SQL) lanjut
3	TIK.PR03.003.01	Menerapkan <i>data warehousing</i>
4	TIK.PR03.004.01	Membuat program untuk membangkitkan data dasar
5	TIK.PR03.005.01	Membuat program untuk membangkitkan data lanjut
6	TIK.PR03.006.01	Menguji (tes) program pembangkit data

### D. Kompetensi Pemrograman *Web/Internet*

Berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Pembinaan Pelatihan dan Produktivitas Nomor : KEP. 297/LATTAS/XII/2007 tentang Pedoman Tata Cara Penyusunan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia. Kompetensi Pemrograman *Web/Internet* merupakan unit-unit kompetensi khusus atau spesifik yang dapat ditambahkan ke dalam sub bidang keahlian pemrograman *web/internet*.

Tabel 2. 5. Daftar Unit Kompetensi Pemrograman *Web/Internet*

No	KODE UNIT	JUDUL UNIT
1	TIK.PR04.001.01	Menerapkan keamanan <i>web</i> dinamis
2	TIK.PR04.002.01	Membuat halaman <i>web</i> dinamis Dasar
3	TIK.PR04.003.01	Membuat halaman <i>web</i> dinamis lanjut
4	TIK.PR04.004.01	Menerapkan <i>web hosting</i>
5	TIK.PR04.005.01	Menerapkan konten <i>web</i> memenuhi protokol standar
6	TIK.PR04.006.01	Menerapkan dasar validasi unjuk kerja situs <i>web</i>
7	TIK.PR04.007.01	Mengintegrasikan sebuah basis data dengan sebuah situs <i>web</i>
8	TIK.PR04.008.01	Memelihara unjuk kerja situs <i>web</i>

#### E. Kompetensi Pemrograman Multi Media

Berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Pembinaan Pelatihan dan Produktivitas Nomor : KEP. 297/LATTAS/XII/2007 tentang Pedoman Tata Cara Penyusunan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia. Kompetensi Pemrograman Multi Media merupakan unit-unit kompetensi khusus atau spesifik yang dapat ditambahkan ke dalam sub bidang keahlian pemrograman multi media.

Tabel 2. 6. Daftar Unit Kompetensi Pemrograman Multi Media

No	KODE UNIT	JUDUL UNIT
1	TIK.PR05.001.01	Mengoperasikan aplikasi multimedia dasar
2	TIK.PR05.002.01	Mengoperasikan aplikasi multimedia lanjut
3	TIK.PR05.003.01	Membuat program <i>scripting</i> multimedia

#### F. Kompetensi Pemrograman Sistem *Embedded*

Berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Pembinaan Pelatihan dan Produktivitas Nomor : KEP. 297/LATTAS/XII/2007 tentang Pedoman Tata Cara Penyusunan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia. Kompetensi Pemrograman Sistem *Embedded* merupakan unit-unit kompetensi khusus atau spesifik yang dapat ditambahkan ke dalam sub bidang keahlian pemrograman sistem *embedded*.

Tabel 2. 7. Daftar Unit Kompetensi Pemrograman Sistem *Embedded*

No	KODE UNIT	JUDUL UNIT
1	TIK.PR06.001.01	Menerapkan pemrograman real time (waktu nyata)
2	TIK.PR06.002.01	Menerapkan pemrograman parallel

3	TIK.PR06.003.01	Menjelaskan sistem peripheral
4	TIK.PR06.004.01	Menanamkan program ke sistem <i>embeded</i>
5	TIK.PR06.005.01	Menguji program sistem <i>embeded</i>

#### G. Kompetensi Pengembangan Pengujian Perangkat Lunak

Berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Pembinaan Pelatihan dan Produktivitas Nomor : KEP. 297/LATTAS/XII/2007 tentang Pedoman Tata Cara Penyusunan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia. Kompetensi Pengembangan Pengujian Perangkat Lunak merupakan unit-unit kompetensi khusus atau spesifik yang dapat ditambahkan ke dalam sub bidang keahlian pengembangan pengujian perangkat lunak.

Tabel 2. 8. Daftar Unit Kompetensi Pengembangan Pengujian Perangkat Lunak

No	KODE UNIT	JUDUL UNIT
1	TIK.PR07.001.01	Membuat perencanaan pengujian detail ( <i>detailed test plan</i> )
2	TIK.PR07.002.01	Melaksanakan pengujian integrasi ( <i>integration test</i> ) program
3	TIK.PR07.003.01	Melaksanakan pengujian sistem ( <i>system test</i> ) program
4	TIK.PR07.004.01	Melakukan pengujian kode program secara dinamis

#### H. Kompetensi Pemrograman dengan Program Aplikasi

Berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Pembinaan Pelatihan dan Produktivitas Nomor : KEP. 297/LATTAS/XII/2007 tentang Pedoman Tata Cara Penyusunan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia. Kompetensi Pemrograman dengan Program Aplikasi merupakan unit-unit kompetensi khusus atau spesifik yang dapat ditambahkan ke dalam sub bidang keahlian pemrograman dengan program aplikasi.

Tabel 2. 9. Daftar Unit Kompetensi Pemrograman dengan Program Aplikasi

No	KODE UNIT	JUDUL UNIT
1	TIK.PR08.001.01	Membuat program aplikasi berbasis <i>C++</i>
2	TIK.PR08.002.01	Membuat program aplikasi berbasis <i>delphi</i>
3	TIK.PR08.003.01	Membuat program aplikasi berbasis <i>VB</i> dan <i>VB.NET</i>
4	TIK.PR08.004.01	Membuat program aplikasi berbasis <i>microsoft access</i>
5	TIK.PR08.005.01	Membuat program basis data berbasis <i>PL/SQL (Oracle)</i>

No	KODE UNIT	JUDUL UNIT
6	TIK.PR08.006.01	Membuat program basis data berbasis <i>microsoft (SQL server)</i>
7	TIK.PR08.007.01	Membuat program basis data berbasis <i>MYSQL/PostGreSQL</i>
8	TIK.PR08.008.01	Membuat program aplikasi basis data berbasis <i>XML</i>
9	TIK.PR08.009.01	Membuat program aplikasi <i>web</i> berbasis <i>PHP</i>
10	TIK.PR08.010.01	Membuat program aplikasi <i>web</i> berbasis <i>ASP</i>
11	TIK.PR08.011.01	Membuat program aplikasi <i>web</i> berbasis <i>JSP</i>
12	TIK.PR08.012.01	Membuat program aplikasi berbasis <i>JAVA</i>
13	TIK.PR08.013.01	Membuat program multimedia berbasis <i>action script</i>
14	TIK.PR08.014.01	Membuat program multimedia berbasis <i>lingo (director)</i>

Berdasarkan Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor : 615 Tahun 2012 tentang Penetapan Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Sektor Teknologi Informasi dan Komunikasi Bidang Keahlian Programmer Komputer menjadi Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia yang merupakan kajian ulang memutuskan daftar unit kompetensi SKKNI, sebagai berikut:

#### A. Kelompok Kompetensi Umum

Berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Pembinaan Pelatihan dan Produktivitas Nomor : KEP. 297/LATTAS/XII/2007 tentang Pedoman Tata Cara Penyusunan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia, menyatakan bahwa Kelompok Kompetensi Umum adalah,

“Pada Kelompok Kompetensi Umum ini mencakup unit-unit kompetensi yang berlaku dan dibutuhkan pada hampir semua sub bidang keahlian/pekerjaan”.

Tabel 2. 10. Daftar Unit Kompetensi SKKNI Baru Kelompok Kompetensi Umum

No	KODE UNIT	JUDUL UNIT KOMPETENSI
1	TIK.PR01.001.01	Melaksanakan pekerjaan secara tim
2	TIK.PR01.002.01	Menerapkan prosedur kesehatan, keselamatan, dan keamanan kerja (K3)
3	TIK.PR01.003.01	Melaksanakan pekerjaan secara mandiri dalam lingkungan organisasi TI
4	TIK.PR01.004.01	Melakukan komunikasi di tempat kerja
5	TIK.PR01.005.01	Melaksanakan dan menjaga etika profesi

No	KODE UNIT	JUDUL UNIT KOMPETENSI
6	TIK.PR01.006.01	Mengola pekerjaan dalam proyek TI
7	TIK.PR01.007.01	Melakukan survei kebutuhan pelanggan
8	TIK.PR01.008.01	Membuat laporan tertulis
9	TIK.PR01.009.01	Memberikan petunjuk teknik kepada pelanggan
10	TIK.PR01.010.01	Menjamin integritas informasi
11	TIK.PR01.011.01	Menerapkan aspek legalitas
12	TIK.PR01.012.01	Mengelola kualitas dasar
13	TIK.PR01.013.01	Mengelola manajemen resiko

### B. Kelompok Kompetensi Inti

Berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Pembinaan Pelatihan dan Produktivitas Nomor : KEP. 297/LATTAS/XII/2007 tentang Pedoman Tata Cara Penyusunan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia, menyatakan bahwa Kelompok Kompetensi Inti adalah,

“Kelompok Kompetensi Inti ini mencakup unit-unit kompetensi yang diperlukan untuk mengerjakan tugas pokok fungsi pada bidang keahlian/pekerjaan tertentu dan merupakan unit-unit yang harus/wajib tercantum pada bidang keahlian/pekerjaan dimaksud.”

