

Rencana Strategis Universitas Telkom 2019 - 2023



PENGESAHAN YAYASAN

Rencana Strategis Universitas Telkom 2019-2023 ini ditetapkan dan disahkan oleh Yayasan Pendidikan Telkom selaku Badan Penyelenggara, setelah dilakukan peninjauan dan persetujuan terhadap usulan Rektor melalui nota dinas No. ND. 02496 / TELKOM UNIVERSITY - TELU / ORG-22 / 2018 tanggal 09 Agustus 2018, sesuai Pasal 22 Ayat 2 Statuta Universitas Telkom 2017, untuk dipedomani dalam penyelenggaraan dan pengelolaan pendidikan tinggi di Universitas Telkom.

Bandung, 24 Agustus 2018

vhel

Ketua,



YAYASAN PENDIDIKAN TELKOM

Dwi S. Purnomo

Kata Pengantar

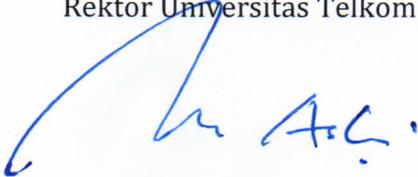
Dengan bersyukur kepada Allah SWT, kami sampaikan Rencana Strategis (RENSTRA) Universitas Telkom tahun 2019 - 2023. RENSTRA ini merupakan panduan dalam pencapaian visi Universitas Telkom menjadi *research and entrepreneurial university* pada tahun 2023, yang berperan aktif dalam pengembangan teknologi, sains dan seni berbasis teknologi informasi. RENSTRA ini disusun berdasarkan RENIP 2014 - 2038 Universitas Telkom dan juga RENSTRA YPT 2019 - 2023.

Universitas Telkom bertekad menjadi *research and entrepreneurial university*, yang diharapkan dapat menghasilkan lulusan yang memiliki daya saing global, mampu menciptakan budaya riset multidisiplin dan atmosfer akademik lintas budaya berstandar internasional, serta menghasilkan produk inovasi yang bermanfaat dalam meningkatkan kualitas hidup masyarakat dan mendukung pembangunan ekonomi nasional melalui pengembangan budaya *entrepreneurial*.

Semoga rencana yang telah dibuat ini mendapatkan dukungan dari semua pihak sehingga kita dapat bersama-sama menyukeskannya.

Bandung, Juli 2018

Rektor Universitas Telkom



Prof. Ir. Mochamad Ashari, M.Eng., Ph.D.

Tim Penyusun

Ketua: Dr. Ir. Agus Achmad Suhendra, MT

Tim Pengarah Renstra (Komisi 3 Senat Universitas) :

- Dodie Tricahyono, Ir. MM., Ph.D
- Dr. Maman Abdurahman, ST, MT
- Prof. Dr. Adiwijaya, S.T., M.T.
- Dodie Tricahyono, Ir. MM., Ph.D
- Dr. Dida Diah Damayanti, S.T., M.Eng., Sc.
- Dr. Ir. Rina Puji Astuti, M.T.
- Dr. Ira Wirasari, S.Sos. M.Ds.
- Dr. Ir. Husni Amani, MBA., MSc.
- Danang Junaedi, S.T., M.T.
- Burhanuddin Ditgantara, Ir., M.T.
- Suwandi, Drs., M.T.
- Heru Nugroho, S.Si., M.T.
- Ersy Ervina, S.Sos., MMPar.
- Bambang Pudjoatmojo, S.Si.,M.T.

Tim Penyusun Buku Renstra:

- Dr. Z.K. Abdurahman Baizal, SSi, MKom (Koordinator)
- Dr. Iis Kurnia Nurhayati, SS, M.Hum
- Dr. Arfianto Fahmi, ST, MT
- Tjokorda Agung Budi Wirayuda, MT
- Dr. Putu Harry Gunawan, SSi, MSc
- Dr. Nachwan Mufti A, ST, MT
- Hafidudin, ST, MT
- Risris Rismayani, S.MB, S.Pd., M.M

Daftar Isi

Kata Pengantar	i
Tim Penyusun	ii
Daftar Isi	iii
Daftar Gambar.....	v
Daftar Tabel.....	vii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Gambaran Tentang Universitas Telkom	1
1.2 Visi Jangka Panjang Universitas Telkom	4
1.3 Rencana Strategis 2019 – 2023.....	7
1.4 Relasi dengan Kebijakan Pemerintah Terkait Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN).....	8
1.5 Gambaran Kondisi Tahun 2023	10
BAB II. FAKTA-FAKTA ORGANISASI DAN LINGKUNGAN	13
2.1 Analisis Kapabilitas Internal Institusi.....	13
2.2. Analisis Kapabilitas Relatif Terhadap Perguruan Tinggi Lain	23
2.3. Tinjauan Kesiapan Universitas Telkom Menuju <i>Entrepreneurial University</i>	26
2.4. Fakta-Fakta (Faktor Eksternal) yang Mempengaruhi Rencana <i>Strategic</i> Universitas Telkom.....	28
BAB III. PERMASALAHAN STRATEGIS	41
3.1 Pendidikan	41
3.2 Penelitian	51
3.3 Pengabdian Masyarakat.....	54
BAB IV. VISI, MISI, TUJUAN DAN NILAI	57
4.1 Visi	57
4.2 Misi	57
4.3 Tujuan	57
4.4 Nilai.....	57
BAB V. ANALISIS SWOT – TOWS	58
5.1. Analisis Kekuatan	58
5.2. Analisis Kelemahan	62
5.3. Analisis Peluang.....	64
5.4. Analisis Ancaman	69

5.5.	Analisis SWOT.....	72
BAB VI.	SASARAN STRATEGIS.....	73
6.1	Tujuan 1: Tercapainya Kepercayaan dari Seluruh Pemangku Kepentingan	73
6.2	Tujuan 2 : Menghasilkan Lulusan yang Memiliki Daya Saing Global	73
6.3	Tujuan 3 : Menciptakan Budaya Riset di Kalangan Sivitas Akademika.....	76
6.4	Tujuan 4 : Menghasilkan Karya Penelitian dan Produk Inovasi yang Bermanfaat dalam Meningkatkan Kualitas Hidup Masyarakat dan Mendukung Pembangunan Ekonomi Nasional....	77
BAB VII.	INDIKATOR KINERJA UTAMA (KEY PERFORMANCE INDICATOR) DAN TARGET	79
7.1	Indikator Kinerja Utama	79
7.2	Target Indikator Kinerja Utama	81

Daftar Gambar

Gambar I-1 RENIP 2014 - 2038 Universitas Telkom.....	5
Gambar I-2 RENIP Tahun 2014 – 2038	6
Gambar I-3 Simpulan Pencapaian RENSTRA Tahun 2014 - 2018.....	6
Gambar I-4 <i>Milestone</i> RENSTRA Tahun 2019 – 2023.....	7
Gambar I-5 Pergeseran Arah Kebijakan RJPMN Pendidikan Tinggi	8
Gambar I-6 Arah Pengembangan PT dan Lembaga Riset	9
Gambar I-7 Kerangka Proses Penyusunan RENSTRA Universitas Telkom 2019 - 2023.....	10
Gambar II-1 Tingkat Kepuasan Mahasiswa.....	13
Gambar II-2 Tingkat Kepuasan Pengguna Lulusan	14
Gambar II-3 Tingkat Kepuasan Pegawai	15
Gambar II-4 Jumlah Mahasiswa Asing	15
Gambar II-5 Jumlah Mahasiswa PJJ.....	16
Gambar II-6 Rasio Jumlah Calon Mahasiswa Pendaftar Berbanding Daya Tampung.....	17
Gambar II-7 Jumlah Kerjasama Profit.....	17
Gambar II-8 Pemeringkatan <i>Webometric</i>	18
Gambar II-9 Rasio Pendapatan NTF	19
Gambar II-10 Jumlah Prodi Terakreditasi A atau B.....	20
Gambar II-11 Rasio Jumlah Dosen Berpendidikan S3	21
Gambar II-12 Rata-rata Jumlah Publikasi Jurnal Internasional Terindeks	21
Gambar II-13 Rata-rata Jumlah Publikasi Prosiding Internasional Terindeks	22
Gambar II-14 Jumlah HAKI/Paten	22
Gambar II-15 Posisi Universitas Telkom dalam Pemeringkatan KemenristekDikti.....	23
Gambar II-16 Posisi Universitas Telkom Dalam Pemeringkatan 4ICU 2018	24
Gambar II-17 Capaian <i>Stars</i> dari Beberapa Perguruan Tinggi dalam QS Stars	26
Gambar II-18 <i>Model Ecosystem Research and Entrepreneurial University</i> di Universitas Telkom Saat ini	28
Gambar II-19 Transformasi dari <i>Resource Based Economy</i> menjadi <i>Knowledge Based Economy</i>	29
Gambar II-20 <i>Global Competitiveness Index Framework</i>	29
Gambar II-21 <i>Overview</i> Indonesia vs Area Asia Tenggara dan Pasifik dalam GCI 2017-2018.....	30
Gambar II-22 Model Pengembangan Pendidikan Tinggi	31
Gambar II-23 Model <i>Penta Helix</i>	32
Gambar II-24 Isu Strategis dalam Pengembangan Pendidikan Tinggi.....	33
Gambar II-25 Karakteristik Generasi Z.....	33
Gambar II-26 <i>Blended Learning</i> sebagai Kombinasi Pola Pembelajaran Traditional (Tatap-Muka)..	34
Gambar II-27 Inisiasi <i>Knowledge Sharing</i> dalam Perguruan Tinggi.....	35
Gambar II-28 Gambaran Model Bisnis Perguruan Tinggi.....	36
Gambar II-29 Revolusi Industri dan Gambaran di Masa Depan	36
Gambar II-30 <i>Infographic Competence Based Education</i> dan <i>Skill</i> Umum yang dibutuhkan di Tahun 2020.....	37
Gambar II-31 Tren Perubahan Pertumbuhan Beberapa Posisi/Profesi Dalam Pekerjaan	38
Gambar II-32 Peringkat Indonesia Ditinjau dari Beberapa Indikator	39
Gambar II-33 Internasionalisasi Pendidikan Tinggi.....	39

Gambar II-34 RPJPN Indonesia 2005 – 2025	40
Gambar III-1 Perkembangan Revolusi <i>Industry 1.0</i> Sampai dengan <i>Industry 4.0</i>	41
Gambar III-2 Proses Bisnis <i>Industry 4.0</i>	42
Gambar III-3 <i>Emotional Intelligence</i>	43
Gambar III-4 Evolusi Pendidikan Dunia	44
Gambar III-5 Reorientasi Kurikulum <i>Education 4.0</i>	44
Gambar III-6 <i>Timeline</i> Generasi	46
Gambar III-7 Statistik Karakteristik Mahasiswa Generasi Z	47
Gambar III-8 Karakteristik belajar	47
Gambar III-9 Metode <i>Blended Learning</i>	48
Gambar III-10 Metode <i>Flipped Classroom</i>	48
Gambar III-11 <i>Learning Management Systems</i>	49
Gambar III-12 <i>Learning Journey</i>	49
Gambar III-13 Lima <i>Cluster</i> Pengelompokan Program Studi dengan Era Digital	50
Gambar III-14 Dasar Desain dalam <i>Industry 4.0</i>	51
Gambar III-15 Pendanaan Hasil Penelitian oleh Perusahaan/ Industri di Negara-Negara Maju	53
Gambar III-16 <i>Research & Entrepreneurial Strategy & Linkage Model</i>	53
Gambar V-1 <i>Survey of Higher Education Perception Held by Magazines</i>	59
Gambar V-2 <i>Television and On-line News Program Results</i>	60
Gambar V-3 <i>Timeline</i> Generasi	65
Gambar V-4 <i>Business Model Choice</i>	67
Gambar V-5 Industri Perguruan Tinggi di Indonesia	69
Gambar V-6 Fase <i>Industrial Revolution 4.0</i>	70
Gambar V-7 Era Digitalisasi Global	71
Gambar VI-1 Rencana Pengembangan Fakultas dan Program Studi di Lingkungan YPT	75
Gambar VI-2 Rencana Pengembangan Program Studi Berdasarkan Fakultas yang Ada di Universitas Telkom	75
Gambar VI-3 Rencana Jangka Panjang Pengembangan Fakultas dan Program Studi di Universitas Telkom	76

Daftar Tabel

Tabel II-1 Pemeringkatan <i>Webometric</i> untuk perguruan tinggi di Indonesia (10 besar nasional)....	25
Tabel II-2 Pemeringkatan <i>Webometric</i> untuk PTS di Indonesia.....	25
Tabel II-3 <i>Scimago Institutions Rankings</i> untuk perguruan tinggi di Indonesia	25
Tabel III-1 Perbandingan Paradigma Perbandingan Kemampuan Professional pada <i>Education 3.0</i> dan 4.0.....	42
Tabel V-1 Analisa Kekuatan (<i>Strength</i>)	61
Tabel V-2 Analisis Kelemahan (<i>Weaknesses</i>)	64
Tabel V-3 Analisis Peluang (<i>Opportunities</i>).....	68
Tabel V-4 Analisis Ancaman (<i>Threats</i>)	71
Tabel V-5 Analisis SWOT	72
Tabel VII-1 Indikator Kinerja Utama	79
Tabel VII-2 Target Indikator Kinerja Utama	81

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Gambaran Tentang Universitas Telkom

Sejak tahun 2010, Yayasan Pendidikan Telkom (YPT) telah mulai menyiapkan pendirian Universitas Telkom yang diproyeksikan menjadi *World Class University* (WCU) pada tahun 2018. Pendirian Universitas Telkom secara khusus adalah untuk mewujudkan visi dan misi YPT, dan juga untuk merespon berbagai perkembangan di dunia pendidikan nasional maupun global, dan tertuang dalam RENIP YPT 2010 - 2021.

Universitas Telkom secara resmi berdiri pada tanggal 14 Agustus 2013, dengan disahkannya penggabungan empat institusi, yaitu IT Telkom (Institut Teknologi Telkom), IM Telkom (Institut Manajemen Telkom), Politeknik Telkom, dan STISI Telkom (Sekolah Tinggi Ilmu Seni dan Desain Indonesia Telkom) menjadi Universitas Telkom. Penggabungan tersebut didasari oleh Surat Keputusan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 270/E/0/2013 tanggal 17 Juli 2013 yang memuat penggabungan IT Telkom, IM Telkom, dan Politeknik Telkom, dan Surat Keputusan Nomor 309/E/0/2013 tanggal 14 Agustus 2013 yang memuat penggabungan STISI Telkom.

Perjalanan usia Universitas Telkom tidak dapat dipisahkan dari sejarah yang telah berlangsung pada masing-masing kampus pembentuknya. IT Telkom sebelumnya adalah STT Telkom (Sekolah Tinggi Teknologi Telkom), IM Telkom sebelumnya adalah STMB Telkom (Sekolah Tinggi Manajemen dan Bisnis Telkom) dan STISI Telkom yang masing-masing ketiganya didirikan sejak tahun 1990, serta Politeknik Telkom yang didirikan sejak tahun 2007.

Pada tahun pertama penggabungan, empat institusi pembentuk Universitas Telkom diubah menjadi empat fakultas, yaitu IT Telkom menjadi Fakultas Teknik, IM Telkom menjadi Fakultas Ekonomi dan Bisnis, STISI Telkom menjadi Fakultas Industri Kreatif, dan Politeknik menjadi Fakultas Ilmu Terapan. Selanjutnya pada tahun 2014 dilakukan penataan lanjutan, keempat fakultas tersebut berkembang menjadi tujuh fakultas, yaitu Fakultas Teknik Elektro (FTE), Fakultas Rekayasa Industri (FRI), Fakultas Informatika (FIF), Fakultas Ekonomi dan Bisnis (FEB), Fakultas Komunikasi dan Bisnis (FKB), Fakultas Industri Kreatif (FIK), serta Fakultas Ilmu Terapan (FIT).

Jika FTE, FRI, FIF, FEB, FKB, dan FIK merupakan satuan sumber daya bagi penyelenggaraan seluruh program studi akademik dalam berbagai rumpun keilmuan dan jenjang pendidikan, maka FIT merupakan satuan sumberdaya bagi penyelenggaraan seluruh program studi vokasi di Universitas Telkom. Penataan organisasi satuan sumberdaya ini dimaksudkan untuk memberikan fokus pengelolaan yang kuat, baik bagi penyelenggaraan pendidikan tinggi akademik maupun vokasional, yang keduanya sangat dibutuhkan oleh masyarakat dan dunia kerja sebagai penyedia

sumber daya manusia bermutu tinggi untuk mendukung berbagai bidang pembangunan.

Penggabungan (*merger*) dari empat institusi menjadi Universitas Telkom didasarkan pada kajian yang komprehensif dan mendalam terhadap semua aspek yang terlibat. Proses perencanaan, implementasi, evaluasi *merger* melibatkan banyak sekali elemen baik itu pada tataran strategi-kebijakan, maupun tataran teknis-operasional. Diharapkan dengan dilakukannya *merger* empat lembaga pendidikan tinggi akan diperoleh berbagai sinergi dan peningkatan nilai tambah pada berbagai sektor, yaitu peningkatan *Strategic Competitive Advantages* Lembaga, tata-kelola, kapasitas dan kualitas, sarana dan prasarana, kualitas akreditasi nasional dan internasional, proses bisnis layanan akademik dan non-akademik, kolaborasi antar disiplin ilmu, dan kontribusi sosial dan ekonomi masyarakat dan bangsa.