Kelompok Kompetensi Inti pada SKKNI sektor Teknologi Informasi dan Komunikasi Bidang Keahlian Programmer Komputer merupakan kelompok kompetensi inti yang mencakup unit-unit kompetensi yang diperlukan untuk mengerjakan tugas pokok fungsi pada bidang pemrograman secara umum.

Tabel 2. 11. Daftar Unit Kompetensi SKKNI Baru Kelompok Kompetensi Inti

No	KODE UNIT	JUDUL UNIT KOMPETENSI
1	TIK.PR02.001.01	Membuat algoritma pemrograman
2	TIK.PR02.002.01	Membuat struktur data
3	TIK.PR02.003.01	Menggunakan spesifikasi program
4	TIK.PR02.004.01	Menulis program
5	TIK.PR02.005.01	Mengembangkan <i>user interface</i>
6	TIK.PR02.006.01	Menerapkan bahasa pemrograman terstruktur
7	TIK.PR02.007.01	Menerapkan bahasa pemrograman berorientasi objek
8	TIK.PR02.008.01	Menggunakan <i>library</i> atau komponen <i>pre-existing</i>
9	TIK.PR02.009.01	Melakukan debugging program
10	TIK.PR02.010.01	Membuat paket perangkat lunak
11	TIK.PR02.011.01	Melakukan migrasi ke teknologi baru
12	TIK.PR02.012.01	Membuat dokumen kode program

### C. Kelompok Kompetensi Khusus

Berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Pembinaan Pelatihan dan Produktivitas Nomor : KEP. 297/LATTAS/XII/2007 tentang Pedoman Tata Cara Penyusunan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia, menyatakan bahwa Kelompok Kompetensi Khusus adalah,

“Kelompok Kompetensi Khusus ini mencakup unit-unit kompetensi yang dapat ditambahkan ke dalam sub bidang keahlian/spesialisasi dan memerlukan kemampuan analisis yang mendalam dan terstruktur.”

Unit kelompok kompetensi khusus yang pertama mencakup kemampuan analisis mendalam dan terstruktur pada sub bidang sistem basis data.

Tabel 2. 12. Daftar Unit Kompetensi SKKNI Baru Kelompok Kompetensi Khusus

No	KODE UNIT	JUDUL UNIT KOMPETENSI
1	TIK.PR03.001.01	Mengoperasikan Bahasa pemrograman Data Description (SQL) dasar
2	TIK.PR03.002.01	Menerapkan sistem informasi manajemen
3	TIK.PR03.003.01	Membuat program untuk akses basis data
4	TIK.PR03.004.01	Menerapkan <i>data Warehousing</i>
5	TIK.PR03.005.01	Membuat program untuk membangkitkan data dasar

Unit kelompok kompetensi khusus yang pertama mencakup kemampuan analisis mendalam dan terstruktur pada sub bidang sistem pemrograman web/internet.

Tabel 2. 13. Daftar Unit Kompetensi SKKNI Baru Kelompok Kompetensi Khusus

No	KODE UNIT	JUDUL UNIT KOMPETENSI
1	TIK.PR04.001.01	Membuat dokumen HTML sesuai spesifikasi
2	TIK.PR04.002.01	Menerapkan keamanan <i>web</i>
3	TIK.PR04.003.01	Membuat halaman <i>web</i> dinamis
4	TIK.PR04.004.01	Menerapkan <i>web Hosting</i>
5	TIK.PR04.005.01	Menerapkan konten <i>web site</i> memenuhi protokol dasar
6	TIK.PR04.006.01	Mempersiapkan basis data untuk sebuah situs <i>web</i>
7	TIK.PR04.007.01	Memelihara untuk kerja situs <i>web</i>

Unit kelompok kompetensi khusus yang pertama mencakup kemampuan analisis mendalam dan terstruktur pada sub bidang sistem multimedia.

Tabel 2. 14. Daftar Unit Kompetensi SKKNI Baru Kelompok Kompetensi Khusus

No	KODE UNIT	JUDUL UNIT KOMPETENSI
1	TIK.PR05.001.01	Menggunakan teknologi multimedia
2	TIK.PR05.002.01	Mengoperasikan aplikasi multimedia untuk <i>playback web</i>
3	TIK.PR05.003.01	Mengoperasikan aplikasi multimedia untuk <i>movie</i> interaktif
4	TIK.PR05.004.01	Membuat program <i>scripting</i> Multimedia

Unit kelompok kompetensi khusus yang pertama mencakup kemampuan analisis mendalam dan terstruktur pada sub bidang sistem pemrograman *embeded*.

Tabel 2. 15. Daftar Unit Kompetensi SKKNI Baru Kelompok Kompetensi Khusus

No	KODE UNIT	JUDUL UNIT KOMPETENSI
1	TIK.PR06.001.01	Menerapkan pemrograman <i>Real Time</i>
2	TIK.PR06.002.01	Menerapkan pemrograman Paralel
3	TIK.PR06.003.01	Menjelaskan sistem <i>microprosesor</i>
4	TIK.PR06.004.01	Menjelaskan sistem <i>peripheral</i>
5	TIK.PR06.005.01	Mengoperasikan bahasa pemrograman tingkat mesin
6	TIK.PR06.006.01	Menanamkan program ke dalam sistem <i>embeded</i>

Unit kelompok kompetensi khusus yang pertama mencakup kemampuan analisis mendalam dan terstruktur pada sub bidang pengembangan pengujian perangkat lunak.

Tabel 2. 16. Daftar Unit Kompetensi SKKNI Baru Kelompok Kompetensi Khusus

No	KODE UNIT	JUDUL UNIT KOMPETENSI
1	TIK.PR07.001.01	Membuat perencanaan pengujian detail ( <i>detailed test plan</i> )
2	TIK.PR07.002.01	Melaksanakan pengujian unit program
3	TIK.PR07.003.01	Melaksanakan pengujian Integrasi program
4	TIK.PR07.004.01	Melaksanakan pengujian Program Sistem
5	TIK.PR07.005.01	Melaksanakan pengujian kode program secara statis
6	TIK.PR07.006.01	Melaksanakan pengujian kode program secara dinamis

## 2.5 Kurikulum

Arti dari kata “kurikulum” menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah 1 perangkat mata pelajaran yang diajarkan pada lembaga pendidikan; 2 perangkat mata kuliah mengenai bidang keahlian khusus (Departemen Pendidikan Nasional, 2012:762).

Istilah kurikulum berasal dari kata latin, yakni “Curriculae” artinya jarak yang harus ditempuh oleh seorang pelari. Pada waktu itu, pengertian kurikulum

ialah jangka waktu pendidikan yang harus ditempuh oleh siswa yang bertujuan untuk memperoleh ijazah. “Semua kegiatan yang memberikan pengalaman belajar/pendidikan bagi siswa pada hakikatnya adalah kurikulum” (Hamalik, 2014:16).

Kurikulum menurut Wiryokusumo (dalam Dwi Kadirah, 2013) yaitu “Sebagai norma acuan yang dituangkan dalam bentuk dokumen tertulis yang meliputi; tujuan, materi, pengorganisasian pengalaman belajar dan evaluasi untuk mencapai tujuan pendidikan”.

Teori kurikulum yaitu sebagai perangkat pernyataan yang memberikan makna terhadap kurikulum sekolah, makna tersebut terjadi karena adanya penegasan hubungan antara unsur-unsur kurikulum, karena adanya petunjuk perkembangan, penggunaan dan evaluasi kurikulum. (Sukmadinata, 2014:27).

Berdasarkan UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 1 butir ke 19, “Kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu”.

Menurut pedoman akademik Universitas Negeri Semarang pada tahun 2010 dijelaskan bahwa arti dari istilah “kurikulum” adalah “Seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan materi perkuliahan serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu pada strata tertentu”.

Kurikulum di Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Negeri Semarang merupakan kurikulum yang memberikan pendidikan pada bidang ilmu pendidikan, rekayasa, dan enterpreneur berbasis teknologi informasi serta komputer kepada mahasiswa dan lulusan dalam hal keterkaitan antar mata kuliah.

Universitas Negeri Semarang sebagai salah satu lembaga pendidikan tinggi membekali mahasiswa dengan kompetensi yang diperlukan untuk bersaing bekerja dan/atau menciptakan lapangan pekerjaan sesuai masing-masing disiplin ilmu dan kurikulum pendidikan. Kurikulum pendidikan sebagai alur atau jalan untuk mendapatkan sebuah kompetensi.

## **2.6 Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer**

### **Universitas Negeri Semarang**

Frasa “program studi” merupakan gabungan dari dua kata yaitu kata “program” dan kata “studi”. Kata “program” memiliki arti rancangan mengenai asas serta usaha (dalam ketatanegaraan, perekonomian, dan sebagainya) yang akan dijalankan; dalam bidang akademik memiliki arti program dalam sistem persekolahan yang mempersiapkan sejumlah mata pelajaran bagi siswa yang ingin melanjutkan studi (Departemen Pendidikan Nasional, 2012:1104). Kata “studi” yang memiliki arti penelitian ilmiah; kajian; telaahan (Departemen Pendidikan Nasional, 2012:1342).

Berdasarkan UU No. 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi pasal 1 butir ke 17, “Program Studi adalah kesatuan kegiatan pendidikan dan

pembelajaran yang memiliki kurikulum dan metode pembelajaran tertentu dalam satu jenis pendidikan akademik, pendidikan profesi, dan/atau pendidikan vokasi”.

Menurut pedoman akademik Universitas Negeri Semarang pada tahun 2010 dijelaskan bahwa arti dari istilah “program studi” adalah “Unsur pelaksana bidang akademik pada jurusan atau Program Pascasarjana yang melaksanakan pendidikan akademik sarjana, magister, dan doktor, pendidikan profesi; dan pendidikan vokasi; serta kursus, pengetahuan, teknologi, dan seni dalam bidang kependidikan dan nonkependidikan”.

Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer merupakan jenjang pendidikan tinggi program pendidikan sarjana dengan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.). Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer adalah salah satu program studi di Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang yang membekali mahasiswa dengan pendidikan pada disiplin ilmu tentang teknologi informatika dan komputer serta merupakan pengetahuan terapan hasil dari pengembangan pengetahuan keelektronikaan, sehingga menjadi lulusan yang berkompeten berguna dalam masyarakat seperti menjadi tenaga pengajar semisal guru dan mampu bersaing pada bidang pengembangan ilmu pengetahuan semisal tenaga kerja di perusahaan pengembang perangkat lunak atau pakar dalam dunia informatika dan komputer (<http://ptik.unnes.ac.id/visi-misi-dan-tujuan>: 2014).

Sebuah program studi memiliki rancangan kurikulum untuk menunjang keberlangsungan proses perkuliahan, rancangan kurikulum dalam sebuah program studi meliputi Profil: Lulusan Program Studi, Capaian Pembelajaran Program

Studi, serta Daftar dan Deskripsi Mata Kuliah. Berikut ini adalah Rancangan Kurikulum Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer di Universitas Negeri Semarang:

### 2.6.1 Profil Lulusan Program Studi

Lulusan Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer dibagi menjadi empat profil lulusan, berikut ini adalah pembagian profil lulusan dan deskripsi profil lulusan:

Tabel 2. 17. Profil Lulusan Program Studi Pendidikan Teknologi Informatika dan Komputer

No	PROFIL LULUSAN	DESKRIPSI PROFIL LULUSAN
1	Tenaga Pendidik	Tenaga Pendidikan dalam bidang keahlian Teknologi Informasi.
2	Tenaga Profesional	Tenaga Profesional bidang keahlian Teknologi Informasi baik sebagai Programmer, Analisis Sistem, Administrator Jaringan, Analisis Data, Desainer Multimedia di perusahaan bidang Teknologi Informasi maupun rumah produksi yang memiliki jiwa kewirausahaan ( <i>entrepreneurship</i> ).
3	Tenaga Kependidikan	Tenaga Kependidikan (Pengelola Laboratorium).
4	Perancang Program Pelatihan	Perancang program pelatihan bidang teknologi informatika dan komputer.

### 2.6.2 Capaian Pembelajaran Program Studi

Capaian Pembelajaran Program Studi merupakan tujuan yang diharapkan saat mahasiswa berhasil mencapai pembelajaran dalam sebuah program studi. Capaian pembelajaran program studi dibagi menjadi empat, berikut ini pembagian Capaian Pembelajaran Program Studi:

### 2.6.2.1 Capaian Pembelajaran Sikap

Setiap lulusan Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Negeri Semarang harus memiliki sikap sebagai berikut:

1. Bertakwa 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 kemajuan 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 keahlian secara mandiri;
10. Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan;
11. Menginternalisasi sikap apreatif dan peduli dalam pelestarian lingkungan hidup, seni, dan nilai-nilai sosial budaya yang berkembang di masyarakat.

### **2.6.2.2 Capaian Pembelajaran Pengetahuan**

Setiap lulusan Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Negeri Semarang harus memiliki pengetahuan sebagai berikut:

1. Menguasai konsep teoritis pedagogik dan didaktik dalam merencanakan perangkat pembelajaran dalam proses pembelajaran pada bidang teknologi informasi secara umum dan konsep teoritis tentang perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural;
2. Menguasai konsep teoritis pada bidang teknologi informasi secara umum dan konsep teoritis tentang matematika dan komputasi, analisis masalah berbasis komputasi, desain sistem berbasis komputer, metode dan teknik berbasis komputer dan manajemen proyek secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural;
3. Menguasai prinsip dan isu model pembelajaran inovatif.

### **2.6.2.3 Capaian Pembelajaran Keterampilan Umum**

Setiap lulusan Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Negeri Semarang harus memiliki keterampilan umum sebagai berikut:

1. Mampu menerapkan pemikirin 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 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. 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 dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya.

#### **2.6.2.4 Capaian Pembelajaran Keterampilan Khusus**

Setiap lulusan Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Negeri Semarang harus memiliki keterampilan khusus sebagai berikut:

1. Mampu merencanakan pembelajaran berdasarkan kebutuhan peserta didik;
2. Mampu menyelenggarakan pembelajaran berdasarkan karakteristik peserta didik, sumber daya yang dimiliki dan karakteristik materi ajar dengan pendekatan, model, metode, dan strategi pembelajaran yang kreatif dan inovatif;
3. Mampu melakukan penilaian dan evaluasi berdasarkan karakteristik peserta didik, sumber daya yang dimiliki dan karakteristik materi ajar dengan memanfaatkan metode penilaian dan evaluasi secara tepat;
4. Mampu menyusun perangkat pembelajaran sesuai dengan kebutuhan kurikulum dan standar yang berlaku;
5. Mampu melakukan penelitian pendidikan yang mencakup identifikasi, formulasi, dan analisis masalah rekayasa;
6. Mampu mengidentifikasi, menganalisis, dan merancang sistem berbasis komputer untuk menyelesaikan masalah menggunakan prinsip-prinsip komputasi;
7. Mampu merealisasikan rancangan sistem berbasis komputer berdasarkan metode rekayasa perangkat lunak (*software engineering*);
8. Mampu merealisasikan rancangan sistem basis data berdasarkan metode rekayasa perangkat lunak (*software engineering*) dan teori basis data;
9. Mampu mengidentifikasi, menganalisis, merancang, dan mengimplementasikan sistem jaringan berdasarkan konsep jaringan, manajemen jaringan, dan keamanan jaringan;

10. Mampu mengimplementasikan rancangan multimedia menjadi produk akhir multimedia;
11. Mampu mengelola laboratorium teknologi informasi mengikuti GLP (*Good Laboratory Practice*);
12. Mampu merancang program pelatihan bidang teknologi informasi berdasarkan prinsip-prinsip pedagogik.

### **2.6.3 Daftar dan Deskripsi Mata Kuliah**

Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer mempunyai kurikulum pendidikan untuk melangsung proses pendidikan dan pembelajaran, serta deskripsi mata kuliah. Daftar dan deskripsi mata kuliah pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer adalah sebagai berikut:



Tabel 2. 18. Daftar Deskripsi Mata Kuliah Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer

No	Mata Kuliah	SKS	Deskripsi
1.	Bahasa Indonesia	2	Matakuliah ini menyajikan bahasan untuk menanamkan kebanggaan terhadap bahasa Indonesia sebagai bahasa negara dan bahasa nasional serta dapat menggunakannya dengan baik dan benar dalam penulisan karya ilmiah. Untuk itu disajikan materi tentang kedudukan dan fungsi bahasa Indonesia, pembinaan dan pengembangan bahasa Indonesia, catur tunggal ketrampilan berbahasa, penulisan karya ilmiah, penggunaan EYD, dan penggunaan kaidah selingkung dalam penulisan karya ilmiah.
2.	Bahasa Inggris	2	
3.	Pendidikan Konservasi	2	Perkuliahan yang diberikan mencakup: konsep dasar lingkungan, pengertian konservasi lingkungan, dan ruang lingkup pendidikan konservasi. Isu-isu lingkungan: masalah lingkungan secara global, nasional, dan lokal. Konservasi nilai: paradigma dan etika lingkungan; nilai karakter, perilaku konservasi, konservasi budaya, dan kaderisasi konservasi. Konservasi sumber daya: sumberdaya alam, konservasi sumberdaya alam non hayati dan hayati. Konservasi arsitektur hijau, energi bersih dan transportasi hijau. Konservasi pengelolaan limbah dan nirkertas.
4.	Elektro Optika	3	
5.	Matematika	3	Dalam matakuliah ini dibahas aljabar linear, teori matriks, logika, sistem bilangan dan operasi, deret, vektor, persamaan dan pertidaksamaan, relasi dan fungsi, polinomial, eksponensial, trigonometri, geometri, dan kalkulus dasar (limit, diferensial, dan integral).
6.	Logika Pemrograman	3	Logika, merupakan mata kuliah yang mempelajari konsep dan metode yang dapat digunakan untuk membangun logika dan membuktikan kesahihan teori, pernyataan, dan fakta, bersama dengan metoda komputasi numerik dan matematika diskrit, memiliki peran sebagai dasar matematis dalam suatu perangkat lunak yang digunakan untuk memformalkan semantik bahasa pemrograman dan spesifikasi program, serta dalam pengujian ketepatan suatu program.
7.	Elektronika Dasar	4	
8.	Matematika Diskrit	3	Mata kuliah ini diantaranya akan membahas tentang Himpunan, Matrik, Relasi dan Fungsi, Teori Graph. Teori – teori tersebut akan melandasi mahasiswa dalam mempelajari data – data dan pemodelan dalam bentuk ruang diskrit.
9.	Teknik Pemrograman	4	Dalam matakuliah ini dibahas jenis-jenis bahasa pemrograman secara umum, representasi algoritma, implementasi konsep-konsep dalam pemrograman seperti tipe data, struktur kendali dan perulangan, fungsi,

No	Mata Kuliah	SKS	Deskripsi
			pemrograman berorientasi objek, struktur data, <i>event driven programming</i> , <i>file stream</i> , xml, metadata, dan penggunaan framework dalam pemrograman.
10.	Pengantar Teknologi Informasi	3	Dalam matakuliah ini dibahas tema-tema yang tersebar dalam bidang teknologi informasi seperti <i>user centeredness and advocacy</i> , penjaminan dan keamanan informasi, model sistem teknologi informasi, manajemen kompleksitas (abstraksi, pemodelan, <i>best practices</i> , <i>pattern</i> , standar, dan penggunaan berbagai tools), teknologi informasi dan komunikasi (interaksi manusia dan komputer, manajemen informasi, jaringan komputer, teknologi platform, pemrograman, teknologi dan sistem web), adaptabilitas, profesionalisme, data dan informasi, sejarah teknologi komputasi, sejarah internet, bidang-bidang komputasi, domain aplikasi teknologi informasi.
11.	Elektronika Digital	4	
12.	Organisasi dan Arsitektur Komputer	3	Dalam matakuliah ini dibahas representasi data dalam tingkatan mesin, organisasi mesin dalam tingkat assembly, organisasi dan arsitektur sistem <i>memory</i> , antarmuka dan komunikasi antarmuka, organisasi fungsional, <i>multiprocessing</i> , arsitektur alternatif, dan peningkatan performansi
13.	Teori Probalitas	3	Matakuliah ini mencakup pembahasan variabel acak, ruang probabilitas tertentu, perhitungan probabilitas, kejadian, probabilitas bersyarat, independensi, teorema Bayes, variabel acak bulat, nilai ekspektasi, simulasi probabilitas, distribusi, hukum bilangan jumlah besar, jumlah dari variabel acak, dan teorema limit sentral.
14.	Statistika	2	Dalam matakuliah ini dibahas konsep dasar data dalam statistik, tujuan dan penggunaan pengambilan data, observasi dan eksperimen, statistik deskriptif, distribusi variabel acak (distribusi normal, distribusi geometrik, distribusi binomial, distribusi poisson), inferensi dari data numeris, inferensi dari data nominal, dan regresi.
15.	Metode Numerik	3	
16.	Teknologi Web	4	Matakuliah ini mencakup pembahasan teknologi web (protokol HTTP, abstraksi presentasi, web markup dan tampilan, teknologi yang muncul dalam sistem web, dan standar-standar yang ada dalam sistem web), pemrograman web sisi klien, pemrograman web sisi server, <i>web service</i> , <i>web server</i> , hypertext/hypermedia, proses perancangan antarmuka aplikasi web, media digital (meliputi <i>digital library</i> , format media, kompresi dan streaming), pengembangan aplikasi web, dan resiko keamanan aplikasi web (keamanan server, keamanan klien, serangan melalui klien, dan <i>DNS poisoning</i> )
17.	Interaksi Manusia dan Komputer	4	Dalam matakuliah ini dibahas prinsip interaksi manusia dan komputer dalam faktor manusia dan dalam domain aplikasi, evaluasi berorientasi pengguna, pengembangan antarmuka yang efektif, aksesibilitas,

No	Mata Kuliah	SKS	Deskripsi
			teknologi-teknologi antarmuka yang muncul, dan komputasi berorientasi pengguna.
18.	Sistem Basis Data	4	Matakuliah ini mencakup pembahasan hal-hal prinsip dalam manajemen informasi (tujuan dan penggunaan sistem informasi, sistem database, sifat, analisis, bentuk, sumber, pengumpulan, dan penyimpanan data), arsitektur organisasi data yang meliputi model data dan bentuk normal data, pemodelan data (meliputi model konseptual, model logis, model fisik, rekayasa ulang data, pemodelan standar, meta modeling, dan integrasi data), pengelolaan data (meliputi administrasi data dan database, database terdistribusi, model distribusi, arsitektur <i>client-server</i> dan <i>n-tier</i> ).
19.	Jaringan Komunikasi	3	Matakuliah ini mencakup pembahasan (1) standar dalam jaringan komputer, model jaringan OSI dan internet, konsep <i>node</i> , <i>link</i> , <i>LAN</i> , <i>WAN</i> , <i>bandwidth</i> , <i>throughput</i> , komponen dan arsitektur jaringan, <i>switching</i> , protokol komunikasi, (2) standar, protokol, dan arsitektur dalam <i>routing</i> dan <i>switching</i> , (3) lapisan fisik jaringan, (4) keamanan jaringan, (5) manajemen jaringan komputer, (6) area aplikasi jaringan komputer.
20.	Pengantar Ilmu pendidikan	2	Matakuliah ini menyajikan bahasan tentang konsep dan pengertian pendidikan, pendidikan sebagai ilmu, pendidikan sebagai suatu system; dan unsur-unsur yang mempengaruhi pendidikan. Landasan filosofis, sosiologis, kultural, psikologis, ilmiah dan teknologi pendidikan, landasan pendidikan nasional, dan asas pelaksanaan pendidikan nasional. Di samping itu juga lingkungan pendidikan keluarga, sekolah, dan masyarakat, aliran pendidikan dan modern dalam pendidikan serta dua aliran pokok pendidikan di Indonesia, alternative pendidikan dalam konteks dengan perkembangan masyarakat, tantangan kecenderungan global dan nasional, hakikat, fungsi dan tujuan pendidikan, kelembagaan pendidikan, pengelolaan pendidikan dan kurikulum pendidikan, serta pendidikan multi cultural di Indonesia
21.	Psikologi pendidikan	2	Matakuliah ini menyajikan bahasan tentang peranan psikologi pendidikan dalam pembelajaran, perkembangan dan perilaku belajar peserta didik, dan pembelajaran yang mendidik. Materi pembelajaran di dalamnya meliputi peranan psikologi dalam pendidikan, kompetensi guru sebagai agen pembelajaran, konsep perkembangan psikis manusia, perkembangan kognitif, psikososial, moral, dan bahasa, teori-teori belajar, transfer belajar, intelegensi, kreativitas dan pembelajaran, pembelajaran pada anak kebutuhan khusus, pembelajaran berbasis belajar tuntas ( <i>mastery learning</i> ), pembelajaran kontekstual, pembelajaran quantum, pembelajaran individual dan kelompok, motivasi belajar, serta evaluasi pembelajaran
22.	Sistem Multimedia	4	Mata kuliah ini mencakup pembahasan desain visualisasi / representasi, equalizer, kompresi data multimedia.
23.	Manajemen	4	Dalam matakuliah ini dibahas paradigma dan protokol manajemen jaringan, manajemen jaringan nirkabel dan