Pada saat ini, sejumlah tujuan dalam proses penggabungan empat institusi pendidikan menjadi Universitas Telkom secara umum telah tercapai. Perkembangan Universitas Telkom hingga pada saat rencana strategis ini dibuat pada tahun 2018 dapat dikatakan telah berada pada jalur yang benar. Hal ini terlihat banyaknya karya dan prestasi baru serta peningkatan kinerja penyelenggaraan Tridharma Perguruan Tinggi yang sangat pesat semenjak berdirinya Universitas Telkom yang merupakan gabungan dari empat perguruan tinggi. Hal ini sangat diyakini merupakan hasil dari penyatuan visi dan misi yang kuat, sinergi *spirit* dan budaya pendidikan tinggi yang dikembangkan, pengembangan keilmuan yang memungkinkan lintas disiplin lebih luas, integrasi sarana dan prasarana maupun penyatuan sistem penyelenggaraan akademik beserta sistem informasinya, serta sebagai akibat dari peningkatan skala pengelolaan kelembagaan menjadi sebuah universitas.

Pada saat ini tahun 2018, sejumlah prestasi membanggakan yang dimiliki Universitas Telkom diantaranya adalah:

- 1) Universitas Telkom telah terakreditasi “A” BAN-PT pada tahun 2017. Saat itu, Universitas Telkom adalah satu-satunya perguruan swasta yang terakreditasi “A” di wilayah Kopertis IV di Jawa Barat.
- 2) Mayoritas program studi telah terakreditasi A, yaitu sebanyak 22 prodi dari 31 prodi.
- 3) Akreditasi internasional ABEST-21 (*The Alliance on Business Education and Scholarship for Tomorrow*) di Jepang untuk Program Studi S2 Magister Manajemen pada 02 Maret 2016.
- 4) Akreditasi internasional IABEE (*Indonesian Accreditation Board for Engineering Education*) pada Program Studi S1 Teknik Elektro dan S1 Teknik Industri pada Tahun 2018.
- 5) Akreditasi ASIC (*Accreditation Service for International Colleges*) pada bulan Mei tahun 2018 untuk Program Studi S1 Administrasi Bisnis, S1 Ilmu Komunikasi, S1

Manajemen, S1 Akuntansi, S1 Desain Komunikasi Visual dan S1 Seni Rupa Murni, Tahun 2018.

- 6) Mendapatkan 5 Stars untuk QS kategori *Teaching*, kategori *Innovation*, kategori *Inclusiveness*, kategori *Employability*, dan 4 stars untuk kategori *Facilities*.
- 7) Peringkat 10 Indonesia/Peringkat Pertama Perguruan Tinggi Swasta versi *Scimago Institution Ranking* berdasarkan kinerja riset, hasil inovasi dan pengaruh ke lingkungan pada Tahun 2018.
- 8) Peringkat Pertama Perguruan Tinggi Swasta di Indonesia dalam tiga tahun terakhir untuk publikasi ilmiah bereputasi terindeks SINTA (*Science and Technology*), oleh Kemenristek Dikti, 21 Juni 2018.
- 9) Peringkat 10 Indonesia/Peringkat 1 PTS Terbaik dalam popularitas *website* kampus dan tingkat sitasi *paper* terindeks *scopus* menurut versi *Webometric* pada tahun 2018.
- 10) Peringkat 11 Indonesia/Peringkat 1 Perguruan Tinggi Swasta di Indonesia versi UniRank / 4ICU (*International Colleges and Universities*) pada Tahun 2018.
- 11) Peringkat 9 Indonesia/Peringkat 2 PTS Terbaik dalam pengelolaan lingkungan kampus versi *Greenmetric-UI* pada Tahun 2017.
- 12) Peringkat 20 Indonesia/Peringkat 2 PTS Tertinggi dalam jumlah publikasi internasional terindeks *scopus* di tahun 2018.
- 13) Direktorat Sistem Informasi (SISFO) telah tersertifikasi ISO 20000-1 yaitu sertifikasi untuk IT Sistem Management pada tahun 2017.
- 14) Mendapatkan ISO 9001:2005 Bureau Veritas Certification pada Tahun 2015.
- 15) Mendapatkan *Excellent TesCa Achiever (Telkom Smart Campus Award)* pada Tahun 2014.
- 16) Perguruan Tinggi Peringkat 61 nasional/peringkat 3 untuk kopertis wilayah IV, versi KemenristekDikti.

Di samping prestasi-prestasi tersebut di atas, sejumlah keunggulan komparatif telah dapat dilihat sebagai atribut penting dalam penyelenggaraan Universitas Telkom dalam penyelenggaraan pendidikan tinggi, pengembangan kemahasiswaan, pengelolaan penelitian, pengembangan, dan pengabdian masyarakat, serta program-program internasionalisasi.

Dalam kategori penyelenggaraan Pendidikan Tinggi, Universitas Telkom telah merintis sistem pembelajaran ragam ganda (*blended learning*) dalam ragam kelas (*on-site*) dan *daring (on-line)*. Universitas Telkom juga mengembangkan kampus pintar (*smart campus*) dan pengelolaan administrasi akademik serta pendukung akademik berbasis TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi). Selanjutnya, kampus telah mengadopsi kurikulum berbasis kompetensi, dengan penguatan penggunaan metode pembelajaran berpusat mahasiswa (*SCL/Student Centered Learning*) pada sebagian perkuliahan.

Kemudian dalam pengembangan kemahasiswaan, Universitas Telkom menyediakan asrama bagi mahasiswa baru berkapasitas 6.600 orang sebagai fasilitas pembinaan oleh Direktorat Kemahasiswaan. Penerapan TAK (Transkrip Aktivitas Kemahasiswaan) yang

mewajibkan capaian skor kegiatan kemahasiswaan adalah cara Universitas Telkom dalam menyeimbangkan kegiatan akademik dan non-akademik mahasiswa. Metode ini kemudian menjadi rujukan beberapa kampus di Indonesia.

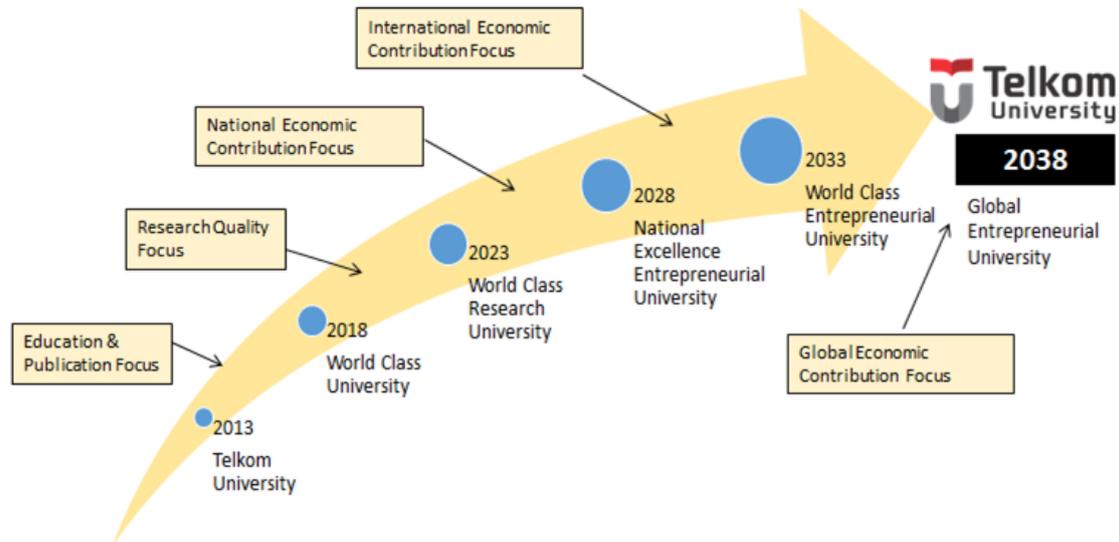
Dalam bidang pengelolaan penelitian, pengembangan, dan pengabdian masyarakat, Universitas Telkom memiliki Bandung Technopark (BTP) sebagai pusat inkubasi teknologi yang mendapatkan pembiayaan dari Kementerian Perindustrian untuk melaksanakan tahap akhir pengembangan suatu rancangan produk agar siap diproduksi massal dan dipertemukan dengan produsennya. Universitas Telkom juga membentuk 4 (Empat) *Research Center*, yaitu *Research Center for ICT Business and Public Policy*, *Research Center for Advanced Wireless Technologies – AdWiTech*, *Telkom University Internet of Things Center* dan *Research Center of Digital Business Ecosystem*. Selain itu, kampus mendorong setiap fakultas untuk memiliki sedikitnya sebuah konferensi internasional sebagai penyelenggara sebagai sarana publikasi dan menyediakan dana penelitian yang jumlahnya makin meningkat.

Sebagai bagian dari program internasionalisasi (*Global Academic Program*), Universitas Telkom menyelenggarakan Kelas Internasional, *Faculty Mobility Program* yaitu setiap fakultas didorong untuk melaksanakan pertukaran dosen lintas negara, baik *inbond* maupun *outbond*, dan berikutnya adalah *Global Studentship Program*, yaitu pertukaran mahasiswa lintas negara, baik *inbond* maupun *outbond*, dalam bentuk kegiatan *immersion*, *student exchange* dan *dual degree*.

1.2 Visi Jangka Panjang Universitas Telkom

Dengan sejumlah prestasi yang telah dimiliki, Universitas Telkom perlu melanjutkan dan merivitalisasi visi dan misi yang dimiliki. Hal ini untuk menyegarkan kembali sejumlah tujuan berorganisasi dan berlembaga dalam menyelenggarakan pendidikan yang berkualitas serta memberikan sumbangsih dan pengabdian yang lebih signifikan bagi masyarakat Indonesia pada khususnya, dan masyarakat dunia dan keilmuan pada umumnya.

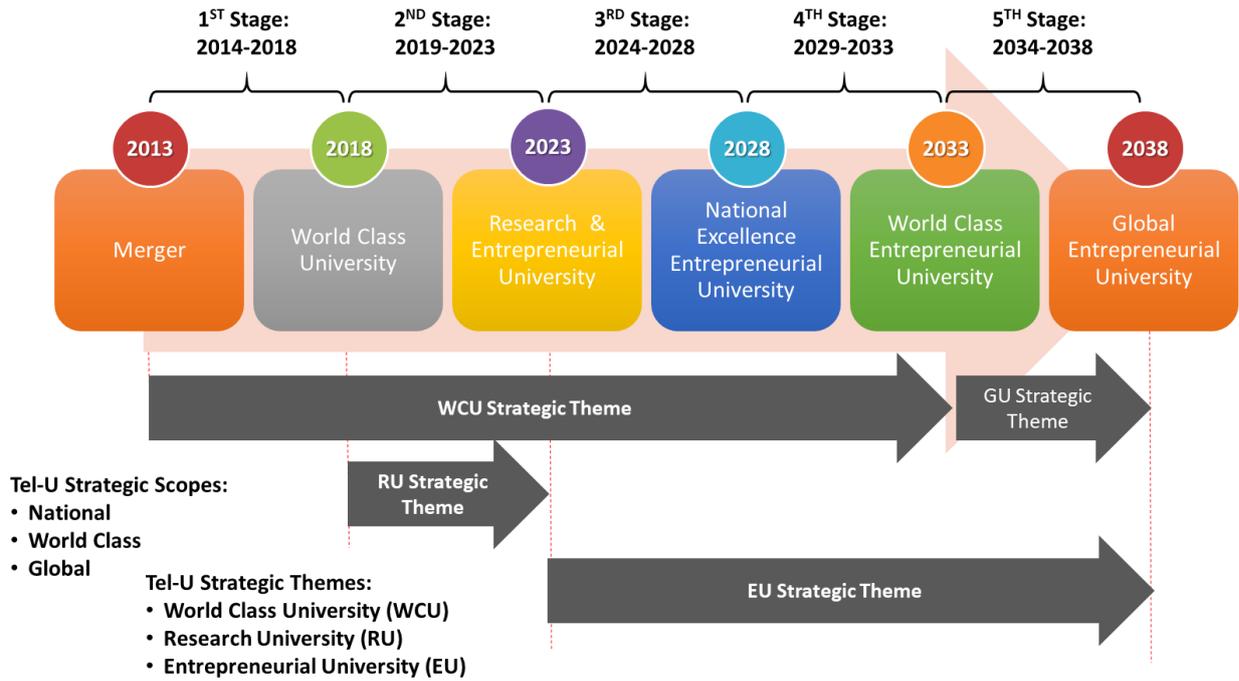
Visi jangka panjang Universitas Telkom hingga tahun 2038, sesuai Rencana Induk Pengembangan (RENIP) adalah “**Menjadi sebuah *World Class Entrepreneur University***”, seperti tertuang pada RENIP 2014 – 2038 yang ditunjukkan pada Gambar I-1.



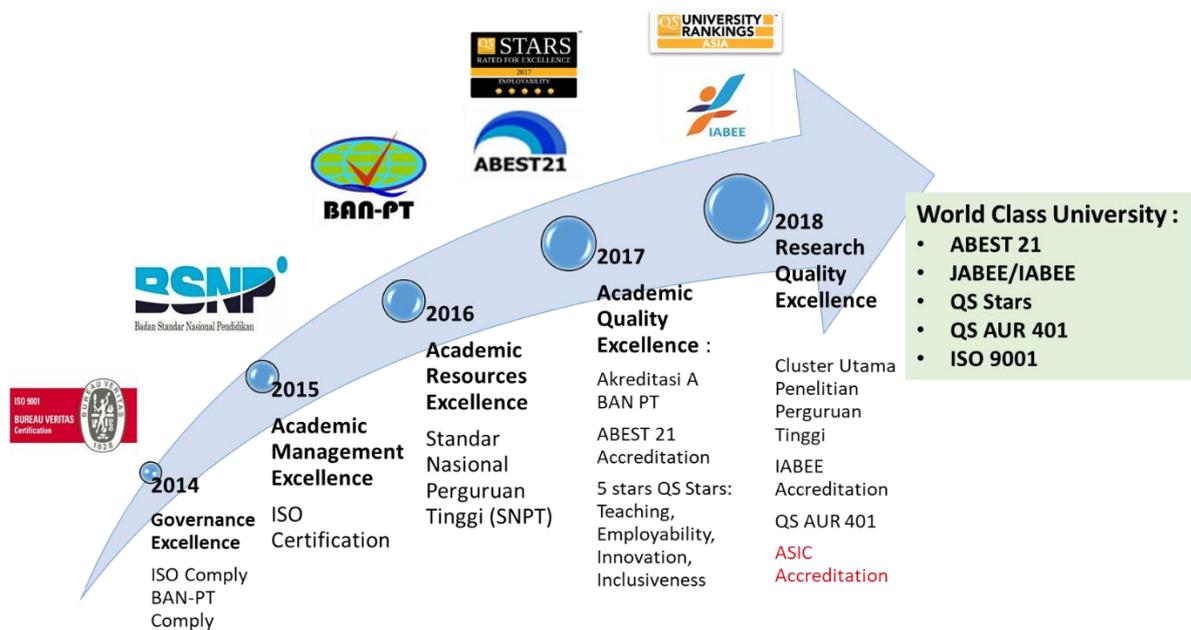
Gambar I-1 RENIP 2014 - 2038 Universitas Telkom

Dari RENIP pada Gambar I-1 di atas, kurun waktu RENSTRA yang pertama, yaitu dari tahun 2014 - 2018 akan segera terselesaikan pada tahun 2018 ini. Pada dasarnya *milestone* hingga tahun 2018 adalah dikenalnya Universitas Telkom sebagai *World Class University*. Pengembangan Universitas Telkom dapat dibagi dalam beberapa tema pengembangan, yaitu *World Class University Strategic Theme*, *Research University Strategic Theme*, dan *Entrepreneurial University Strategic Theme*. Selanjutnya berdasarkan inisiatif Rektor, langkah awal untuk menuju *entrepreneurial university* harus sudah dilakukan di tahun 2019 - 2023. Dengan demikian perlu dilakukan revisi tema capaian pada tahun 2023, menjadi *research and entrepreneurial university*, seperti ditunjukkan Gambar I-2.

Untuk menuju pada visi jangka panjang (RENIP), Universitas Telkom memiliki sejumlah Rencana Strategis (RENSTRA) lima tahunan. Pada saat ini, Universitas Telkom berada pada periode RENSTRA pertama yang fokus pada bidang edukasi dan penelitian. Pada periode RENSTRA pertama (2014 - 2018), proses pendidikan menjadi perhatian utama dan jumlah publikasi terindeks Scopus diharapkan meningkat dengan baik sehingga Universitas Telkom diharapkan meraih berpredikat *World Class University* pada tahun 2018 yang memiliki cakupan indikator pada *international education, research, and community service outcomes*. Simpulan dari capaian RENSTRA tahun 2014 - 2018 dapat dilihat pada Gambar I-3.



Gambar I-2 RENIP Tahun 2014 – 2038



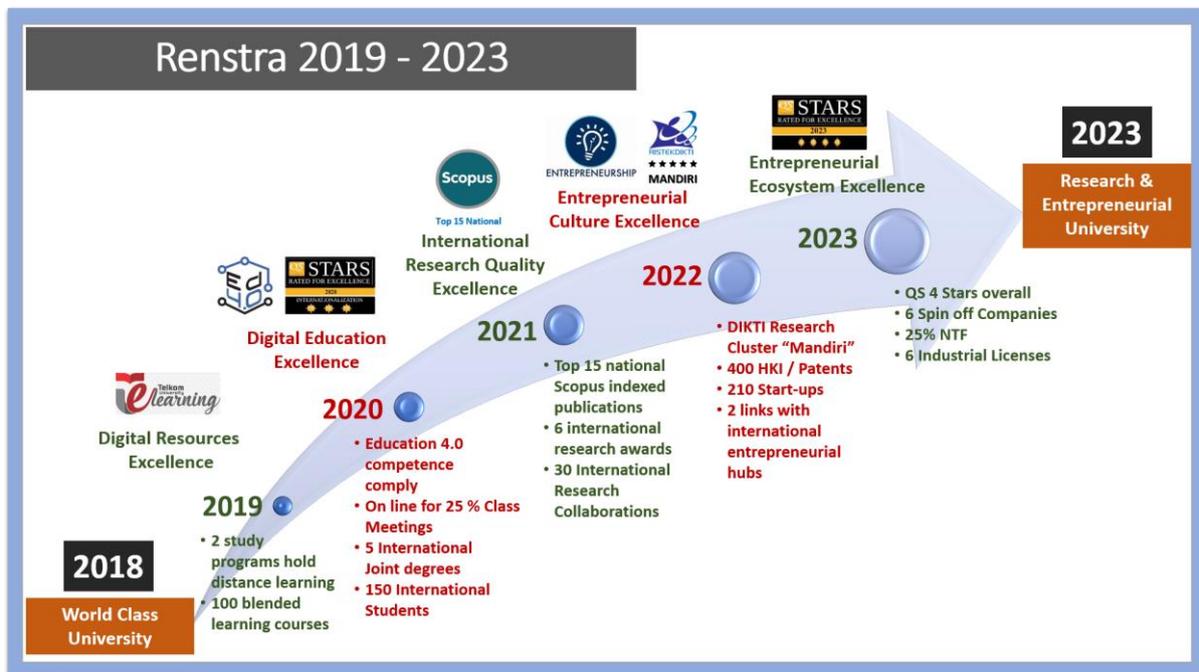
Gambar I-3 Simpuln Pencapaian RENSTRA Tahun 2014 - 2018

1.3 Rencana Strategis 2019 – 2023

RENSTRA merupakan dokumen pedoman pengembangan jangka pendek Universitas dengan durasi waktu lima tahun (2014 - 2018), kurun waktu lima tahun sesuai dengan masa jabatan pimpinan Universitas.

Milestone dari RENSTRA 2019 - 2023 adalah tercapainya kriteria *Research & Entrepreneurial University* pada tahun 2023. Riset menjadi indikator utama, sementara itu Universitas Telkom harus memulai peran sebagai *Entrepreneurial University* pada tahun 2023. *Milestone* dari RENSTRA 2019 - 2023 dapat dilihat pada Gambar I-4. Pada tahun 2019 dan 2020, Universitas Telkom memperkuat pondasi untuk mewujudkan *digital education* (bidang pendidikan). Pada tahun 2021, Universitas Telkom memperkuat kualitas penelitian bertaraf internasional (bidang penelitian). Sedangkan pada tahun 2022 dan 2023, Universitas Telkom mulai melangkah menuju *entrepreneurial university*.

Penyusunan RENSTRA 2019 - 2023 mengacu kepada RENIP Universitas Telkom 2014-2038 dengan melibatkan seluruh pemangku kepentingan (stakeholder) yang terdiri dari pimpinan Yayasan Pendidikan Telkom (YPT), pimpinan Universitas Telkom, pimpinan Fakultas, dosen, mahasiswa, dan industri. Selain itu dilakukan studi banding (*benchmarking*) dan analisis situasi strategis terhadap lingkungan bisnis Perguruan Tinggi. RENSTRA Universitas Telkom 2019 – 2023 juga disusun berdasarkan RENSTRA YPT 2019 – 2023 yang mempunyai visi “*To be a Leader in ICT Education Providers*”.



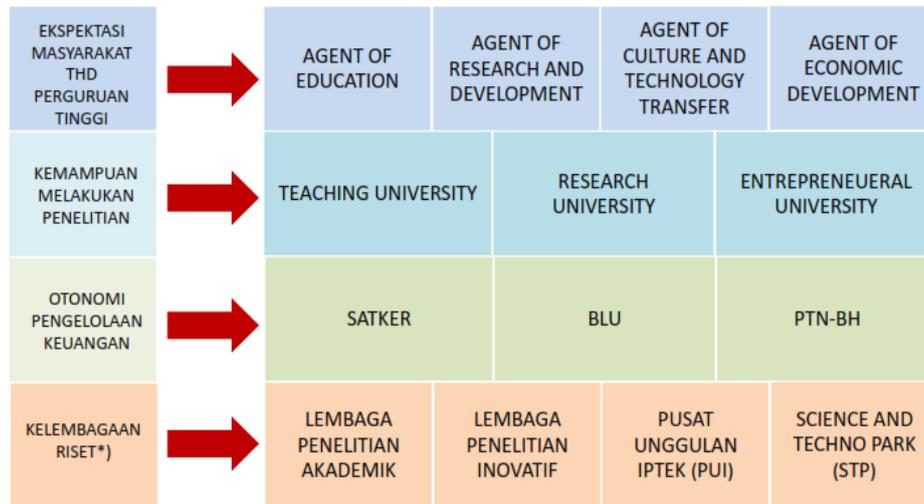
Gambar I-4 Milestone RENSTRA Tahun 2019 – 2023

1.4 Relasi dengan Kebijakan Pemerintah Terkait Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN)

Visi Kemenristekdikti 2015-2019 adalah “Terwujudnya pendidikan tinggi yang bermutu serta kemampuan IPTEK dan inovasi untuk mendukung daya saing bangsa”. Misi Kemenristek Dikti 2015-2019 adalah: (1) meningkatkan akses, relevansi, dan mutu pendidikan tinggi untuk menghasilkan SDM yang berkualitas, dan (2) meningkatkan kemampuan Iptek dan inovasi untuk menghasilkan nilai tambah produk inovasi. Dalam rangka mewujudkan visi dan misi tersebut, telah ditetapkan tema pembangunan pendidikan, baik untuk 2015-2019 dan 2020-2024. Tema pembangunan pendidikan 2015-2019 adalah membangun daya saing regional, selanjutnya untuk 2020-2024 adalah membangun daya saing internasional. Tema-tema ini diturunkan menjadi RPJMN. RPJMN 2015-2019 telah menetapkan arah lima kebijakan (Gambar I-5) yaitu: (1) peningkatan mutu; (2) peningkatan relevansi; (3) peningkatan akses; (4) peningkatan daya saing; dan (5) perbaikan tata kelola.



Gambar I-5 Pergeseran Arah Kebijakan RJP MN Pendidikan Tinggi



Gambar I-6 Arah Pengembangan PT dan Lembaga Riset

Arah pengembangan Perguruan Tinggi dan Lembaga Riset mengacu kepada pergeseran ekspektasi masyarakat terhadap perguruan tinggi yaitu dari agen pendidikan, agen penelitian dan pengembangan, agen transfer budaya dan teknologi, pada akhirnya diharapkan menjadi agen pengembangan ekonomi. Oleh karena itu dari sisi kemampuan melakukan penelitian, perguruan tinggi diharapkan mampu menjadi *teaching university*, *research university*, dan juga *entrepreneurial university*. Dari sisi kelembagaan riset, lembaga penelitian akademik diharapkan menjadi lembaga penelitian inovatif, Pusat Unggulan Iptek (PUI) untuk selanjutnya didorong menjadi *Science and Techno Park* (STP). Dengan demikian Rencana Strategis (RENSTRA) Universitas Telkom, dalam rangka mencapai Visi 2023 untuk menjadi *research and entrepreneurial university* seperti dibahas pada sub bab 1.3, sejalan dengan RJPMN pemerintah.

Rencana Strategis ini disusun berdasarkan kepentingan untuk lebih memfokuskan program pada pencapaian target lima tahunan yang dirinci dalam target tahunan. Program tahunan institusi dituangkan dalam Rencana Kerja Manajerial dan Anggaran (RKMA) yang ditetapkan setiap akhir tahun untuk menyukkseskan target pencapaian tahun berikutnya. Dengan terdapatnya rencana strategis ini diharapkan program-program yang dicanangkan setiap tahun lebih terarah dan dapat menghantarkan Universitas Telkom untuk mencapai visi yang telah ditetapkan.



Gambar I-7 Kerangka Proses Penyusunan RENSTRA Universitas Telkom 2019 - 2023

Universitas Telkom sebagai perguruan tinggi yang baru menyelesaikan tahap *World Class University (WCU)* akan memfokuskan pada beberapa hal, yaitu:

- **Peningkatkan mutu dan daya saing.** Meningkatkan mutu dan daya saing secara nasional dan global melalui pencapaian akreditasi dan penguatan kerjasama internasional.
- **Peningkatan relevansi.** Meningkatkan pencapaian penghargaan global dan inovasi dalam bidang iptek.
- **Peningkatan akses.** Peningkatan implementasi sistem pembelajaran digital melalui pembelajaran jarak jauh (*online learning*) bertaraf internasional dan pengembangan Perkuliahan jarak jauh (PJJ)
- **Perbaikan tata kelola.** Meningkatkan efisiensi dan efektifitas tata kelola Universitas Telkom.
- **Pengembangan Penelitian dan Pengabdian Masyarakat.** Memberdayakan grup riset dalam kelompok keahlian dan *research center* untuk memberdayakan dosen dan mahasiswa dalam pengembangan penelitian dan pengabdian pada masyarakat

1.5 Gambaran Kondisi Tahun 2023

Universitas Telkom dikenal sebagai perguruan tinggi penelitian dan *entrepreneur (Research and Entrepreneurial University)* pada tahun 2023 memiliki mutu dan daya saing prima; relevansi unggul; akses lebih luas; dan tata kelola mandiri.

1.5.1 Mutu

Universitas Telkom telah mengimplementasikan strategi peningkatan mutu meliputi peningkatan penjaminan mutu Perguruan Tinggi, peningkatan program kerja sama dengan industri, dan peningkatan mutu dosen.

Universitas Telkom merupakan universitas yang memiliki sistem pengajaran berkualitas tinggi pada bidang sains dan seni berbasis teknologi informasi dan komunikasi, yang dicirikan dengan sebagian besar program studinya terakreditasi A standar BAN-PT, Akreditasi A AIPT, dan memiliki standarirasi internasional *QS Stars (4 Stars)*, *Top 15 national Scopus indexed*, IABEE, ASIC, ABEST, atau akreditasi institusi internasional lain yang setara.

Publikasi hasil-hasil penelitian ditunjukkan dengan dikenalnya sebagian besar hasil penelitian Universitas Telkom di kalangan peneliti dalam negeri dan menjadi bagian dari penelitian dunia. Universitas Telkom telah mewujudkan kerjasama internasional (*joint degrees*) dengan lebih dari 5 perguruan tinggi 500 Top Global, lebih dari 10 publikasi dan penelitian hasil kerjasama dengan industri, dan lebih dari 50 publikasi Scopus hasil kerjasama dengan 50 universitas. Hasil-hasil pengabdian pada masyarakat yang dilakukan dosen dan mahasiswa Universitas Telkom telah memberikan manfaat bagi lingkungan di daerah Jawa Barat maupun nasional.

Penelitian dosen Universitas Telkom telah berkembang dengan dukungan dosen yang bergelar doktor dan master maupun dosen yang sedang menempuh pendidikan di program doktoral. Jumlah mahasiswa yang dilibatkan dalam penelitian sebesar 10% dari total mahasiswa Universitas Telkom.

1.5.2 Relevansi dan Daya Saing

Peningkatan relevansi dan daya saing perguruan tinggi diwujudkan melalui peningkatan kompetensi lulusan sesuai dengan kebutuhan pasar kerja *industry 4.0*, pengembangan kerjasama perguruan tinggi dengan industri untuk kegiatan R&D, dan pemantauan lulusan (*tracer study*). Selain itu, mendapatkan lebih dari 6 penghargaan global dan mendorong inovasi dalam bidang IPTEK melalui HAKI atau *patent* lebih dari 650 buah.

Universitas Telkom menghasilkan lulusan yang berpengetahuan, terdidik, dan terampil. Lulusan Universitas Telkom terdidik sehingga memiliki perilaku yang baik dan berpengetahuan sehingga memiliki *skill* tinggi yang dapat bersaing dengan lulusan-lulusan perguruan tinggi lain di dalam maupun di luar negeri untuk memasuki dunia industri. Lulusan terampil sehingga memiliki pengalaman pembelajaran yang kaya dengan peluang yang besar untuk berinteraksi dengan para peneliti, akademisi maupun industri.

1.5.3 Akses

Universitas Telkom mewujudkan upaya pemerintah umumnya dan kepentingan internal khususnya dalam hal pemerataan akses pendidikan tinggi melalui strategi afirmasi, beasiswa, dan mengadakan Pendidikan Jarak Jauh (PJJ) berkualitas. Tahapan transformasi digital berhasil dilalui melalui peningkatan implementasi sistem pembelajaran digital melalui pembelajaran jarak jauh (*online learning*) bertaraf internasional yang telah dilaksanakan dengan lebih dari 25% pembelajaran dilakukan

secara *online* serta terdapat lebih dari dua Program Studi yang menyelenggarakan perkuliahan jarak jauh (PJJ).

1.5.4 Tata Kelola

Universitas Telkom merupakan perguruan tinggi mandiri berdasarkan kriteria Kemenristek Dikti dengan mengimplementasikan model/skema pendanaan melalui peningkatan kontribusi NTF sebesar 25% dan mewujudkan skema PPP melalui *spin-off* anak perusahaan.

BAB II. FAKTA-FAKTA ORGANISASI DAN LINGKUNGAN

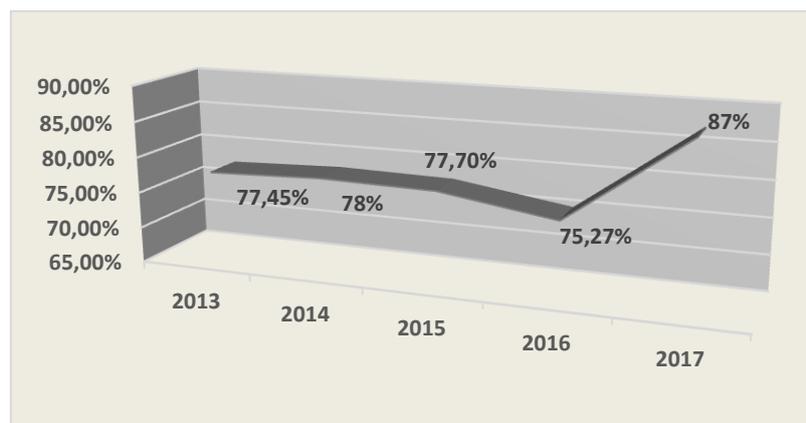
2.1 Analisis Kapabilitas Internal Institusi

Untuk dapat mencapai visi menjadi sebuah *Entrepreneurial University*, perlu ditinjau kemampuan institusi saat ini, berdasarkan capaian RENSTRA periode 2014 - 2018. Kemampuan dilihat dari capaian beberapa *key performance* indikator dari RENSTRA 2014 - 2018, berdasarkan 4 perspektif, yaitu *customer*, *internal Business Process*, *learning ad growth*, serta keuangan. Untuk setiap perspektif, sebenarnya terdapat banyak indikator, namun dalam hal ini diambil beberapa indikator yang lebih krusial terkait dengan kesiapan untuk mencapai visi *research and entrepreneurial university*. Namun karena saat ini tahun 2018 sedang berjalan, jadi observasi dilakukan untuk kurun waktu 2014 - 2017.

2.1.1 Customer

2.1.1.1 Tingkat Kepuasan Mahasiswa

Dari sisi *customer*, indikator meliputi kepuasan mahasiswa, kepuasan pengguna lulusan, jumlah mahasiswa asing, jumlah mahasiswa Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ), dan rasio jumlah mahasiswa yang ikut seleksi berbanding daya tampung.

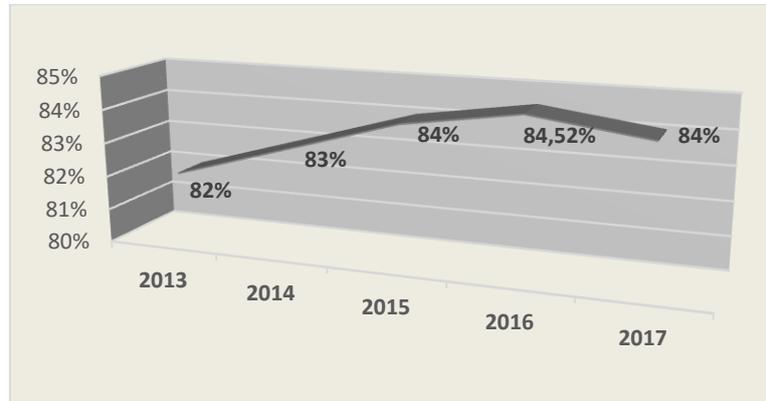


Gambar II-1 Tingkat Kepuasan Mahasiswa

Untuk nilai kepuasan mahasiswa, diambil dari kuesioner terkait pengajaran, yaitu EDOM (Evaluasi Dosen oleh Mahasiswa), dan Kepuasan mahasiswa terhadap layanan akademik. Kuesioner ini diselenggarakan tiap semester. Dari Gambar II-1, dapat dilihat bahwa, terdapat *trend* penurunan antara tahun 2014 - 2016, namun terdapat kenaikan signifikan di tahun 2018. Namun jika dilihat, sebenarnya tingkat kepuasan mahasiswa untuk tiap tahun sudah di atas 75%. Menurut *standard* internasional **QS Stars** tingkat kepuasan yang ideal adalah di atas 75%. Untuk tahun 2017, Universitas Telkom mendapatkan *score* 32 dari skala 0-40, untuk indikator *overall student satisfaction*. Hal ini menunjukkan tingkat kepuasan yang bagus (berdasarkan Survey yang dilakukan oleh QS).