No	Mata Kuliah	SKS	Deskripsi
	Jaringan Komunikasi		mobile, manajemen jaringan berkabel, dan keamanan dalam manajemen jaringan.
24.	Teori Informasi dan Pengkodean	3	
25.	Pengembangan Media Pembelajaran	4	Mata kuliah ini akan mempelajari pengembangan media pembelajaran berbentuk multimedia. Dimana media yang dikembangkan berbasis teknologi informasi dan komunikasi. Pada mata kuliah ini membahas teknik dasar pengembangan media pembelajaran, pemanfaatan TI untuk mengembangkan media pembelajaran
26.	Bimbingan Konseling	2	Matakuliah ini menyajikan bahasan tentang konsep-konsep dasar bimbingan dan konseling beserta aspek teknis pelaksanaan dan pengorganisasiannya di sekolah sehingga dapat melaksanakan peranan kemitraannya sebagai guru yang mampu membimbing peserta didik melalui kegiatan pembelajaran. Untuk itu disajikan materi tentang pengertian, tujuan, dan fungsi BK; prinsip-prinsip BK; pola pelayanan BK di sekolah; struktur organisasi BK di sekolah; serta peran kemitraan guru dalam pelayanan BK.
27.	Manajemen Sekolah	2	Matakuliah ini menyajikan bahasan tentang konsep dasar manajemen sekolah, prinsip, tujuan, ruang lingkup, serta langkah-langkah proses manajemen berbasis sekolah, sehingga pada mampu memahami pengelolaan sekolah secara efektif dan efisien. Untuk itu materi perkuliahan di dalamnya meliputi hakekat manajemen sekolah, pengertian, tujuan, fungsi, dan prinsip-prinsip manajemen sekolah; proses manajemen sekolah, sekolah sebagai sistem sosial, keefektifan sekolah, manajemen komponen sekolah, komunikasi dalam manajemen sekolah, peran guru dalam manajemen sekolah, serta manajemen berbasis sekolah.
28.	Keamanan Sistem Inforamasi	4	Matakuliah ini mencakup sejarah dan pola pikir keamanan sistem informasi, prinsip perancangan keamanan sistem informasi, siklus hidup keamanan sistem, pemulihan saat terjadi bencana, kriptografi, autentikasi, isu-isu operasional (tren, audit, analisis biaya dan keuntungan, manajemen aset, standar, pelaksanaan, dan masalah hukum), kebijakan, serangan ( <i>social engineering, denial of service</i> , serangan pada protokol, serangan aktif, serangan pasif, serangan <i>buffer overflow</i> , dan <i>malware</i> ), domain keamanan, dan forensik.
29.	Pengembangan Perangkat Lunak	4	Matakuliah ini mencakup siklus pengembangan perangkat lunak, proses perangkat lunak, metodologi perangkat lunak, analisis kebutuhan, perancangan, dan pengujian perangkat lunak
30.	Manajemen Proyek Teknologi Informasi	3	Dalam matakuliah ini dibahas (1) proses memperoleh, pemodelan, dan dokumentasi kebutuhan, metodologi dan peralatan pemodelan, (2) akuisisi dan pengadaan (mengembangkan dan membeli, <i>in-sourcing</i> dan <i>outsourcing</i> , arsitektur sistem, pengujian, evaluasi, dan perbandingan), (3)komponen dan antarmuka ( <i>interface</i> ) dalam integrasi, infrastruktur, middleware, platform, teknik ( <i>data warehouse, extending</i>

No	Mata Kuliah	SKS	Deskripsi
			<i>framework, wrapper, glue, facade</i> ), pengujian / evaluasi / perbandingan, rilis sistem, strategi pendukung sistem dan rencana dukungan pengguna, standar dan praktik integrasi dalam perusahaan. (4) analisis biaya dan keuntungan, peran, tanggung jawab, dan akuntabilitas, keuangan dan pembiayaan, perencanaan, manajemen resiko, penjadwalan, pelacakan, (5) pengujian dan penjaminan kualitas (standar, teknik, kebergunaan, penerimaan / kesesuaian kontrak, performansi), (6) konteks organisasi (proses bisnis, lingkungan teknologi informasi, budaya perusahaan), (7) arsitektur (representasi, arsitektur informasi, arsitektur proses bisnis, arsitektur sistem, aplikasi integrasi (CRM, ERP))
31.	Kuliah Kerja Lapangan (KKL)	3	kegiatan ilmiah yang berupa kajian materi perkuliahan dengan menggunakan pendekatan keilmuan terhadap objek di luar kelas yang terkait dengan Jurusan dan Program Studi tertentu
32.	Perencanaan dan Strategi Pembelajaran	4	Mata kuliah ini akan membahas tentang metode – metode dalam pelaksanaan proses belajar mengajar. Pada mata kuliah ini selain diajarkan teori – teori pembelajaran juga dilaksanakan kegiatan micro teaching sebagai bentuk pendalaman terhadap teori yang telah didapatkan.
33.	Evaluasi Pembelajaran	3	Mata kuliah ini akan mempelajari teori tentang model – model assessment (penilaian) dalam proses belajar mengajar. Selain model assessment mata kuliah ini juga akan membahas model – model evaluasi yang dapat digunakan sebagai bahan refleksi dalam pelaksanaan proses belajar mengajar.
34.	Metodologi penelitian	3	
35.	Pengembangan program Diklat	3	Mata kuliah ini diantaranya akan membahas tentang Tujuan dan manfaat diklat, Analisis kebutuhan diklat, Perancangan program diklat, Penyelenggaraan diklat, Evaluasi diklat. Dengan mempelajari bahan kajian tersebut diharapkan lulusan PTIK akan mampu mendesain sebuah program diklat sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai.
36.	Praktik Pengalaman Lapangan	6	kegiatan kurikuler yang dilakukan oleh mahasiswa praktikan di lapangan sebagai latihan menerapkan teori yang diperoleh dalam semester-semester sebelumnya di kelas sesuai dengan persyaratan yang telah ditetapkan agar mereka memperoleh pengalaman dan keterampilan dalam penyelenggaraan pendidikan dan pengajaran di sekolah mitra atau tempat latihan lain. .
37.	Praktik Kerja Lapangan	4	kegiatan kurikuler yang dilakukan oleh mahasiswa program studi nonkependidikan dan mahasiswa program studi kependidikan tertentu sesuai dengan tuntutan kurikulum sebagai penerapan teori yang telah diperoleh agar yang bersangkutan memperoleh pengalaman lapangan yang sesuai dengan bidangnya.
38.	Kuliah Kerja	4	kegiatan intrakurikuler yang memadukan pelaksanaan Tridharma Perguruan Tinggi (pendidikan, penelitian,

No	Mata Kuliah	SKS	Deskripsi
	Nyata		dan pengabdian kepada masyarakat) dengan cara memberikan kepada mahasiswa pengalaman belajar dan bekerja dalam kegiatan pembangunan masyarakat sebagai wahana penerapan dan pengembangan ilmu dan teknologi yang dilaksanakan di luar kampus dalam waktu, mekanisme kerja, dan persyaratan tertentu.
39.	Skripsi	6	karya ilmiah yang disusun atas dasar kajian kepustakaan, penelitian lapangan, dan/atau uji laboratorium sebagai pelatihan penulisan ilmiah pada program studi jenjang S1 dengan bobot 6 sks.
40.	Pendidikan Agama	2	Mata kuliah ini menyajikan bahasan tentang konsep manusia dalam perspektif agama, konsep akhlak agama, konsep hukum agama, IPTEKS dalam agama, agama dan globalisasi, radikalisme atas nama agama, agama dan perlindungan anak, serta konsep pernikahan agama.
41.	Pendidikan Kewarganegaraan	2	Matakuliah ini menyajikan bahasan tentang hubungan antara warga negara dengan negara serta pendidikan pendahuluan bela negara agar menjadi warga negara yang dapat diandalkan dan ikut bertanggungjawab atas kelangsungan hidup bangsa dan negara. Untuk itu sajian materi di dalamnya meliputi pengertian bangsa, negara, hak dan kewajiban warga negara, HAM, Demokrasi, kerangka dasar kehidupan nasional, Wawasan Nusantara, Ketahanan Nasional, serta Politik dan Strategi Nasional (Polstranas).
42.	Pendidikan Pancasila	2	Matakuliah ini menyajikan bahasan tentang Pancasila sebagai Nilai Dasar dan Dasar Negara, sistem ketatanegaraan RI dengan kajian historis, yuridis, dan filosofis, serta Pancasila sebagai paradigma dan aktualisasi dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara. Untuk itu materi di dalamnya meliputi latar belakang dan tujuan pendidikan pancasila, sejarah perjuangan bangsa Indonesia, proses perumusan dan pengesahan Pancasila dasar negara, Pancasila sebagai nilai dasar kehidupan berbangsa dan bernegara, Pancasila sebagai etika politik, Pancasila sebagai ideologi, dan aktualisasi Pancasila dalam berbagai bidang kehidupan.
43.	Kewirausahaan	2	
44.	Dimensi Sosial Teknologi Informasi	3	Matakuliah ini mencakup (1) komunikasi profesional, (2) konsep dan isu dalam kerja tim (3) konteks sosial dalam teknologi informasi (informatika sosial, dampak teknologi informasi dalam masyarakat, komunitas online dan dampaknya, konteks filosofi informatika sosial, isu keberagaman, isu terkait gender, isu kebudayaan, isu aksesibilitas, isu globalisasi, isu ekonomi, dan <i>digital divide</i> ), (4) properti intelektual, (5) masalah hukum dalam teknologi informasi, (6) konteks organisasi, (7) masalah profesionalisme dan etika, (7) sejarah teknologi informasi dalam konteks sosial, (8) privasi dan kebebasan publik.
45.	Teknologi Streaming	3	Membahas berbagai teknologi streaming dan pemanfaatannya dalam mengantarkan isyarat multimedia