2.1.1.2 Tingkat Kepuasan Pengguna Lulusan

Berikut merupakan gambaran tingkat kepuasan pengguna lulusan:

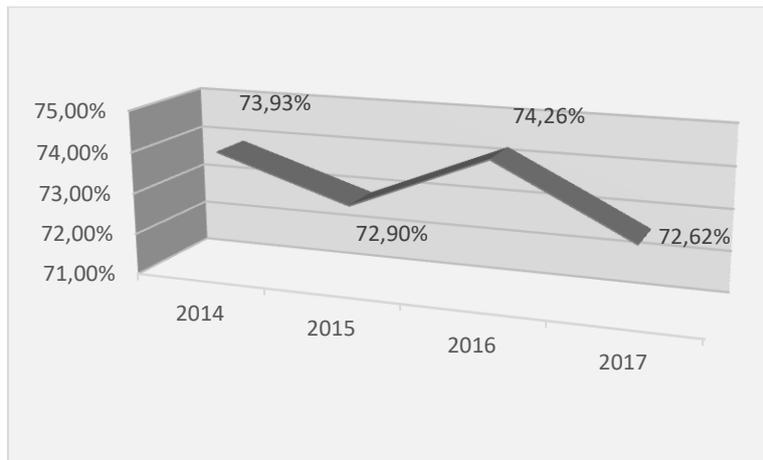


Gambar II-2 Tingkat Kepuasan Pengguna Lulusan

Tingkat kepuasan pengguna lulusan didapatkan berdasarkan survey yang dilakukan oleh **Direktorat Pusat Pengembangan Karir**, dengan mengadakan survey ke beberapa perusahaan pengguna lulusan (lulusan dua tahun sebelumnya, dihitung dari saat survey dilakukan). Dari Gambar II-2 dapat dilihat bahwa terdapat *trend* yang menaik untuk nilai kepuasan ini, namun sedikit menurun di tahun 2017, walaupun tidak signifikan. Jika dilihat nilai kepuasan, sebenarnya nilai kepuasan pertahun berada di atas angka 80%. Sementara itu, untuk proporsi jumlah mahasiswa yang bekerja dalam waktu 12 bulan semenjak lulus adalah 82%. Menurut *standard* internasional seperti *QS Stars*, Universitas Telkom mendapatkan nilai kepuasan dengan *score* 40,2 dari skala 0-50. Bahkan, untuk indikator *graduate employment rate* di *standard* QS Stars, Universitas Telkom mendapatkan *score* 50 untuk skala 0-50. Hal ini menunjukkan kualitas lulusan dari Universitas Telkom yang bagus dan cepat diterima pasar.

2.1.1.3 Tingkat Kepuasan Pegawai

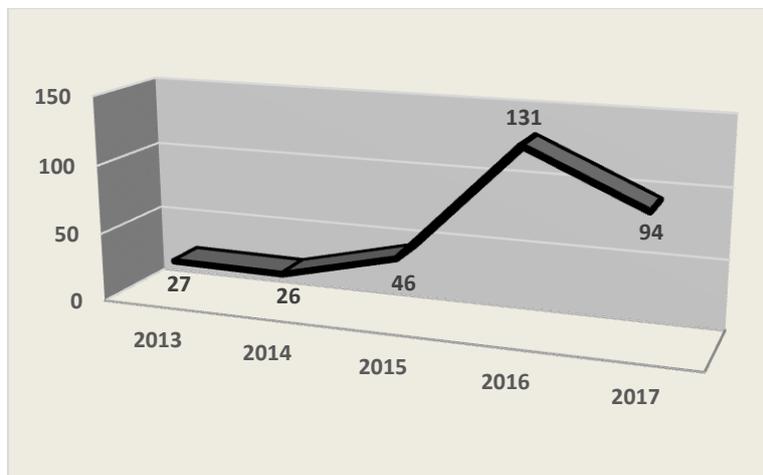
Gambar II-3 menunjukkan trend tingkat kepuasan pegawai. Nilai dalam kuesioner adalah: sangat puas, puas, tidak puas, sangat tidak puas. Angka prosentase menunjukkan prosentase pegawai yang menyatakan puas dan sangat puas. Target kepuasan pegawai tiap tahun adalah 75%, dan pada rentang waktu 2014 - 2017 belum memenuhi target. Namun dari sisi besaran angka, sebenarnya sudah mendekati target. Di rentang 5 tahun mendatang (2019-2023), angka kepuasan ini harus meningkat, dengan memperhatikan komponen-komponen yang dirasakan kurang memuaskan di mata pegawai, untuk dapat lebih ditingkatkan pelayanannya.



Gambar II-3 Tingkat Kepuasan Pegawai

2.1.1.4 Jumlah Mahasiswa Asing

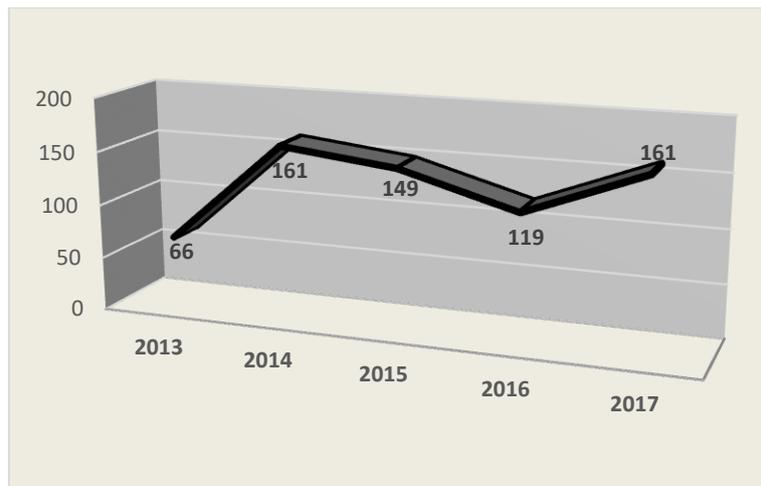
Di Universitas Telkom, penyelenggara kelas internasional adalah unit **ICAO** (*International Class Academic Office*) dan **IO** (*International Office*). Tidak semua mahasiswa kelas internasional adalah mahasiswa berkewarganegaraan asing. Gambar II-4 menunjukkan adanya *trend* peningkatan jumlah mahasiswa asing dalam kurun waktu 2013 - 2016. Namun, terdapat penurunan pada tahun 2017. Menurut informasi yang dihimpun dari unit **IO**, hal ini dikarenakan keadaan politik di Indonesia saat itu yang kurang kondusif, serta syarat keimigrasian yang ketat, sehingga banyak calon mahasiswa luar yang urung untuk kuliah di Indonesia. Namun secara keseluruhan, *trend* jumlah mahasiswa asing di Universitas Telkom menunjukkan kecenderungan yang positif. Untuk *standard* internasional (dalam hal ini QS), proporsi yang bagus untuk mahasiswa asing adalah di atas 20% dari jumlah mahasiswa. Keadaan untuk akhir tahun 2017, jumlah mahasiswa asing masing 0,3% dari jumlah mahasiswa. Berikut merupakan gambaran grafik jumlah mahasiswa asing.



Gambar II-4 Jumlah Mahasiswa Asing

2.1.1.5 Jumlah Mahasiswa Program Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ)

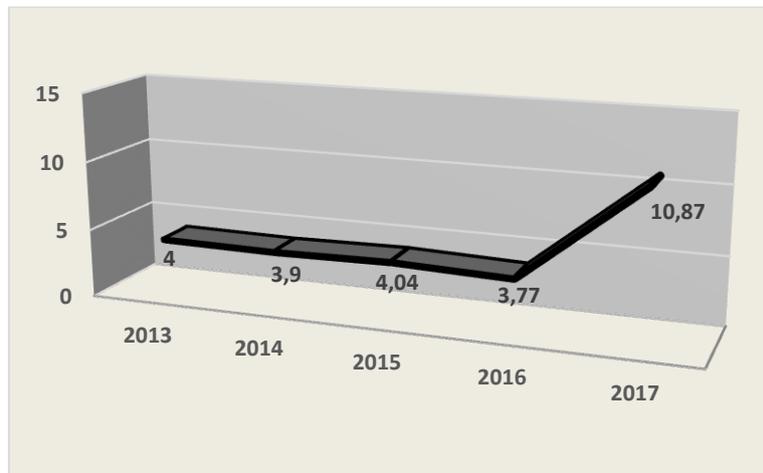
Program Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ), selama ini baru diselenggarakan oleh program Pasca Sarjana (S2), dengan bekerja sama dengan PT. Telkom, khususnya untuk pegawai PT Telkom. Gambar II-5 menunjukkan *trend* penurunan pada tahun 2014 - 2016. Namun terjadi kenaikan lagi pada tahun 2017. Untuk ke depan, penyelenggaraan PJJ ini dapat ditingkatkan dengan kerjasama dengan institusi lain ataupun dibuka secara umum. Tentunya harus juga didukung dengan sarana dan prasarana yang memadai, juga termasuk perumusan kebijakan-kebijakan yang mendukung. Jumlah mahasiswa Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) dapat dilihat pada Gambar II-5 berikut ini.



Gambar II-5 Jumlah Mahasiswa PJJ

2.1.1.6 Jumlah Mahasiswa Pendaftar Berbanding Daya Tampung

Rasio jumlah calon mahasiswa yang ikut seleksi dibanding daya tampung merepresentasikan tingkat popularitas atau tingkat peminatan masyarakat terhadap Universitas Telkom. Gambar II-6 menunjukkan, dari tahun 2013 - 2016 terdapat *trend* tidak bergerak di angka sekitar 4:1. Namun pada tahun 2017, terdapat lonjakan yang signifikan. Pada tahun 2017, perbandingan 10:1. Angka ini sudah jauh melebihi dari *standard* APT (rasio $\geq 5:1$).



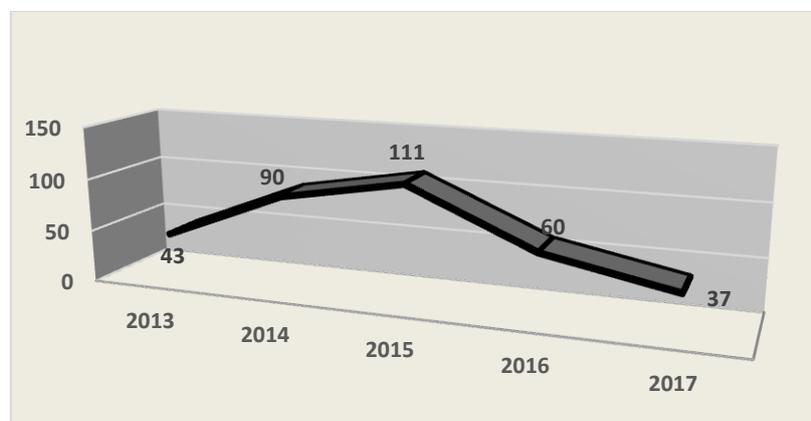
Gambar II-6 Rasio Jumlah Calon Mahasiswa Pendaftar Berbanding Daya Tampung

2.1.2. *Internal Business Process*

Indikator untuk *internal business process* yang dilihat adalah jumlah kerjasama *profit* dan juga pencapaian peringkat *webometric*.

2.1.2.1 Jumlah Kerjasama Profit

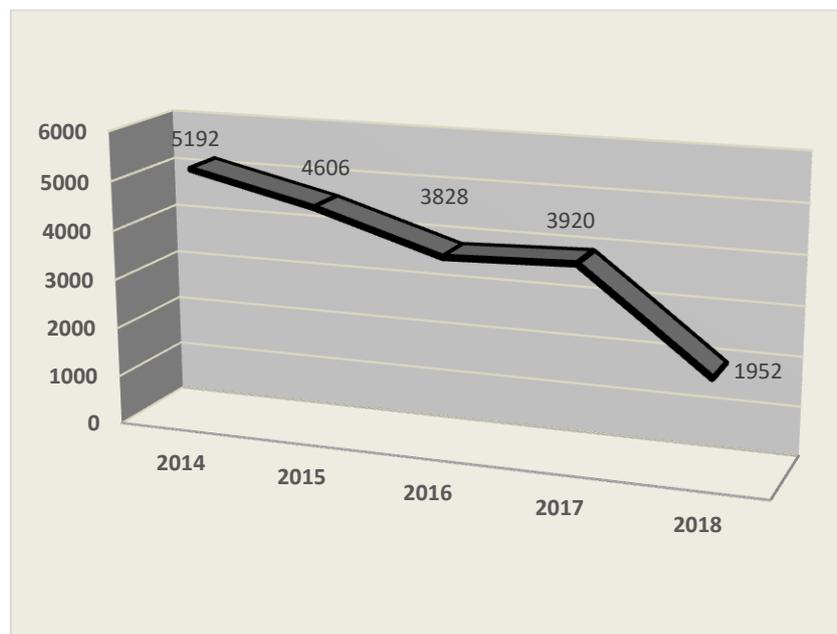
Kerjasama profit yang diselenggarakan oleh Universitas Telkom dengan pihak luar, seperti ditunjukkan Gambar II-7, menunjukkan *trend* yang menaik sampai tahun 2015. Namun terdapat penurunan pada kurun waktu 2015 - 2017. Pada tahun 2017, terdapat inisiasi dua unit *research center* yang merupakan unit untuk mencari pendapatan *non tuition fee*. Selain itu, Bandung Techno Park juga bergabung ke dalam tubuh Universitas Telkom. Bandung Techno Park ini juga merupakan sebuah unit untuk pencarian pendapatan *non tuition fee* melalui komersialisasi hasil penelitian, inkubasi *start up*, kerjasama dengan pihak luar, dan sebagainya. Dengan adanya beberapa unit ini, tentunya akan menambah jumlah kerjasama profit yang dihasilkan. Jumlah kerjasama ini merepresentasikan kesiapan Universitas Telkom untuk menuju visi *Entrepreneurial University*. Jumlah kerjasama profit dijelaskan pada Gambar II-7.



Gambar II-7 Jumlah Kerjasama Profit

2.1.2.2 Peringkat *Webometric*

Seperti ditunjukkan pada Gambar II-8, terdapat peningkatan peringkat *webometric* antara 2014 - 2018. Namun terdapat penurunan pada 2016 - 2017. Penurunan ini meliputi di semua indikator *webometric*, yaitu, *presence*, *impact*, *openness*, dan *excellence*. Capaian peringkat *webometric* tergantung bagaimana institusi menerapkan kebijakan pada penanganan websitenya, terkait aktifitas akademik dan publikasi ilmiah. Pada tahun 2017, secara nasional, Universitas Telkom menempati posisi ke 6 (PTS), namun menempati posisi pertama untuk PTS di kopertis wilayah 4. Namun, pada Juli 2018 peringkat Universitas Telkom meningkat dengan pesat, di ranking 1952 dunia. Jika dilihat peringkat nasional, Universitas Telkom berada pada peringkat 10, namun untuk perguruan tinggi swasta, Universitas Telkom menempati posisi pertama (Lihat Tabel II-1 dan II-2). Hal ini menunjukkan kinerja dari unit SISFO yang baik, dalam rangka meningkatkan popularitas *website* kampus, serta tingkat sitasi *paper* terindeks *scopus* dari Universitas Telkom, yang tinggi. Beberapa langkah yang telah dilakukan oleh pihak SISFO adalah redefinisi komponen *impact* dan merubah SOP *cyber army* untuk meningkatkan tingkat popularitas *website* kampus. Gambar II-8 menggambarkan pemeringkatan *webometric* tahun 2014 - 2018.



Gambar II-8 Pemeringkatan *Webometric*

2.1.3. *Learning and Growth*

Beberapa indikator yang dapat dilihat untuk aspek *Learning and Growth*, seperti rasio pendapatan *non tuition fee* (NTF), jumlah prodi tearkreditasi A atau B, jumlah dosen yang berpendidikan S3, jumlah publikasi ilmiah pada jurnal dan *proceeding* terindeks *scopus*, dan jumlah HAKI/Paten.

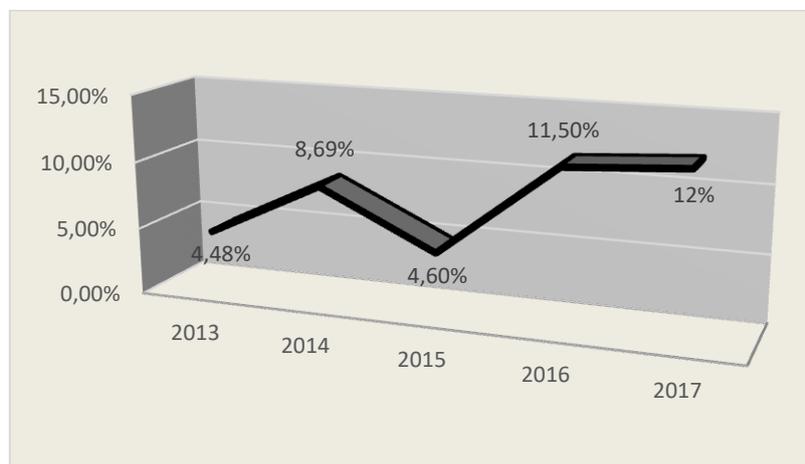
2.1.3.1 Rasio Pendapatan *Non Tuition Fee* (NTF)

Gambar II-9 menunjukkan bahwa, secara umum terdapat peningkatan proporsi pendapatan *Non Tuition Fee* (NTF). Hal ini juga menunjukkan, terdapat kenaikan pendapatan NTF, walaupun pada tahun 2015 terdapat penurunan. Pada tahun 2017, terdapat peningkatan pendapatan NTF, seiring dengan dibentuknya *Research Center Adwitech* dan *Research Center of Public Policy* (RCPP). Namun, karena 2 *research center* ini baru diinisiasi tahun 2017, tentu belum memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pendapatan NTF. Dengan bergabungnya Bandung Techno Park pada akhir tahun 2017, diharapkan unit ini juga merupakan salah satu ujung tombak pendapatan NTF untuk Universitas Telkom. Diharapkan, di tahun-tahun mendatang, pendapatan dapat lebih ditingkatkan. Demikian juga Direktorat *Endowment* DAN Alumni juga mulai diinisiasi tahun 2017, dapat menambah pendapatan NTF dari alumni.

KemenristekDikti menetapkan 5 kategori untuk pendapatan *Tuition Fee* (*standard Akreditasi Program Studi*) berdasarkan *score*, terdapat kategori sangat kurang (*score* = 0), kurang ($1 \leq \textit{score} < 2$), cukup ($2 \leq \textit{score} < 3$), baik ($3 \leq \textit{score} < 4$), sangat baik (*score* = 4). *Score* dihitung dengan rumus :

$$\textit{score} = \frac{334 - (200 \cdot \textit{TF})}{67}$$

Dengan demikian, pada posisi tahun 2017, pendapatan NTF = 12%, artinya pendapatan TF = 88%. Universitas Telkom mendapatkan *score* 2,3, sehingga berada dalam kategori "CUKUP".

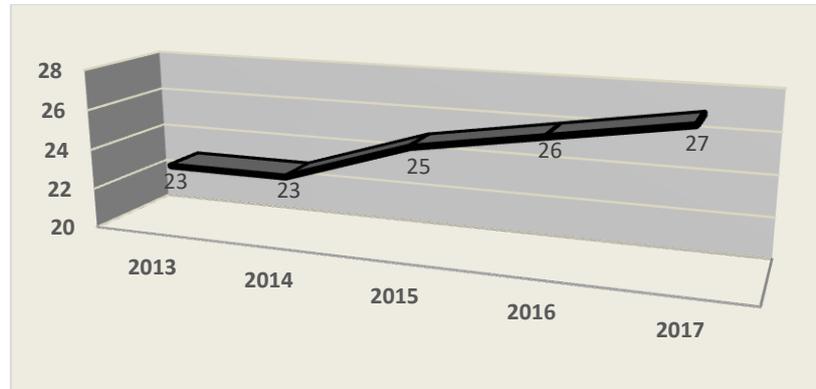


Gambar II-9 Rasio Pendapatan NTF

2.1.3.2 Jumlah Program Studi Terakreditasi A atau B

Jumlah program studi (prodi) yang terakreditasi A atau B ditunjukkan pada Gambar II-10. Secara umum, terdapat peningkatan dalam kurun waktu 2013 - 2017. Peningkatan prodi yang terakreditasi A atau B ini menunjukkan kesiapan Universitas Telkom dari sisi kualitas prodi-prodi yang ada. Akreditasi suatu program studi merepresentasikan

kualitas pelaksanaan Tridharma Perguruan Tinggi. Pada posisi tahun 2017, berarti prodi yang terakreditasi A dan B mencapai 87%.

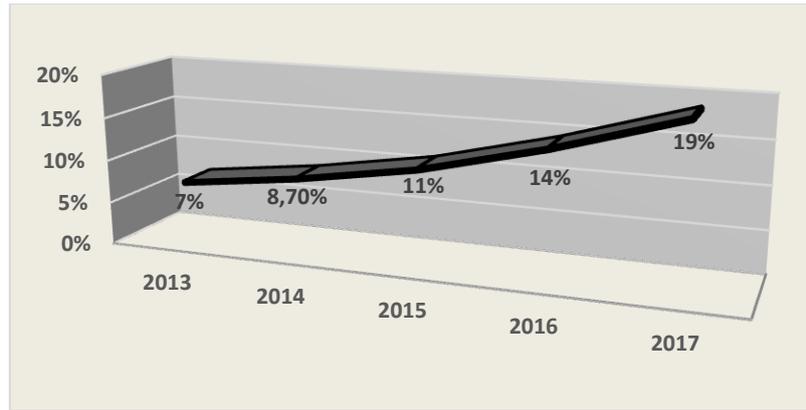


Gambar II-10 Jumlah Prodi Terakreditasi A atau B

Untuk *standard* nasional, jika dilihat dari pemeringkatan KemenristekDikti, Universitas Telkom lebih unggul daripada Universitas pasundan dan Parahyangan, untuk indikator kelembagaan. Indikator Kelembagaan dilihat dari : akreditasi institusi BAN-PT, Akreditasi BAN-PT, jumlah prodi terakreditasi internasional dan jumlah mahasiswa asing. Untuk saat ini, terdapat dua program studi yang terakreditasi internasional IABEE, yaitu S1 Teknik Telekomunikasi dan S1 Teknik Industri. Selain itu, program studi S2 Magister Manajemen juga mendapat akreditasi internasional ABEST. Pada bulan Mei 2018, Program Studi S1 Administrasi Bisnis, S1 Ilmu Komunikasi, S1 Manajemen, S1 Akuntansi, S1 Desain Komunikasi Visual dan S1 Seni Rupa Murni telah menjalani pemeringkatan ASIC (*Accreditation Service for International Colleges*) dan saat ini tengah menunggu hasil akreditasi internasional di bidang pelayanan tersebut.

2.1.3.3 Rasio Jumlah Dosen Berpendidikan S3

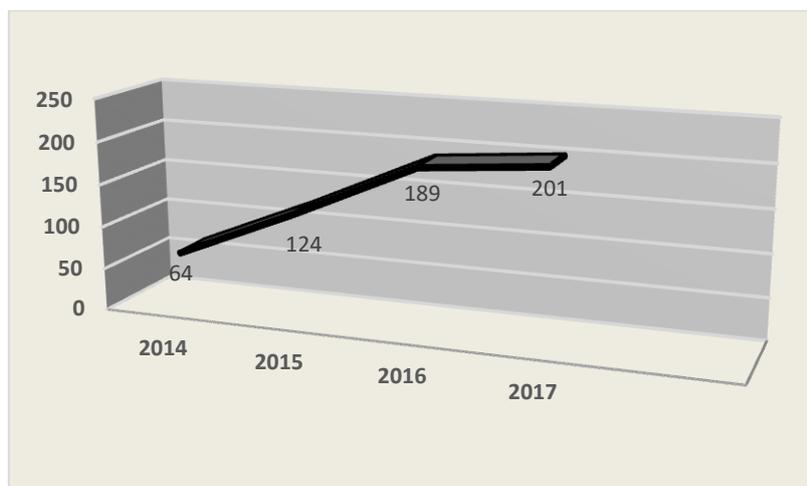
Dalam kurun waktu 2013-2017, terdapat peningkatan rasio jumlah dosen yang berpendidikan S3 (Gambar II-11). Peningkatan rasio dosen berpendidikan S3 ini akan memberikan banyak dampak positif, seperti peningkatan jumlah riset, yang secara tidak langsung dapat meningkatkan pendapatan NTF, serta peningkatan HAKI/PATEN. Selain itu juga tentunya terdapat peningkatan kualitas dalam bidang pendidikan. Sebenarnya hal tersulit dalam pencapaian indikator ini adalah perlunya menjaga menjaga rasio dosen dan mahasiswa. Jika dosen banyak, tentu tidak banyak dosen yang mempunyai kesempatan studi lanjut. Hal ini terkait dengan tingkat kelulusan mahasiswa dan juga peningkatan pendapatan. Jika kedua hal ini dapat tercapai dengan baik, tentu akan lebih banyak dosen yang punya kesempatan studi lanjut. Namun jika dilihat dari standard internasional, misal QS, capaian ini masih jauh dari harapan. Angka proporsi ideal dosen dengan pendidikan S3 berkisar antara 60-80%.



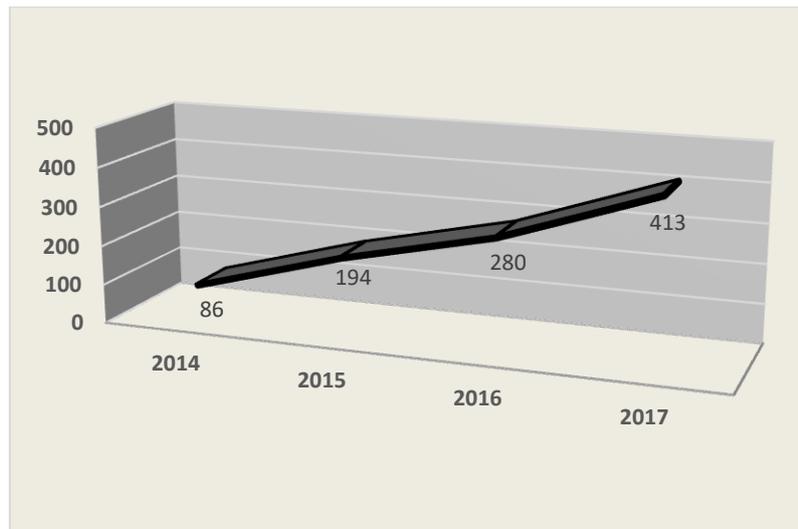
Gambar II-11 Rasio Jumlah Dosen Berpendidikan S3

2.1.3.4 Rata-Rata Jumlah Publikasi Internasional Terindeks

Gambar II-12 dan Gambar II-13 menunjukkan jumlah publikasi ilmiah pada jurnal terindeks (dalam hal ini scopus). Terdapat peningkatan dalam kurun waktu 2014 - 2017. Hal ini menunjukkan peningkatan kesiapan Universitas Telkom untuk menjadi *research university*. Untuk *standard* internasional, terutama QS, angka ideal adalah minimal 7 *paper* per dosen dalam 5 tahun terakhir. Karena jumlah dosen Telkom Univeristy pada tahun 2017 adalah 745, maka rata-rata publikasi adalah 0,78 publikasi per dosen dalam kurun waktu 2014 - 2017 (4 tahun), dengan demikian, untuk *standard* internasional, memang masih kurang bagus. Untuk *standard* nasional, yaitu *standard* kemenristekDikti (APT), angka ideal adalah jumlah publikasi minimal satu buah dalam tiga tahun terakhir. Jika dilihat dalam kurun waktu 2015-2017, jumlah publikasi (*jurnal* dan *proceeding*) adalah 1401. Dengan demikian, jumlah publikasi adalah 1,88 publikasi per dosen. Angka ini sudah melebihi *standard* KemeristekDikti.



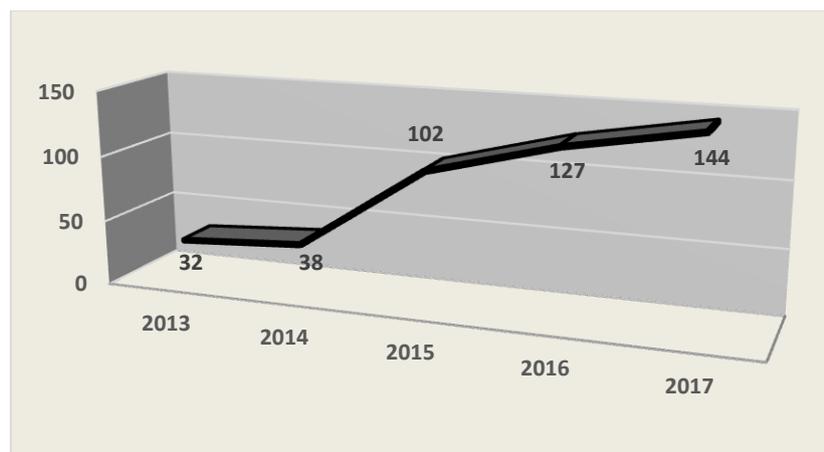
Gambar II-12 Rata-rata Jumlah Publikasi Jurnal Internasional Terindeks



Gambar II-13 Rata-rata Jumlah Publikasi Prosiding Internasional Terindeks

2.1.3.5 Jumlah HAKI/Paten

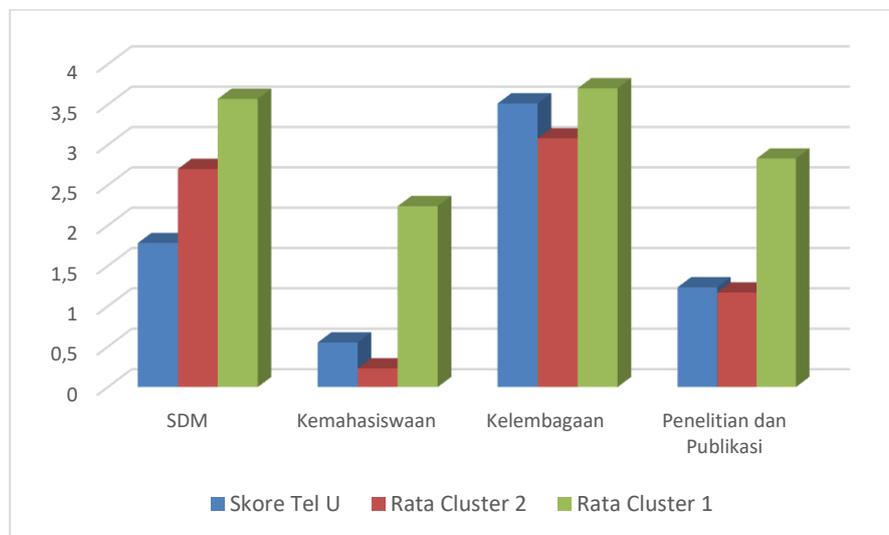
Untuk perolehan HAKI/Paten, seperti ditunjukkan pada Gambar II-14, terdapat *trend* yang meningkat pesat dalam kurun waktu 2013 - 2017. Sampai akhir tahun 2017, perolehan HAKI/Paten sudah mencapai 144 buah. Untuk *standard* internasional seperti QS, perolehan HAKI/Paten ideal adalah 50 paten (yang masih aktif). Dengan demikian, perolehan ini sudah jauh melebihi standard QS. Dengan bergabungnya Bandung Techno Park ke dalam tubuh Universitas Telkom, tentu dapat memacu lebih banyak HAKI/Paten yang dihasilkan.



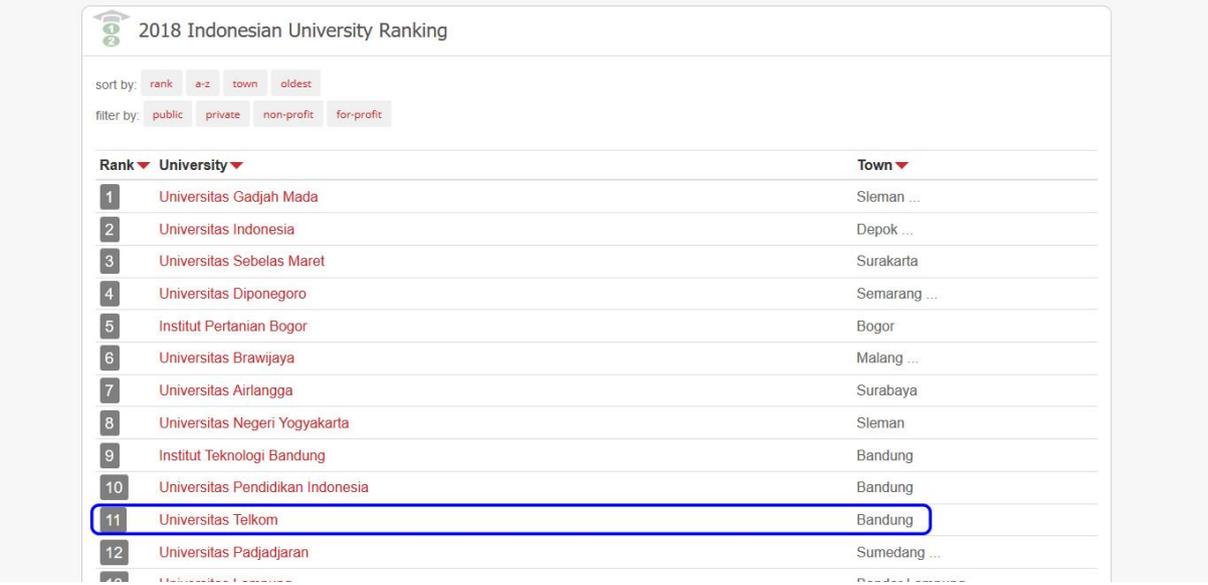
Gambar II-14 Jumlah HAKI/Paten

2.2. Analisis Kapabilitas Relatif Terhadap Perguruan Tinggi Lain

Analisis kapabilitas dari Universitas Telkom juga perlu dilihat secara relatif terhadap perguruan tinggi lain di Indonesia. Untuk pemeringkatan Kemenristek Dikti, saat ini Indonesia berada pada peringkat 61 nasional, atau peringkat 19 untuk PTS, atau peringkat 3 kopertis wilayah IV. Untuk *cluster* penelitian *standard* KemenristekDikti, Universitas Telkom menempati *cluster* 2, dari skala 1-4 (angka lebih kecil lebih baik). Jika dilihat lebih dalam untuk indikator-indikator dalam KemenristekDikti, kelemahan Universitas Telkom adalah bidang Sumber Daya Manusia. Indikator ini meliputi Prosentase Dosen S3, prosentase dosen dengan Jabatan Fungsional Akademik (JFA) Lektor Kepala (LK) & Guru Besar (GB), serta rasio jumlah dosen terhadap jumlah mahasiswa. Gambar II-15 menunjukkan, untuk indikator kemahasiswaan, kelembagaan, penelitian dan publikasi, *score* Universitas Telkom masih di atas rata-rata untuk perguruan tinggi *cluster* 2. Namun untuk ketiga indikator ini, masih jauh dibanding rata-rata *cluster* 1, kecuali indikator kelembagaan. Untuk indikator kelembagaan, *score* Universitas Telkom hanya terpaut sedikit dengan rata-rata *cluster* 1. Pada Gambar II-15 berikut ini menggambarkan mengenai posisi Universitas Telkom dalam pemeringkatan KemenristekDikti.



Gambar II-15 Posisi Universitas Telkom dalam Pemeringkatan KemenristekDikti



2018 Indonesian University Ranking

sort by: rank a-z town oldest

filter by: public private non-profit for-profit

Rank	University	Town
1	Universitas Gadjah Mada	Sleman ...
2	Universitas Indonesia	Depok ...
3	Universitas Sebelas Maret	Surakarta
4	Universitas Diponegoro	Semarang ...
5	Institut Pertanian Bogor	Bogor
6	Universitas Brawijaya	Malang ...
7	Universitas Airlangga	Surabaya
8	Universitas Negeri Yogyakarta	Sleman
9	Institut Teknologi Bandung	Bandung
10	Universitas Pendidikan Indonesia	Bandung
11	Universitas Telkom	Bandung
12	Universitas Padjadjaran	Sumedang ...