No	Mata Kuliah	SKS	Deskripsi
46.	Kriptografi	3	Kriptografi adalah ilmu tentang keamanan data, data bisa berupa text, gambar, ataupun suara. Kriptografi merupakan dasar untuk memahami keamanan pada komputer, khususnya keamanan jaringan. Jenis – jenis data yang perlu diamankan diantaranya transaksi perbankan, transaksi dengan kartu kredit, penggunaan kartu cerdas, percakapan melalui telepon genggam, e-commerce, dll.
47.	Simulasi dan Pemodelan	3	Mata kuliah ini akan memberikan pengetahuan tentang dasar – dasar mengembangkan sebuah sistem yang diimplementasikan pada sebuah sistem komputer. Mata kuliah ini akan membahas tentang konsep pemodelan sistem yang berawal dari perumusan sebuah masalah pemodelan matematis dan implementasinya dalam sistem komputer.
48.	Data Mining	3	Mata kuliah ini membahas tentang proses menambang data (mining/menggali informasi), melakukan evaluasi dan validasi terhadap data mining, metode dan algoritma. Mahasiswa yang telah mengikuti mata kuliah ini diharapkan dapat memahami materi dan mampu melakukan metode – metode yang dipelajari dalam penelitian ataupun dalam dunia kerja yang berhubungan dengan system informasi
49.	E-Learning	3	Mata kuliah ini membahas tentang konsep dasar elearning, pengelolaan elearning melalui knowledge manajemen, apresiasi elearning, instalasi Learning Magement System, setting dan editing tentang elearning.
50.	Game Edukasi	3	
51.	Komputasi Bergerak	3	
52.	Forensik Digital	3	Mata kuliah ini membahas tentang : proses forensik digital, akuisisi forensik, dan analisis media penyimpanan data
53.	Sistem Cerdas	3	Mata kuliah ini akan mempelajari tentang algoritma – algoritma cerdas. Algoritma – algoritma ini memungkinkan komputer dapat melakukan pekerjaan yang kompleks. Beberapa algoritma yang dipelajari pada mata kuliah ini adalah logika fuzy, neural network, algortima genetik, dan algortima cerdas lainnya.

Adapun susunan daftar mata kuliah sesuai semester seperti berikut:

Tabel 2. 19. Susunan Daftar Mata Kuliah Sesuai Semester

No	Mata Kuliah	W/P	P/T	Semester ke 1-8 dan Jumlah SKS									
				1	2	3	4	5	6	7	8		
1.	Bahasa Indonesia	W	T	2									
2.	Bahasai Inggris	W	T	2									
3.	Pendidikan Konservasi	W	T	2									
4.	Teori Kelistrikan	W	T	3									
5.	Matematika	W	T	3									
6.	Logika Pemrograman	W	T	3									
7.	Elektronika Dasar	W	T	4									
8.	Matematika Diskrit	W	T		3								
9.	Teknik Pemrograman	W	T		4								
10.	Pengantar Teknologi Informasi	W	T		3								
11.	Elektronika Digital	W	T		4								
12.	Organisasi dan Arsitektur Komputer	W	T		3								
13.	Teori Probabilitas	W	T		3								
14.	Statiskika	W	T			2							
15.	Metode Numerik	W	T			3							
16.	Teknologi Web	W	T			4							
17.	Interaksi Manusia dan Komputer	W	T			4							
18.	Sistem Basis Data	W	T			4							
19.	Jaringan Komputer	W	T			3							
20.	Pengantar Ilmu Pendidikan	W	T				2						
21.	Psikologi Pendidikan	W	T				2						
22.	Sistem Multimedia	W	T				4						

No	Mata Kuliah	W/P	P/T	Semester ke 1-8 dan Jumlah SKS								
				1	2	3	4	5	6	7	8	
23.	Manajemen Jaringan Komputer	W	T				4					
24.	Teori Informasi dan Pengkodean	W	T				3					
25.	Pengembangan Media Pembelajaran	W	T				4					
26.	Bimbingan Konseling	W	T					2				
27.	Manajemen Sekolah	W	T					2				
28.	Keamanan Sistem Informasi	W	T					4				
29.	Pengembangan Perangkat Lunak	W	T					4				
30.	Manajemen Proyek Teknologi Informasi	W	T					3				
31.	Mata Kuliah Pilihan	W	T					3				
32.	Kuliah Kerja Lapangan (KKL)	W	T					1				
33.	Perencanaan dan Strategi Pembelajaran	W	T						4			
34.	Penilaian Pembelajaran	W	T						3			
35.	Mata Kuliah Pilihan	W	T						3			
36.	Metodologi Penelitian	W	T						3			
37.	Pengembangan Program Diklat	W	T						3			
38.	Praktik Pengalaman Lapangan	W	P								6	
39.	Praktik Kerja Lapangan	W	P								4	
40.	Kuliah Kerja Nyata	W	P								4	
41.	Skripsi	W	P								6	
42.	Pendidikan Agama	W	T									2
43.	Pendidikan Kewarganegaraan	W	T									2
44.	Pendidikan Pancasila	W	T									2
45.	Kewirausahaan	W	T									2
46.	Dimensi Sosial Teknologi Informasi	W	T									3

No	Mata Kuliah	W/P	P/T	Semester ke 1-8 dan Jumlah SKS							
				1	2	3	4	5	6	7	8
Jumlah				19	20	20	19	19	16	20	11

Keterangan :

W/P : W mata kuliah wajib, P mata kuliah pilihan.

P/T : P mata kuliah praktikum, T mata kuliah teori.

Daftar Mata Kuliah Pilihan Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Negeri Semarang.

Tabel 2. 20. Daftar Mata Kuliah Pilihan

No	Mata Kuliah	W/P	P/T	Semester ke 1-8 dan Jumlah SKS							
				1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Teknologi Streaming	P	T					3			
2.	Kriptografi	P	T					3			
3.	Simulasi dan Pemodelan	P	T					3			
4.	Data Mining	P	T					3			
5.	E-Learning	P	T					3			
6.	Game Edukasi	P	T						3		
7.	Komputasi Bergerak	P	T						3		
8.	Forensik Digital	P	T						3		
9.	Sistem Cerdas	P	T						3		

Keterangan :

W/P : W mata kuliah wajib, P mata kuliah pilihan.

P/T : P mata kuliah praktikum, T mata kuliah teori.

## 2.7 Penelitian yang Relevan

Penelitian mengenai kompetensi kelulusan Program Studi Pendidikan Informatika dan Komputer secara spesifik belum ada, akan tetapi penelitian mengenai kompetensi kelulusan program studi lain sudah ada.

Penelitian pada program studi lain, diantaranya oleh Kadirah (2013) dengan penelitian yang berjudul “Identifikasi Kompetensi Keahlian yang Diperlukan Lulusan Pendidikan Teknik Elektro untuk Bekerja di PT. PLN (Persero) Makassar pada bidang Distribusi Tenaga Listrik” menghasilkan bahwa:

Kompetensi keahlian yang diperlukan lulusan Pendidikan Teknik Elektro pada bidang Distribusi adalah Pengoperasian dan Pemeliharaan pada Jaringan Tegangan Rendah (JTR) hingga Sambungan Rumah (SR) pelanggan di PT.PLN (Persero) Rayon Utara Kota Makassar.

Pekerjaan untuk lulusan Pendidikan Teknik Elektro UNY adalah ED (*Assistant Engineer* di bidang Distribusi Tenaga Listrik) karena sesuai dengan kurikulum pendidikan Jurusan Pendidikan Teknik Elektro.

Agustin (2012) melakukan penelitian yang berjudul “Kompetensi Lulusan Sarjana Strata 1 (S1) Psikologi dalam Menghadapi Dunia Kerja pada Mahasiswa Perguruan Tinggi “X”.” menghasilkan:

Hard skills dan soft skills yang dimiliki oleh subjek penelitian, yaitu mahasiswa psikologi Universitas Surabaya, masih berada di bawah standar harapan tempat bekerja oleh mahasiswa. Kedua kompetensi ini tidak berhubungan dengan semester maupun indeks prestasi. Jadi, tingkatan semester tidak menentukan bahwa semakin lama mahasiswa mengenyam pendidikan perguruan tinggi maka kompetensinya bertambah.