Gambar II-16 Posisi Universitas Telkom Dalam Pemeringkatan 4ICU 2018¹

Untuk pemeringkatan UniRank / 4ICU (Gambar II-16), yaitu sebuah mesin pencari dan direktori yang melakukan penilaian berdasarkan kepopuleran situs perguruan tinggi, Universitas Telkom menempati peringkat 11 nasional, atau peringkat Perguruan Tinggi Swasta nomor 1 secara nasional. Sementara itu, untuk bidang penelitian, Universitas Telkom adalah peringkat Pertama Perguruan Tinggi Swasta di Indonesia dalam tiga tahun terakhir untuk publikasi ilmiah bereputasi terindeks SINTA (*Science and Technology*), oleh Kemenristek Dikti, 21 Juni 2018. Berikut adalah urutan ranking untuk perguruan tinggi swasta:

1. Telkom University
2. Binus
3. UII
4. Univ Pendidikan Ganesha
5. UM Yogyakarta
6. UM Surakarta
7. Univ Ahmad Dahlan
8. Unisba
9. Univ Narotama
10. Univ Trisakti

Untuk pemeringkatan *Webometric*, Universitas Telkom meraih peringkat 10 tingkat nasional di tahun 2018 (Tabel II-1), dan peringkat 1 untuk PTS tingkat nasional (Tabel II-2). Hal ini menunjukkan performansi *website* kampus serta tingkat sitasi dari *paper* terindeks *scopus* sudah sangat baik di tingkat nasional.

¹ <https://www.4icu.org/id/>

Berikut merupakan tabel pemeringkatan *webometric* untuk perguruan tinggi negeri (PTN) dan perguruan tinggi swasta (PTS) di Indonesia.

Tabel II-1 Pemeringkatan *Webometric* untuk perguruan tinggi di Indonesia (10 besar nasional)

Peringkat	Perguruan Tinggi
1	Universitas Indonesia
2	Universitas Gadjah Mada
3	Institut Teknologi Bandung
4	Institut Pertanian Bogor
5	Universitas Diponegoro
6	Universitas Sebelas Maret UNS Surakarta
7	Universitas Padjadjaran Bandung
8	Institut Teknologi Sepuluh Nopember
9	Universitas Syiah Kuala
10	Telkom University / Universitas Telkom

Tabel II-2 Pemeringkatan *Webometric* untuk PTS di Indonesia

Peringkat	Perguruan Tinggi
1	Telkom University / Universitas Telkom
2	Universitas Bina Nusantara
3	Universitas Mercu Buana
4	Universitas Islam Indonesia
5	Universitas Narotama UNNAR Surabaya
6	Universitas Dian Nuswantoro
7	Universitas Gunadarma
8	Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya
9	Universitas Katolik Parahyangan
10	Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Scimago Institutions Rankings merupakan pemeringkatan yang didasarkan pada kinerja riset, hasil inovasi dan pengaruh ke lingkungan. Tabel II-3 menunjukkan posisi peringkat Universitas Telkom berdasarkan *Scimago Institutions Rankings* untuk perguruan tinggi secara nasional. Dari daftar pemeringkatan ini dapat dilihat bahwa Universitas Telkom menempati peringkat 10 nasional atau peringkat pertama untuk Perguruan Tinggi Swasta (PTS) di tahun 2018.

Tabel II-3 *Scimago Institutions Rankings* untuk perguruan tinggi di Indonesia

Peringkat	Perguruan Tinggi
-----------	------------------

Peringkat	Perguruan Tinggi
1	Universitas Diponegoro
2	Universitas Indonesia
3	Universitas Sumatera Utara
4	Institut Teknologi Bandung
5	Universitas Gadjah Mada
6	Universitas Sebelas Maret UNS Surakarta
7	Institut Pertanian Bogor
8	Institut Teknologi Sepuluh Nopember
9	Universitas Udayana
10	Telkom University / Universitas Telkom
11	Universitas Padjadjaran
12	Universitas Airlangga
13	Universitas Syiah Kuala
14	Universitas Brawijaya
15	Universitas Sriwijaya

Untuk *standard* internasional, dapat dilihat capaian beberapa perguruan tinggi yang mengikuti standardisasi QS Star seperti ditunjukkan pada Gambar II-17. Nilai *Stars* terbaik untuk Universitas Telkom dicapai pada indikator *Teaching, Employability, Inovation* dan *Inclusiveness*. Hal ini mengindikasikan, kualitas pengajaran, lulusan dan inovasi kita sudah bagus, bahkan dibanding beberapa perguruan tinggi lain yang mengikuti *standard* QS Stars. Namun, untuk indikator *internationalization* masih harus ditingkatkan.

CATEGORY	UNIVERSITY											
	TEL U	UB	BINUS	UII	UMY	UNAS	UPI	UNS	UBAYA	UNILA	UAD	USU
Overall	3	3	3	3	2	2	2	2	2	1	1	3
Teaching	5	5	5	4	4	3	4	2	2	3	1	3
Employability	5	4	5	5	3	1	3	3	3		2	3
Research		1		1		2			1			
Internationalization	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1		2
Facilities	4	5	5	5	5	4	4	3	4	3	2	4
Online/Distance												
Dicipline/Specialist	3	1		1								
Art & Culture												
Innovation	5	5						1				
Social Responsibilities			5	5	5	2	4					5
Inclusiveness	5	5	5	5	5	5	5	3	5			4

Gambar II-17 Capaian *Stars* dari Beberapa Perguruan Tinggi dalam *QS Stars*

2.3. Tinjauan Kesiapan Universitas Telkom Menuju *Entrepreneurial University*.

Berdasarkan *literature review* dan *Benchmarking*, terdapat dua model pengembangan sebuah *Entrepreneurial University* :

1. *Entrepreneurial Alliances Model*
2. *Entrepreneurial Ecosystem Model*

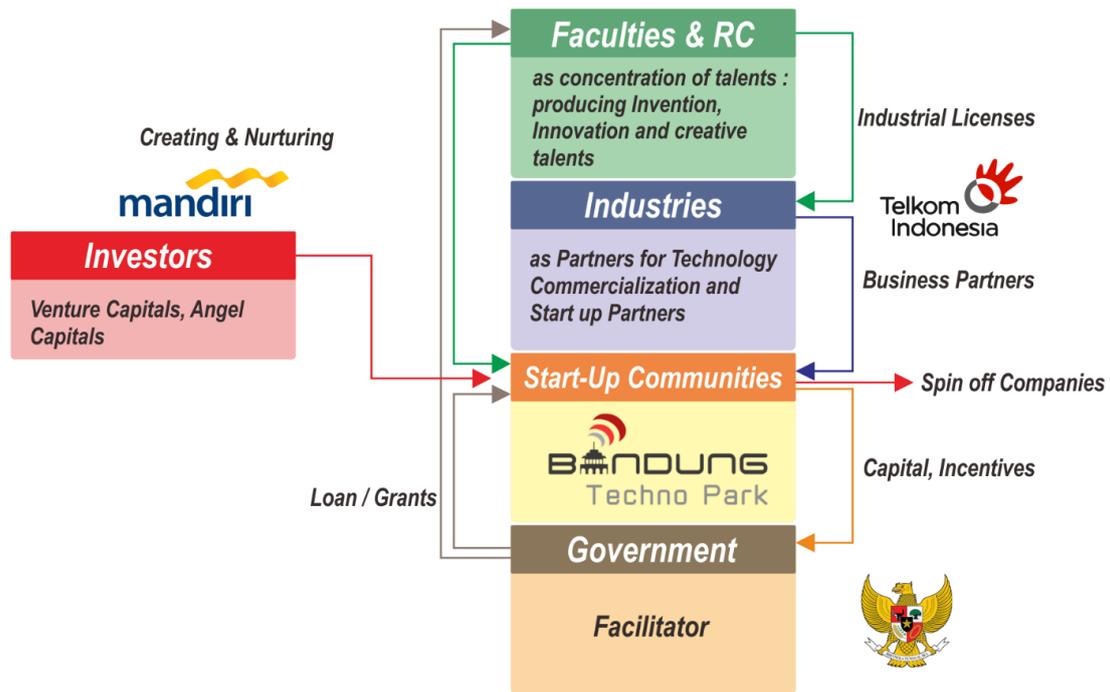
Dalam *Entrepreneurial Alliances Model*, universitas menjalin kerjasama dengan banyak *entrepreneurial hubs* di seluruh dunia. Universitas tidak mempunyai *entrepreneurial ecosystem* di dalam universitas sendiri, namun ekosistem dibentuk dengan banyak pihak luar. Kelebihan dari model ini adalah pencapaian yang lebih cepat, namun membutuhkan dana yang besar. Salah satu contoh perguruan tinggi yang menetapkan model ini adalah *National University of Singapore* (NUS). Setiap tahun NUS mengirimkan 1400 mahasiswanya untuk mengikuti *entrepreneurial course* di seluruh *entrepreneurial hub* dalam jaringannya.

Sementara itu, *Entrepreneurial Ecosystem Model* adalah sebuah model pengembangan *entrepreneurial university*, dimana perguruan tinggi menciptakan sebuah *Entrepreneurial ecosystem* yang dikelola oleh perguruan tinggi tersebut. Ekosistem ini berada dalam sebuah kawasan, sebagai contoh adalah *Silicon Valley*. Kawasan ini digagas pertama kali oleh *Stanford University*, hingga saat ini banyak perusahaan muncul dari *Silicon Valley*, seperti *Facebook*, *Google*, *Yahoo*, *Whatsapp*, dan sebagainya. Contoh lain adalah *Tsing Hua University*, China, yang mengembangkan *Entrepreneurial ecosystem* dalam *Tsing Hua University Science Park (Tuspark)*.

Ekosistem ini dibangun dengan modal sumber daya universitas, baik laboratorium, inovator maupun fasilitas pengetahuan lainnya. Pemerintah China menjadi fasilitator utama terkait dengan lahan maupun fasilitas pendukung lainnya. Lebih dari 200 perusahaan yang dikelola adalah perusahaan lokal, seperti *viador*, *achivo*, *visonox*, dan sebagainya. Tuspark juga bermitra dengan perusahaan global seperti *Microsoft*, *Google Beijing*, *Sun Microsystem*, *Toyota*, *NEC*, dan sebagainya.

Untuk kondisi saat ini, Universitas Telkom lebih sesuai menggunakan *Entrepreneurial Ecosystem Model*, karena kawasan untuk pembangunan ekosistem saat ini telah terbentuk di Universitas Telkom, seperti ditunjukkan pada Gambar II-18.

Struktur dari *Entrepreneurial Ecosystem* terdiri dari unsur : 1) akademik (universitas), 2) bisnis (penanam modal), 3) komunitas (komunitas *startup*) dan 4) Pemerintah. Kondisi Universitas Telkom saat ini, seperti ditunjukkan pada Gambar 21, terdapat beberapa perusahaan penanam modal untuk beberapa proyek, seperti TUW Global International, Pertamina, PT. Pos, Telkom, Telkomsel, Kompas, XL Axiata, dan CIMB Niaga. Tahun 2018 telah berdiri dua *Research Center*. *Research center* ini nanti bersama-sama dengan fakultas merupakan penyumbang utama riset, inovasi beserta *talents*. Universitas Telkom juga mempunyai PT. Telkom yang selalu menjadi *partner* bisnis. Sementara itu, komunitas *startup* juga telah banyak tumbuh, dan dikelola oleh Bandung Techno Park.

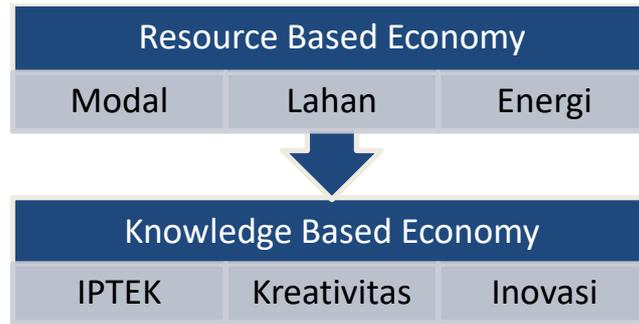


Gambar II-18 Model Ecosystem Research and Entrepreneurial University di Universitas Telkom Saat ini

2.4. Fakta-Fakta (Faktor Eksternal) yang Mempengaruhi Rencana *Strategic* Universitas Telkom

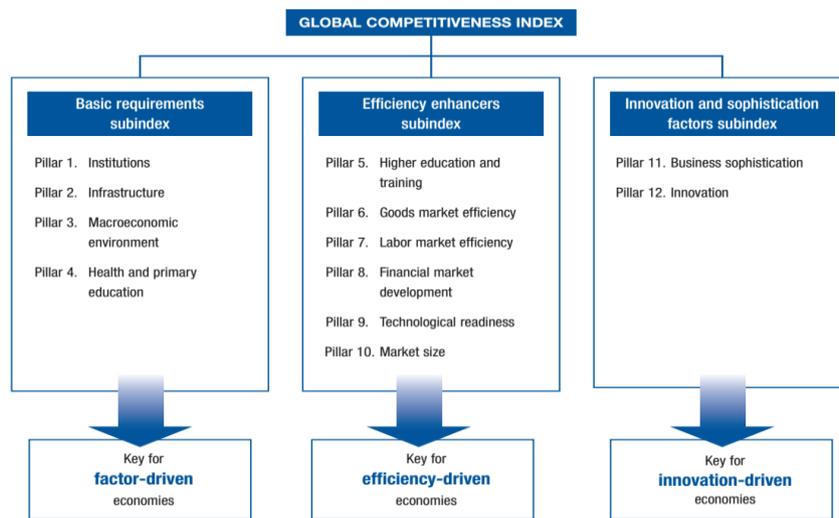
Perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan telah membawa kita menuju suatu bentuk masyarakat modern dimana hampir semua aspek dalam kehidupan dipermudah melalui teknologi dan ilmu pengetahuan. Dalam kehidupan ekonomi, pergeseran paradigma tersebut memberikan implikasi terhadap terjadinya proses transisi perekonomian dunia yang semula berbasiskan pada sumber daya (*Resource Based Economy*) menjadi perekonomian yang berbasis pengetahuan (*Knowledge Based Economy*). Konsep *Knowledge Based Economy* (KBE) mendapat perhatian dari banyak kalangan setelah *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD), pada tahun 1996, menerbitkan laporan mengenai *Knowledge Based Economy* (KBE) dimana *Knowledge* menjadi core dalam mencapai pertumbuhan ekonomi dan mewujudkan kesejahteraan². Transformasi dari *Resource Based Economy* menjadi *Knowledge Based Economy* dapat dilihat pada Gambar II-19.

^[2] TECHNICAL NOTE Moving Toward Knowledge-Based Economies: Asian Experiences, Asian Development Bank, September 2007



Gambar II-19 Transformasi dari *Resource Based Economy* menjadi *Knowledge Based Economy*

Untuk mempersiapkan masyarakat dalam transformasi ini maka diperlukan kerjasama yang sinergis dan berkesinambungan berbagai pihak (pemerintah, perusahaan, masyarakat, institusi pendidikan). Salah satu perspektif yang dapat digunakan untuk melihat tingkat kesiapan Indonesia dalam menghadapi transformasi paradigma ekonomi adalah menggunakan *Global Competitiveness Indeks* (GCI) yang merupakan suatu bentuk penilaian terhadap kesiapan daya saing suatu negara dalam menghadapi era-globalisasi.

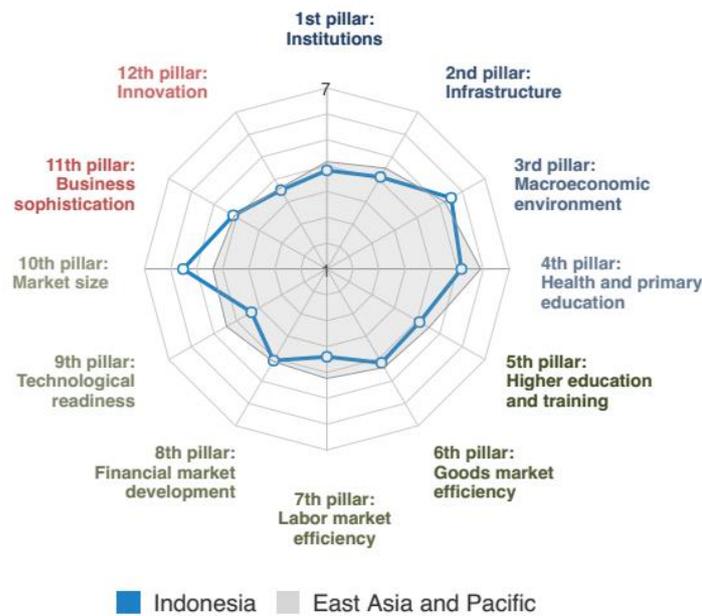


Gambar II-20 *Global Competitiveness Index Framework*³

Dalam *The Indonesia Competitiveness Report tahun 2017-2018* Indonesia berada di peringkat 36 dari 137 negara yang dinilai oleh *World Economic Forum (WEF)*. Penilaian GCI dilakukan terhadap 12 pilar daya saing, yang mencerminkan faktor-faktor yang beragam dan saling terkait serta diperkirakan memiliki dampak penting dalam menciptakan potensi guna mencapai pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan dan kemakmuran. Pendidikan Tinggi merupakan salah satu pilar yang digunakan dalam

³ http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2012-13.pdf

mengukur GCI dari suatu negara (pilar nomor 5), dimana untuk GCI 2017-2018 peringkat pillar ke-5 *Higher Education and Training* berada di peringkat 64. Kondisi ini menandakan bahwa Pendidikan Tinggi di Indonesia didorong untuk melakukan berbagai perubahan, terobosan dan inovasi dalam penyediaan SDM yang berdaya saing, kreatif dan inovatif, menghasilkan IPTEK yang tepat guna serta penerapan IPTEK dalam peningkatan kualitas hidup masyarakat.



Gambar II-21 Overview Indonesia vs Area Asia Tenggara dan Pasifik dalam GCI 2017-2018⁴

Berbicara mengenai ekosistem pengembangan Pendidikan Tinggi, maka konsep *Penta Helix* (*University – Government – Industry – Civil Society – Social Entrepreneurs*) yang diinisialisasi oleh Satyam dan Calzada (2017)⁵, merupakan sebuah konsep ideal yang sangat menjanjikan untuk menyambut era *Knowledge Society* serta berkompetisi dalam *Knowledge Based Economy*. Melihat dari *trend* dan perkembangan Pendidikan Tinggi secara global maka terdapat sebuah utopia mengenai sebuah bentuk Pendidikan Tinggi yang disebut dengan “*Entrepreneurial University*”. Tujuan dari *Entrepreneurial University* adalah untuk memberikan kontribusi dalam pertumbuhan ekonomi.

Dalam *Knowledge Based Economy* dimana *knowledge* dipandang sebagai sebuah *economic goods* maka *Entrepreneurial University* menjadi elemen sentral pada *Penta Helix*. Untuk mewujudkan peran dalam meningkatkan pertumbuhan ekonomi maka Pendidikan Tinggi harus bersikap proaktif dalam menempatkan pengetahuan untuk digunakan dan dalam menciptakan pengetahuan baru. Yang perlu diperhatikan adalah

⁴ *Insight Report The Global Competitiveness Report 2017–2018, World Economic Forum, 2017*

⁵ Satyam, Amitabh, and Igor Calzada. *The Smart City Transformations: The Revolution of the 21st Century*. Bloomsbury Publishing, 2017.

fokus pengembangan pengetahuan agar sejalan dengan kebutuhan Industri saat ini dan masa depan. Hal ini terkait dengan model inovasi interaktif yang mendorong Industri untuk selalu berusaha untuk meningkatkan level penguasaan teknologi melalui *technology sharing* dan pelatihan peningkatan sumber daya manusia (yang idealnya dilakukan oleh Pendidikan Tinggi). Dalam era *Knowledge Society*, pola kolaborasi merupakan salah satu katalis untuk pengembangan pengetahuan, dimana melalui kolaborasi maka kepingan kekayaan intelektual pihak yang berkolaborasi dapat dimanfaatkan bersama untuk kebutuhan eksplorasi maupun exploitasi.



Gambar II-22 Model Pengembangan Pendidikan Tinggi

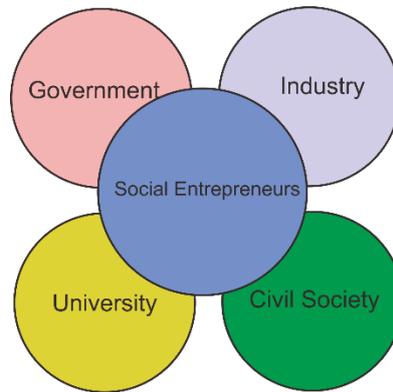
Memandang proses pengembangan Pendidikan Tinggi, Gambar II-22, maka hal ini sejalan dengan konsep Tridharma Perguruan Tinggi yang menjadi pedoman bagi Perguruan Tinggi di Indonesia. *“Entrepreneurial University”* merupakan Dharma Pengabdian Kepada Masyarakat, dimana menurut Undang Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi:

“Pengabdian kepada Masyarakat adalah kegiatan sivitas akademika yang memanfaatkan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi untuk memajukan kesejahteraan masyarakat dan mencerdaskan kehidupan bangsa.”⁶

Definisi ini sejalan dengan tujuan utama dari *Entrepreneurial University* yang secara garis besar menyatakan bahwa Pendidikan Tinggi wajib ***involvement in socio-economic development***. Frase memajukan kesejahteraan masyarakat dapat diartikan mendorong pertumbuhan ekonomi, dan frase mencerdaskan kehidupan bangsa dapat

⁶ Undang Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi, Bab I, Pasal 1 butir ke-11

diartikan mempersiapkan bangsa Indonesia dalam bersaing dalam era *Knowledge Based Economy*.



Gambar II-23 Model *Penta Helix*⁷

Penta Helix adalah model pembangunan *socio-economic* yang mendorong *knowledge based economy* untuk mengejar inovasi dan kewirausahaan melalui kolaborasi dan kerjasama yang menguntungkan di antara *university, government, industry, civil society*, dan *social entrepreneurs*⁸. Model *Penta Helix* dideskripsikan pada Gambar II-23. Model *Penta Helix* merupakan pengembangan dari model *Triple Helix* yang diusulkan oleh Etzkowitz dan Leyesdorff (2000)⁹ dimana *university, government*, dan *industry* berkolaborasi untuk mengambil keuntungan dari proyek penelitian inovatif yang dikembangkan oleh institusi pendidikan dan mentransformasikannya menjadi produk-produk atau jasa-jasa komersial. Didalam model *Penta Helix*, *civil society* dan *social entrepreneurs* dilibatkan dalam kolaborasi untuk mencapai inovasi dan kewirausahaan. *Social entrepreneur* dapat berupa komunitas *start-up*, usaha kecil dan menengah (UKM) yang merupakan embrio dari *industry*. Sebuah *entrepreneurial university*, sebagai sumber inovasi dan teknologi, harus mampu melahirkan komunitas *start-up (social entrepreneur)*. Dalam proses melahirkan komunitas *start-up*, industri dapat berperan sebagai *venture capitalist*. Selain itu, industri dapat berperan sebagai pasar atau supplier. Universitas harus dapat menyesuaikan regulasi pemerintah dan memanfaatkannya dalam pengembangan *social entrepreneur*. Masyarakat berfungsi sebagai pengontrol kualitas dari komunitas *start-up (social entrepreneur)* dalam pengembangannya. Selain itu, masyarakat juga sebagai pasar dari produk-produk yang dihasilkan komunitas *start-up*. *Disruptive behavior* dari masyarakat dan industri juga dapat memicu adanya inovasi-inovasi baru dari sebuah *entrepreneurial university*.

Berdasarkan pendekatan model *Penta Helix* maka sebagai pertimbangan dalam penyusunan RENSTRA Universitas Telkom 2019 - 2023 dilakukan kajian terkait isu

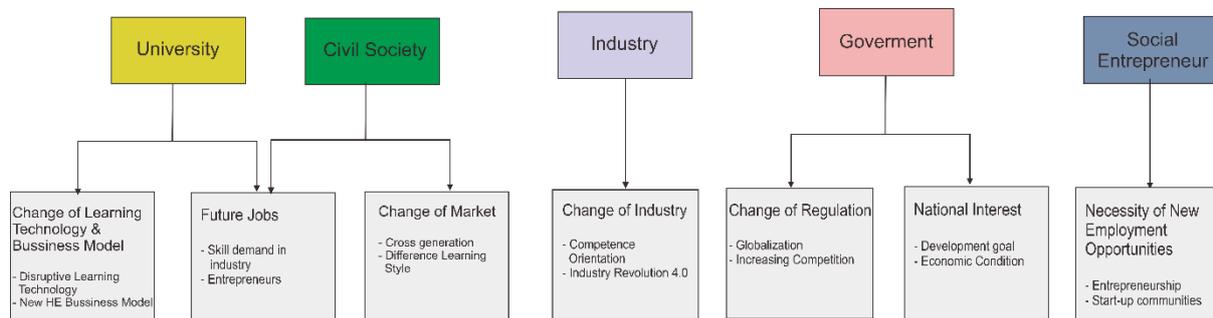
⁷ Calzada, Igor. "From Smart Cities to Experimental Cities?." *Co-Designing Economies in Transition*. Palgrave Macmillan, Cham, 2018. 191-217.

⁸ Halibas, Alrence Santiago, Rowena Ocier Sibayan, and Rolou Lyn Rodriguez Maata. "The Penta Helix Model of Innovation in Oman: An HEI Perspective." *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge & Management* 12 (2017).

⁹ Etzkowitz, Henry, and Loet Leydesdorff. "The dynamics of innovation: from National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university–industry–government relations." *Research policy* 29.2 (2000): 109-123.

strategis berkaitan dengan Pendidikan Tinggi, Industri dan Pemerintah dapat dilihat pada Gambar II-24. Terdapat 7 isu utama yang dikaji dalam penyusunan RENSTRA Universitas Telkom 2019 - 2023, yaitu:

1. Perubahan dalam Pangsa Pasar: *Change of Market*
2. Perubahan Teknologi Pembelajaran dan Model Bisnis: *Change of Learning Technology and Business Model*
3. Perubahan dalam Industri: *Change of Industries*
4. Pekerjaan di Masa Depan: *Future Jobs*
5. Perubahan Peraturan Pendidikan Tinggi: *Change of Regulation*
6. Kepentingan Nasional: *National Interest*
7. Kebutuhan Lapangan Kerja Baru: *Necessity of New Employment Opportunities*



Gambar II-24 Isu Strategis dalam Pengembangan Pendidikan Tinggi

Dalam kurun waktu 2019-2023, perguruan tinggi akan menerima mahasiswa yang dari sisi ilmu sosial/ demografi disebut dengan generasi Z. Pemahaman terhadap karakteristik generasi Z menjadi salah satu kunci bagi perguruan tinggi untuk menyediakan sebuah ekosistem pembelajaran yang tepat. Ekosistem yang dimaksud diharapkan mampu menjadikan masa perkuliahan sebagai sebuah masa yang indah dan *memorable*.

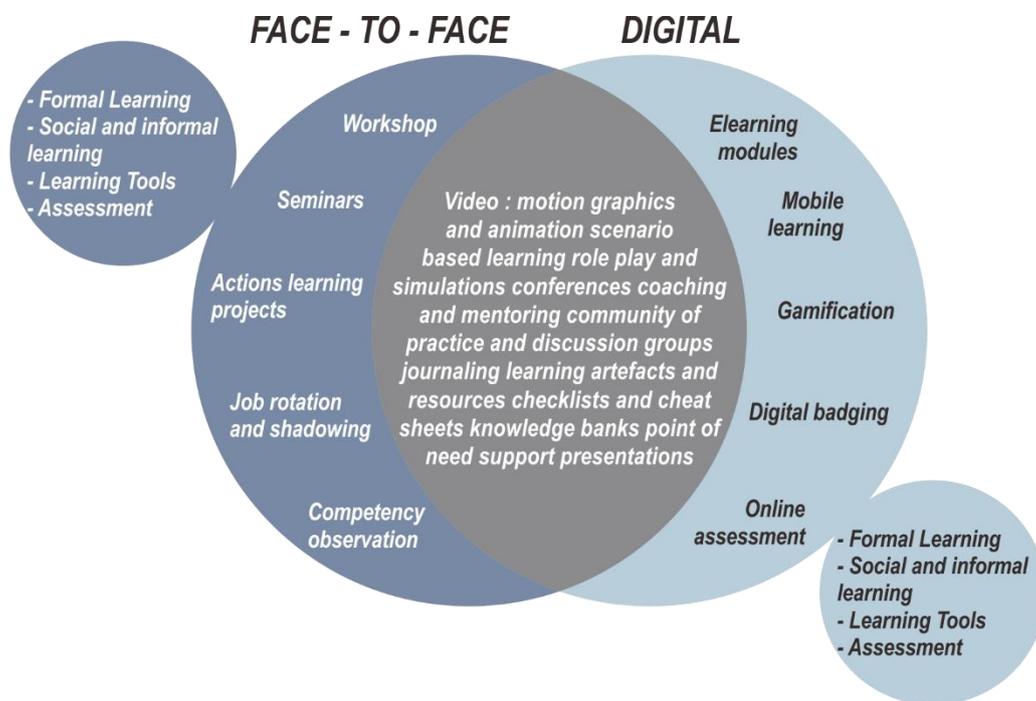
Characteristics	Generation Z (Born after 1995)	Characteristics	Generation Z (Born after 1995)
Formative experiences	Economic downturn, Global warming, Global Focus, Mobile devices, Energy crisis, Arab Spring, Produce own media, Cloud computing, Wiki-leaks	Signature product	Google glass, graphene, nano-computing, 3-D printing, driverless cars
Percentage in U.K. workforce	Currently employed in either part-time jobs or new apprenticeships	Communication media	Hand-held (or integrated into clothing) communication devices
Aspiration	Security and stability	Communication preference	Facetime
Attitude toward technology	"Technoholics" - entirely dependent on IT ; limited grasp of alternatives	Preference when making financial decisions	Solutions will be digitally crowd- sourced
Attitude toward career	Career multitaskers - will move seamlessly between organisations and "pop-up" businesses	<small>*Percentages are approximate at the time of publication</small>	

Gambar II-25 Karakteristik Generasi Z

Karakteristik generasi Z ditunjukkan pada Gambar II-25. Selain itu, beberapa hal yang menjadi ciri dari generasi ini adalah sebagai berikut:

- 70% memiliki *smartphone*
- 7.5 jam/ hari untuk berinteraksi dengan *gadget*
- Lebih menyukai *digital content* dibandingkan dengan *printable content*
- Aktif dalam media sosial

Kedekatan dengan dunia digital merupakan salah satu karakteristik Generasi Z yang dapat dipertimbangkan dalam merancang pola pembelajaran di perguruan tinggi. Proses transformasi dari pola pembelajaran tradisional (tatap-muka) kedalam bentuk pola pembelajaran berbasis Teknologi (Digital) merupakan sebuah upaya yang tepat untuk menyediakan ekosistem pembelajaran bagi Generasi Z.



Gambar II-26 *Blended Learning* sebagai Kombinasi Pola Pembelajaran Traditional (Tatap-Muka)¹⁰

Efek *disruptive* yang dibawa oleh perkembangan dalam internet juga memberikan efek dalam teknologi pembelajaran, khususnya untuk perguruan tinggi. Pemanfaatan internet dalam teknologi pembelajaran menyediakan berbagai keuntungan antara lain, jangkauan yang luas serta akses yang fleksibel. Kondisi ini memungkinkan untuk mengurangi *gap* yang ada khususnya terkait masalah kualitas Pendidikan antara daerah urban dengan area rural. Isu lain dalam era *knowledge society* yang dapat diatasi melalui penerapan teknologi pembelajaran adalah *knowledge sharing*. Perguruan Tinggi diharapkan mengubah paradigma kompetisi menjadi kolaborasi untuk hal-hal yang terkait dengan *knowledge sharing*.

¹⁰ <http://deakinprime.com/news-and-publications/news/the-new-face-of-blended-learning>



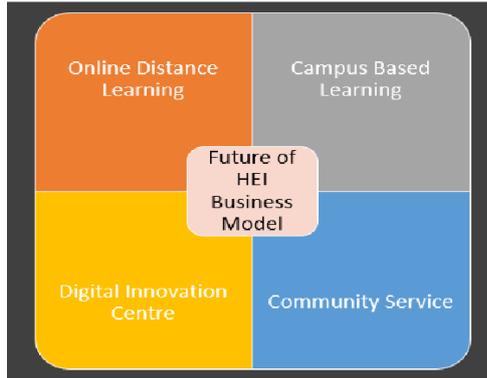
Gambar II-27 Inisiasi *Knowledge Sharing* dalam Perguruan Tinggi

Tersedianya OCW (*Open Course Ware*), MOCC (*Massive Open Online Course*), OER (*Open Educational Resource*) dengan karakteristiknya masing-masing merupakan sebuah upaya untuk berbagi pengetahuan secara massive dan merata, dimana hal ini telah dilakukan oleh berbagai Perguruan Tinggi di dunia. Model *Knowledge Sharing* yang dikembangkan dalam ekosistem Pendidikan Tinggi memberikan dukungan terhadap penerapan model kurikulum berbasis kompetensi (*Competence Based Education*) dengan memberikan sebuah lingkungan pembelajaran yang adaptif, efisien dan efektif bagi setiap individu (*Personalized Learning*). Pengembangan media pembelajaran dengan memanfaatkan *Artificial Intelligence*, *Internet of Things* (IoT), *Virtual/Augmented Reality* diharapkan memberikan sebuah pengalaman baru dalam pembelajaran yang memudahkan mahasiswa dalam pengembangan keilmuan.

“Di era revolusi industry 4.0 ini, penyelenggaraan Pendidikan Jarak Jauh atau pembelajaran daring kedepannya akan memiliki peran strategis dalam pemerataan akses Pendidikan di Indonesia. Peningkatan kualitas Pendidikan memerlukan pemerataan Pendidikan melalui pemanfaatan teknologi informasi seperti pembelajaran digital di era Industrial Revolution 4.0”¹¹.

Perubahan pangsa pasar dan lingkungan membutuhkan improvisasi dari Perguruan Tinggi untuk dapat merespon kebutuhan dan menciptakan pertumbuhan yang berkelanjutan (*sustainable growth*). Gambaran umum mengenai bentuk serta faktor yang mempengaruhi produktifitas dari Perguruan Tinggi dapat dilihat pada Gambar II-28.