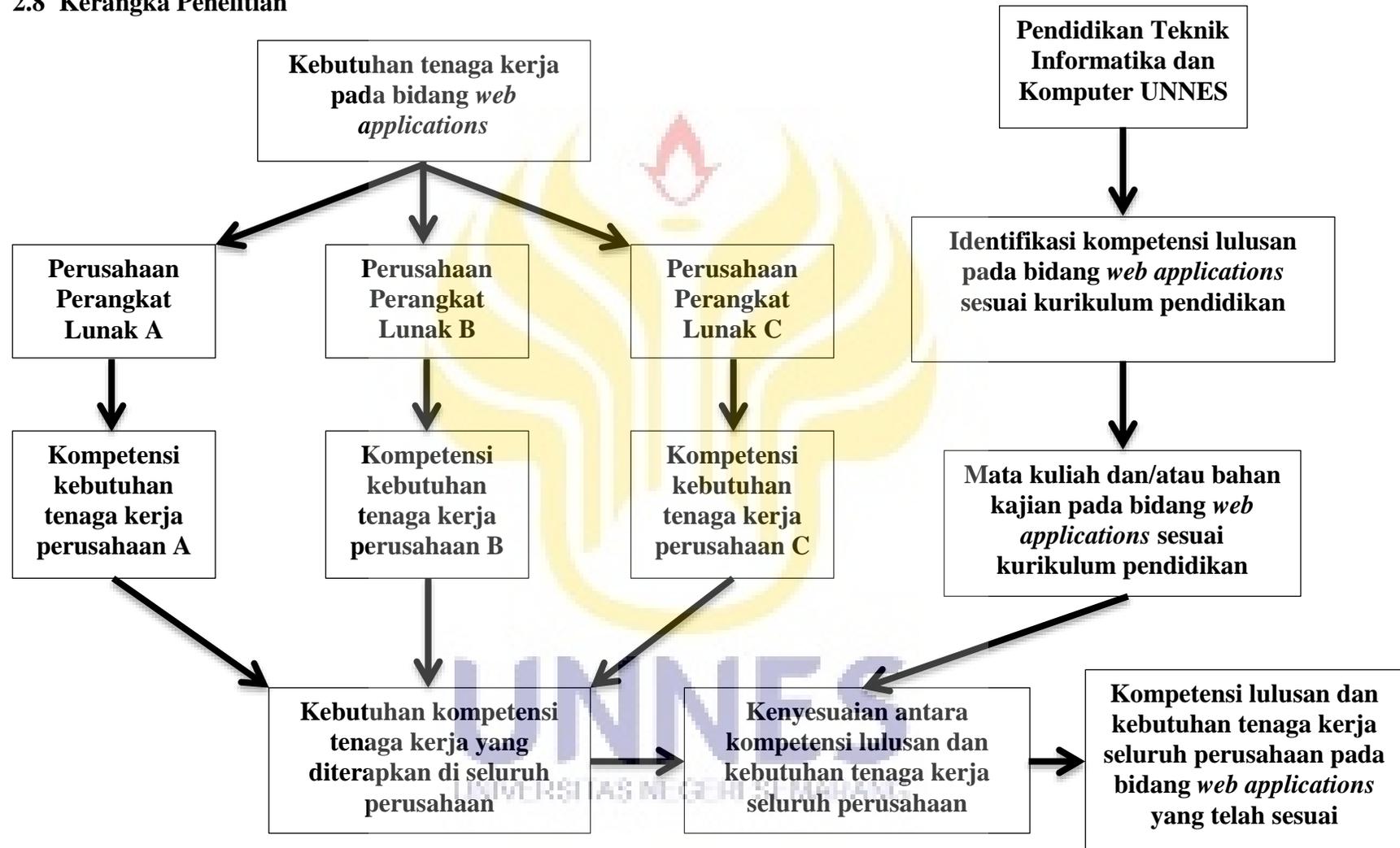
Penelitian lain dari Arfandi (2013) yang berjudul “Relevansi Kompetensi

Lulusan Diploma Tiga Teknik Sipil di Dunia Kerja” mendapatkan hasil:

Kompetensi lulusan yang dibutuhkan dunia industri masih tetap pada penguasaan keterampilan teknis (*technical skills*) sebesar 47,37% dengan lebih mengedepankan tugas-tugas yang terkait dengan komputerisasi dan digital dibandingkan tugas-tugas yang bersifat manual, serta keterampilan bekerja (*emplo-yability skills*) sebesar 58,21% yang lebih cenderung pada aspek komunikasi, inisiatif dan keberanian berusaha, dan kemampuan untuk bekerja secara tim.



## 2.8 Kerangka Penelitian



## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian dapat disimpulkan:

1. Kompetensi yang dibutuhkan untuk bekerja di perusahaan pengembang perangkat lunak berbasis *web* adalah mempunyai keahlian bahasa pemrograman PHP, HTML, JavaScript, database mySQL, PHP framework, manajemen server, Ajax, native, CSS.
2. Perusahaan pengembang perangkat lunak tidak mempersoalkan mengenai jenjang pendidikan dan prioritas utama adalah keahlian pada bidang *web* dan komunikasi.
3. Posisi pekerjaan yang dapat diisi oleh lulusan Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer adalah Sistem Analis, Desain Sistem, Dokumentasi, Desainer UI-UX, dan Programmer Web.

#### **5.2 Saran**

Beberapa hal yang disarankan adalah sebagai berikut:

1. Adapun posisi pekerjaan yang tidak dapat diisi oleh lulusan Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer dikarenakan tidak ada mata kuliah yang mendukung kompetensi dalam posisi pekerjaan tersebut, adalah Quality Control dan Tester, Programmer *Mobile Platform* Android, dan Programmer *Mobile platform* IOS, maka dari itu perlu adanya penambahan

mata kuliah dan materi bahan kuliah yang membahas mengenai posisi pekerjaan tersebut.

2. Berikut ini adalah saran penambahan mata kuliah sesuai posisi pekerjaan yang tidak dapat diisi:
  1. Posisi pekerjaan Quality Control dan Tester penambahan mata kuliah Software Quality Assurance; Verifikasi dan Validasi Perangkat Lunak; serta Testing dan Implementasi.
  2. Posisi pekerjaan Programmer *Mobile platform* Android penambahan materi bahan kuliah bahasa pemrograman *JavaScript* dan *Native* untuk *mobile platform* Android.
  3. Posisi pekerjaan Programmer *Mobile platform* IOS penambahan materi bahan kuliah bahasa pemrograman *Swift*.
3. Perlu adanya peminatan untuk mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer agar lebih fokus pada suatu bidang teknik informatika dan komputer khususnya bidang *web*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, V. 2012. Kompetensi Lulusan Sarjana Strata 1 (S1) Psikologi Dalam Menghadapi Dunia Kerja Pada Mahasiswa Perguruan Tinggi “X”. *CALYPTRA : Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya Vol 1(1)*. <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=119119&val=5455>. 5 Juli 2015 (23:56).
- Anonim, 2008. Web 2.0. <http://techterms.com/definition/web20>. 29 Oktober 2015 (23:30).
- Anonim, 2014. Web Applications. [http://techterms.com/definition/web\\_application](http://techterms.com/definition/web_application). 27 April 2015 (13:10).
- Arfandi, A. 2013. Relevansi Kompetensi Kelulusan Diploma Tiga Teknik Sipil Di Dunia Kerja. *Jurnal Pendidikan Vokasi Vol 3(3)*: 283-292. <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=162986&val=438&title=RELEVANSI%20KOMPETENSI%20LULUSAN%20DIPLOMA%20TIGA%20TEKNIK%20SIPIL%20DI%20DUNIA%20KERJA>. 5 Juli 2015 (23:56).
- Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi. 2016. Hasil Pencarian Akreditasi Program Studi. <https://doc-0s-c0-docs.googleusercontent.com/docs/securesc/lg0tio2ufakrgh5lcsd8n4jrtunfvsk0/qrkm0pg9e2ica0r7d2jqsu2cqi8e70m2/1476979200000/17678305612530222933/17678305612530222933/1oIkeuW29Niyly9BAMHb4JQhsTay0ni79Jq9NjqviEN47VQY96Q8FWNj4AXi-AIz7k8kYETXMWjVRja33?e=download&nonce=npeatqo8lsmju&user=17678305612530222933&hash=lnk8a5r7bnhvsf4tevh2ke50ies8pujr>. 20 Oktober 2016 (23:24).
- Calitz, Andres P., Greyling, Jean H., dan Cullen, Margaret D. M. 2014. South African Industry ICT Graduate Skills Requirements. *Conference Paper in South African Computer Lectures' Association (SACLA). ICT Education in the CyberWorld, NECA Port Elizabeth, South Africa*. [https://www.researchgate.net/profile/Andre\\_Calitz/publication/281292435\\_South\\_African\\_Industry\\_ICT\\_Graduate\\_Skills\\_Requirements/links/55e063a308ae6abe6e8893b9.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Andre_Calitz/publication/281292435_South_African_Industry_ICT_Graduate_Skills_Requirements/links/55e063a308ae6abe6e8893b9.pdf). 1 Agustus 2016 (22:14).
- Departemen Pendidikan Nasional. 2012. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa*. Edisi 4. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Direktorat Pendidikan dan Tenaga Kependidikan, Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia. 2016. Pendaftaran Program SM-3T Tahun 2016 Persyaratan Peserta 2016. <http://seleksi.dikti.go.id/sm3t/?tf=4f2u40ly7COu2nT03/42a@Y4Fc0vlpWKlTbz9ePXjPk>. 20 Oktober 2016 (23:40).

- Djajalaksana, Yenni M. dan Gantini, T. 2009. Kebutuhan Kompetensi Tenaga Kerja Teknologi Informasi dan Implikasinya terhadap Kurikulum. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran* Vol 16(1): 9-19. <http://journal.um.ac.id/index.php/pendidikan-dan-pembelajaran/article/download/2603/586>. 23 Juni 2016 (22:43).
- Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang. 2015. *Kurikulum UNNES 2015 Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer*. Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Gunawan, I. 2015. *Metode Penelitian Kualitatif Teori & Praktik*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Hamalik, O. 2014. *Kurikulum dan pembelajaran*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Jawa POS. 2015. Mulai 2016, Calon Guru PNS Wajib ke Pedalaman. <http://www2.jawapos.com/baca/artikel/19504/mulai-2016-calon-guru-pns-wajib-ke-pedalaman>. 19 Oktober 2016 (03:43).
- Kadirah, D. 2013. Identifikasi Kompetensi Keahlian yang Diperlukan Lulusan Pendidikan Teknik Elektro untuk Bekerja di PT. PLN (PERSERO) Makassar pada Bidang Distribusi Tenaga Listrik. *Jurnal Skripsi Universitas Negeri Yogyakarta*. <http://eprints.uny.ac.id/10153/1/Jurnal%20skripsi%20Dira.pdf>. 4 April 2015 (23:52).
- KeputusanDirektur Jenderal Pembinaan Pelatihan dan ProduktivitasNomor: Kep.297/Lattas/XII/2007Pedoman Tata Cara PenyusunanStandar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia. 27 Desember 2008. Direktur Jenderal Pembinaan Pelatihan dan Produktivitas. Jakarta. <http://dai.or.id/wp-content/uploads/2012/08/pedoman-penyusunan-skni.doc>. 16 Oktober 2015 (04:23).
- Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor : Kep.142/Men/V/2005 *Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Sektor Teknologi Informasi Dan Komunikasi Sub Sektor Programmer Komputer*. 11 Mei 2005. Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia. Jakarta. <http://www.indonesiaskills.net/index.php/skni/download/name/SKKNI+2005-142.pdf>. 11 September 2015 (18:53).
- Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor 615 Tahun 2012 *Penetapan Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Sektor Teknologi Informasi Dan Komunikasi Bidang Keahlian Programmer Komputer Menjadi Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia*. 27 September 2012. Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia. Jakarta. <http://www.indonesiaskills.net/index.php/skni/download/name/SKKNI+2012-615.pdf>. 11 September 2015 (19:01).

- Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 49 Tahun 2014 *Standar Nasional Pendidikan Tinggi*. 9 Juni 2014. Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. Jakarta. [http://faperta.ugm.ac.id/2014/site/fokus/pdf/permen\\_tahun2014\\_nomor049\\_lampiran.pdf](http://faperta.ugm.ac.id/2014/site/fokus/pdf/permen_tahun2014_nomor049_lampiran.pdf). 25 September 2015 (2:28).
- Lampiran Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012 *Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia*. 17 Agustus 2012. Presiden Republik Indonesia. Jakarta. [http://www.kopertis12.or.id/wp-content/uploads/2012/01/Perpres0082012\\_Lampiran.pdf](http://www.kopertis12.or.id/wp-content/uploads/2012/01/Perpres0082012_Lampiran.pdf). 3 September 2015 pukul (21:24).
- Manawadu, C. D. dan Md Johar, Md Gapar. 2016. Measuring The Software Engineering Competencies: A Sri Lankan Software Industry Perspective. *Asian Journal of Social Sciences & Humanities* Vol. 5 (2): 101-106. [http://www.ajssh.leena-luna.co.jp/AJSSHPDFs/Vol.5\(2\)/AJSSH2016\(5.2-11\).pdf](http://www.ajssh.leena-luna.co.jp/AJSSHPDFs/Vol.5(2)/AJSSH2016(5.2-11).pdf). 1 Agustus 2016 (21:12)
- Murugesan, S. 2007. Understanding Web 2.0. *IEEE IT Professional* Vol 9(4): 34-41. [https://ganymed.imib.rwth-aachen.de/irma/ps-pdf/IEEE\\_CS\\_2007\(x\)34-41.pdf](https://ganymed.imib.rwth-aachen.de/irma/ps-pdf/IEEE_CS_2007(x)34-41.pdf). 10 Oktober 2015 (3:56).
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 49 Tahun 2014 *Standar Nasional Pendidikan Tinggi*. 9 Juni 2014. Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. Jakarta. [http://mwa.itb.ac.id/wp-content/uploads/2014/06/permen\\_tahun2014\\_nomor049-STANDAR-NASIONAL-PENDIDIKAN-TINGGI.pdf](http://mwa.itb.ac.id/wp-content/uploads/2014/06/permen_tahun2014_nomor049-STANDAR-NASIONAL-PENDIDIKAN-TINGGI.pdf). 2 September 2015 (23:12).
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 68 Tahun 2014 *Peran Guru Teknologi Informasi dan Komunikasi dan Guru Keterampilan Komputer dan Pengelolaan Informasi dalam Implementasi Kurikulum 2013*. 2 Juli 2014. Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. Jakarta. [http://jdih.surabaya.go.id/pdfdoc/permen\\_3.pdf](http://jdih.surabaya.go.id/pdfdoc/permen_3.pdf). 18 Oktober 2016 (00:44).
- Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012 *Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia*. 17 Agustus 2012. Presiden Republik Indonesia. Jakarta. <http://sipuu.setkab.go.id/PUUdoc/17403/Perpres0082012.pdf>. 2 September 2015 (22:57).
- Pusat Pengembangan MKU-MKDK Lembaga Pengembangan Pendidikan dan Profesi Universitas Negeri Semarang. 2015. Kurikulum Unnes Berbasis KKNI dan Konservasi Mata Kuliah Umum (MKU) Mata Kuliah Dasar Kependidikan (MKDK) Jenjang S1 Dan Diploma. <http://bpm.unnes.ac.id/file/2015/08/matriks-mku-mkdk-2015.doc>. 17 Oktober 2015 (2.24).

- Ramadhani, G. 2003. Modul Pengenalan Internet. [http://directory.umm.ac.id/tik/pengenalan\\_internet.pdf](http://directory.umm.ac.id/tik/pengenalan_internet.pdf). 8 April 2015 (12:58).
- Simarmata, J. 2010. *Rekayasa Web*. ANDI. Yogyakarta.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta. Bandung.
- Sukmadinata, Nana S. 2014. *Pengembangan Kurikulum Teori dan Praktik*. Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 *Pendidikan Tinggi*. <http://www.hukumonline.com/pusatdata/downloadfile/lt50471762d394b/parent/lt504716e4cc717>. 28 Maret 2015 (01:13).
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2003 *Ketenagakerjaan*. <http://www.hukumonline.com/pusatdata/downloadfile/fl51927/parent/13146>. 8 April 2015 (09:30).
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 *Sistem Pendidikan Nasional*. <http://www.komnasham.go.id/sites/default/files/dokumen/UU%20No%200%20Tahun%202003%20tentang%20Sistem%20Pendidikan%20Nasional.pdf>. 28 April 2015 (19:24).
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2012 *Sistem Standarisasi Kompetensi Kerja Nasional*. 22 Maret 2012. Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia. Jakarta. <http://www.binalattas.info/2014portal/03sesditjen/fileperaturan/permen5t-hn2012.pdf>. 5 Juli 2015 (19:16).
- Universitas Negeri Semarang. 2010. *Pedoman Akademik Universitas Negeri Semarang* 2010. <http://uap.unnes.ac.id/Panduan/Pedoman%20akademik%202010-OKE.pdf>. 2 Juli 2015 (16:21).
- . 2014. Visi, Misi, dan Tujuan Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang. <http://ptik.unnes.ac.id/visi-misi-dan-tujuan>. 8 April 2015 (13:02).
- von Kinsky, B., Miller, C., dan Jones, A. 2014. Visualising Career Progression for ICT Professionals and the implications for ICT Curriculum Design in Higher Education. *Conferences in Research and Practice in Information Technology*. In *Proc. Sixteenth Australasian Computing Education Conference (ACE2014)*, Auckland, New Zealand. Vol 148: 13-20. <http://crpit.com/confpapers/CRPITV148vonKinsky.pdf>. 1 Agustus 2016 (21:54).