¹¹ Nashir, M. (2018). Menristekdikti dalam *Learning Innovation Summit* (14/03/2018)



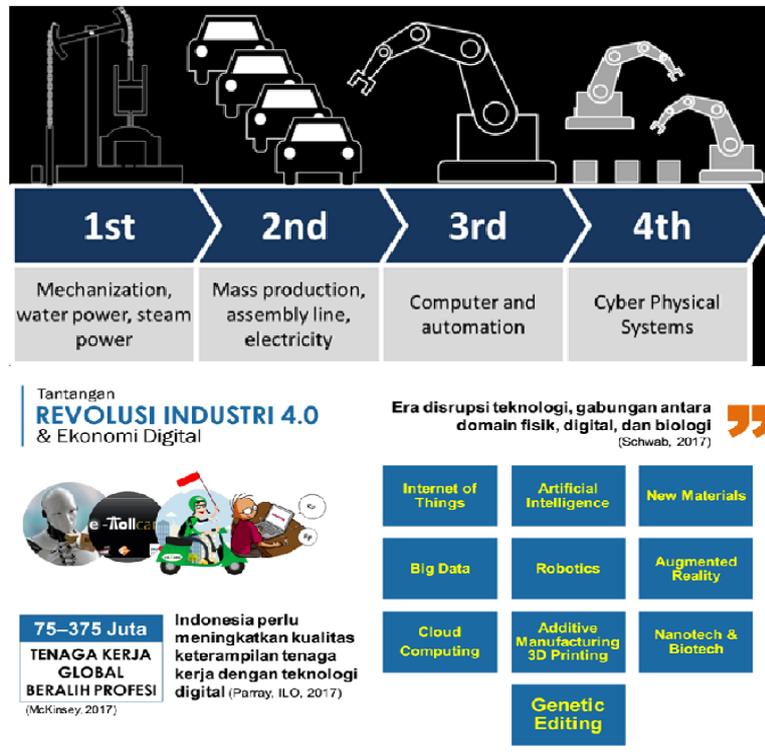
Productivity Concern

<i>Improving Student Achievement</i>	1. Competency-based learning or personalized learning
	2. Use of technology in teaching and learning
	3. New and alternative sources of student support and funding
	4. Better use of community resources
<i>Improving Processes, Systems, and Resource Allocations</i>	5. Process improvements
	6. Pay and manage for results
	7. Flexibility to ease requirements and mandates
<i>Improving Human Capital</i>	8. Organization of the teaching workforce
	9. Teacher professional and career development
	10. Teacher compensation

<https://www.ed.gov/oii-news/increasing-educational-productivity>

Gambar II-28 Gambaran Model Bisnis Perguruan Tinggi

Model bisnis perguruan tinggi di masa yang akan datang merupakan kombinasi dari *Campus Based Learning* dengan *Online Distance Learning* serta didukung dengan adanya suatu pusat inovasi (*Digital Innovation Centre*) yang bersinergi dengan *Community Service*. Model bisnis ini merupakan sebuah tahapan dalam mewujudkan semangat dari *Entrepreneurial University* yaitu ***involvement in socio-economic development***.



Gambar II-29 Revolusi Industri dan Gambaran di Masa Depan¹²

¹² Nashir, Mochamad. (2018). Membangun Reputasi Internasional Perguruan Tinggi Merekat NKRI Slide Presentasi MenristekDikti, 2018

Dasawarsa terakhir terjadi sebuah terobosan konsep yang sangat signifikan dalam dunia industri, yaitu dikenalnya era *Industrial Revolution 4.0*. *Industrial Revolution 4.0* memberikan sebuah dampak yang signifikan terhadap peran dari manusia dalam sebuah lingkungan industri. Kebutuhan kualifikasi sumber daya manusia pada era *Industrial Revolution 4.0* perlu diakomodir dalam sistem pembelajaran Pendidikan Tinggi sehingga lulusan pendidikan tinggi dapat berperan aktif dalam memanfaatkan peluang di era *Industrial Revolution 4.0*.

Salah satu usulan sistem pembelajaran yang dipandang tepat dalam menyediakan sumber daya manusia yang siap berperan di era *Industrial Revolution 4.0* adalah penerapan *Competence Based Education (CBE)*. Secara garis besar sistem CBE menyediakan sebuah ekosistem pembelajaran dimana mahasiswa memiliki keleluasaan untuk memahami sebuah materi dan mendemonstrasikan pemahaman mereka melalui mekanisme penilaian yang telah ditetapkan. Penerapan CBE secara efektif dan efisien memerlukan upaya dan sumber daya yang sangat besar, dalam penerapannya CBE perlu di-kustomisasi sesuai dengan karakteristik disiplin ilmu masing-masing program studi dan memperhatikan skill umum yang diperlukan oleh lulusan, (*Complex Problem Solving, Critical Thinking*, dan lain-lain).

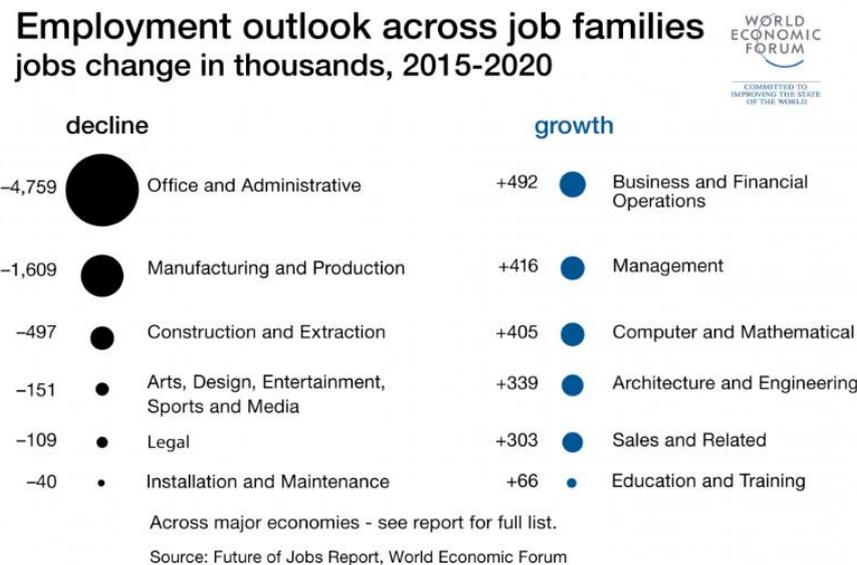


Gambar II-30 Infographic *Competence Based Education* dan *Skill* Umum yang dibutuhkan di Tahun 2020¹³

Otomatisasi yang merupakan salah satu karakteristik dalam *Industrial Revolution 4.0* membuat peran manusia digantikan oleh mesin (dalam beberapa bidang pekerjaan) sehingga terjadi adalah pergeseran/ hilangnya beberapa posisi/profesi dalam pekerjaan. *World Economic Forum* menyediakan informasi terkait *trend* perubahan pertumbuhan beberapa posisi/profesi dalam pekerjaan Gambar II-31. Dalam laporan WEF terlihat bahwa bidang pekerjaan yang memungkinkan untuk dilalukan proses otomatisasi seperti administrasi, *manufacture* mengalami penurunan pertumbuhan. Hal ini perlu diperhatikan oleh perguruan tinggi dalam rangka pengembangan keilmuan

¹³ *Future of Jobs Report, World Economic Forum, <http://reports.weforum.org/future-of-jobs-2016/>*

(pembukaan program studi baru) yang sejalan dengan kebutuhan dalam era *Industrial Revolution 4.0*.



Gambar II-31 Tren Perubahan Pertumbuhan Beberapa Posisi/Profesi Dalam Pekerjaan¹⁴

Indonesia diprediksi sebagai sebuah negara dengan peluang pertumbuhan ekonomi yang sangat prospektif pada tahun 2030, peringkat ketujuh Dunia menurut McKinsey Global Institute¹⁵. Salah satu faktor pertumbuhan ekonomi yang pesat di tahun 2030 adalah bonus demografi. Bonus demografi merupakan kondisi di mana populasi usia produktif lebih banyak dari usia nonproduktif, dengan kata lain Indonesia akan memiliki angkatan kerja dalam jumlah yang sangat besar. Bonus demografi yang dimiliki oleh Indonesia akan memiliki dampak yang signifikan apabila penduduk usia produktif memiliki kemampuan dan kualifikasi untuk bersaing dalam bidang ekonomi.

Era digital menciptakan sebuah ekosistem Global dimana batas antar negara menjadi sesuatu yang bersifat transparan dan peluang kolaborasi maupun kompetisi menjadi terbuka luas, khususnya bagi perguruan tinggi. Meskipun konsep kolaborasi menjadi salah satu elemen penting dalam menciptakan sebuah *knowledge society* melalui *knowledge sharing*, tidak dapat dipungkiri bahwa suasana kompetisi merupakan salah satu faktor pendorong munculnya inovasi. Posisi Indonesia masih dalam kondisi yang belum ideal jika ditinjau dari beberapa sudut pandang, khususnya kesiapan dalam berkompetisi di era *Industrial Revolution 4.0* serta *Knowledge Based Economy* yaitu kesiapan teknologi dan inovasi, Gambar II-32.

¹⁴ *Future of Jobs Report*. World Economic Forum, <http://reports.weforum.org/future-of-jobs-2016/>

¹⁵ McKinsey Global Institute, 2012

Tantangan Indonesia

DAYA SAING, IPTEK, & INOVASI

*Peringkat (WEF, 2017)

36/137

DAYA SAING INDONESIA

(WIPO, 2017)

87/127

DAYA SAING INOVASI INDONESIA

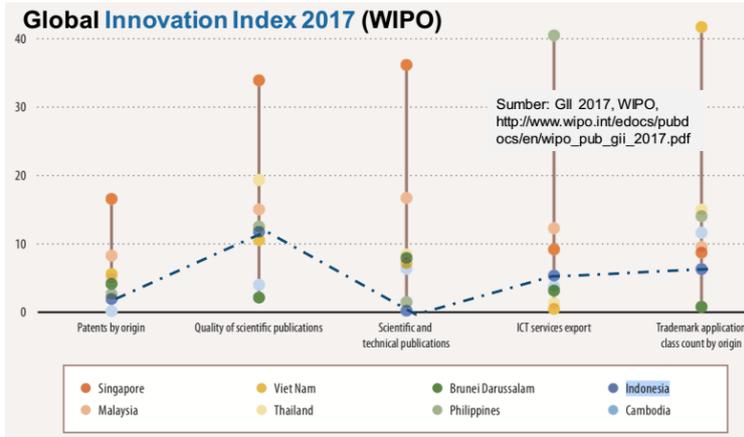
Singapura ke-7
Malaysia ke-37
Thailand ke-51

(WEF, 2017)

80/137

INDONESIA TECHNOLOGICAL READINESS

Singapura ke-14
Malaysia ke-46
Thailand ke-61
Vietnam #79



70/127

KNOWLEDGE & TECHNOLOGY OUTPUTS

(WIPO 2017)

Singapura ke-11
Vietnam #28
Malaysia ke-36
Thailand ke-40

Gambar II-32 Peringkat Indonesia Ditinjau dari Beberapa Indikator¹⁶

Belum idealnya posisi Indonesia untuk dapat bersaing dalam era di era *Industrial Revolution 4.0* serta *Knowledge Based Economy* mendorong pemerintah Indonesia untuk melakukan inisiasi berbagai program Internasionalisasi Pendidikan Tinggi dalam upaya meningkatkan kapabilitas dan kualitas dari Pendidikan tinggi. Undang Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi mengamanatkan bahwa Kerjasama Internasionalisasi yang dilakukan dapat mencakup bidang Pendidikan, Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat. Dalam era Globalisasi dimana telah banyak Perguruan Tinggi yang beroperasi di banyak negara, untuk kasus di Indonesia maka secara tegas Undang Undang Nomor 12 Tahun 2012 mewajibkan Perguruan Tinggi Luar Negeri untuk bekerja sama dengan Perguruan Tinggi Indonesia apabila ingin beroperasi di Indonesia, Gambar II-33.

INTERNASIONALISASI PENDIDIKAN TINGGI

FAKTA:
Kampus luar negeri di banyak negara

76 NEGARA MENAMPUNG KAMPUS LUAR NEGERI (HOSTED INTERNATIONAL BRANCH CAMPUSES) DI TAHUN 2015	73% KAMPUS LN DISELENGGARAKAN OLEH PERGURUAN TINGGI DARI USA, U.K, PERANCIS, RUSIA & AUSTRALIA
---	--

Sumber: International Branch Campuses – Trends and Developments 2016, The Observatory on Borderless Higher Education.

PT Luar Negeri wajib bekerjasama dengan PT Indonesia (UU-12-2012)

Program Akademik:

- Mobilitas dosen dan mahasiswa
- Kurikulum internasional
- Mahasiswa internasional
- Pengembangan kompetensi internasional

Ethos dan Proses: Pengembangan atmosfer akademik, aktivitas, kebijakan dan prosedur.

Kolaborasi Riset: Riset dan publikasi bersama.

Gambar II-33 Internasionalisasi Pendidikan Tinggi¹⁷

¹⁶ Nashir, Mochamad. (2018). Membangun Reputasi Internasional Perguruan Tinggi Merekat NKRI Slide Presentasi MenristekDikti

Kesadaran mengenai pentingnya sumber daya manusia yang menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi telah dipaparkan dalam RPJPN Indonesia 2005-2025, Gambar II-34. Hal ini merupakan salah satu tanggung jawab dari perguruan tinggi, untuk menghasilkan lulusan yang unggul dan berdaya saing dalam mendorong pertumbuhan ekonomi Indonesia guna mewujudkan “Indonesia Yang Mandiri, Maju, Adil dan Makmur”.



Gambar II-34 RPJPN Indonesia 2005 – 2025

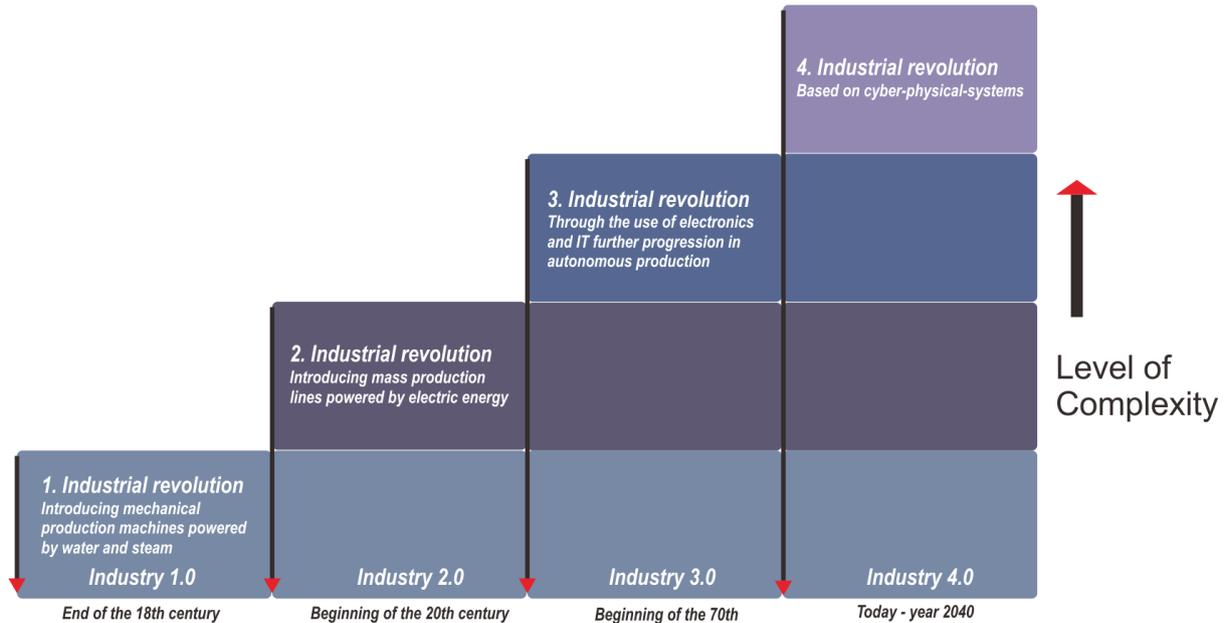
Dari berbagai tinjauan faktor eksternal mengenai perkembangan perguruan tinggi, maka dapat disampaikan bahwa menjadi sebuah *Entrepreneurial University* merupakan suatu keharusan bagi Universitas Telkom untuk dapat berkontribusi lebih baik bagi masyarakat, bangsa dan negara. Untuk itu diperlukan suatu dokumen perencanaan dan implementasi yang detail, komprehensif serta adaptif sebagai panduan bagi Universitas Telkom untuk menjadi *Entrepreneurial University* dengan semangat *involvement in socio-economic development*.

¹⁷ Nashir, Mochamad. (2018). *Membangun Reputasi Internasional Perguruan Tinggi Merekat NKRI*. Slide Presentasi MenristekDikti

BAB III. PERMASALAHAN STRATEGIS

3.1 Pendidikan

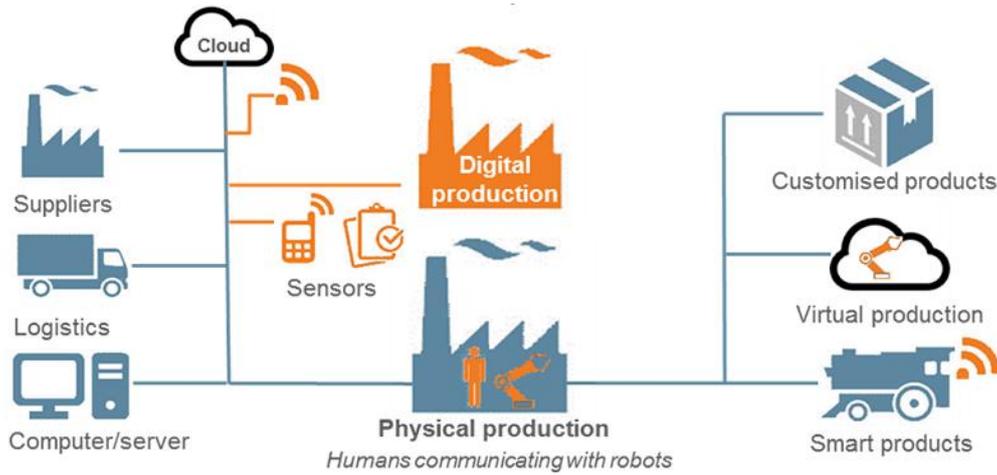
Industrial Revolution 4.0 akan memberikan warna pada perkembangan Tridharma Perguruan Tinggi. Pada dharma pendidikan, kurikulum yang didesain harus mengacu pada konsep “*higher education 4.0*” yang dipengaruhi oleh model *industry 4.0*. Perkembangan model *industry 4.0* dibandingkan dengan model industri sebelumnya dapat dideskripsikan pada Gambar III-1.



Gambar III-1 Perkembangan Revolusi Industri 1.0 Sampai dengan *Industry 4.0*¹⁸

Era *industry 4.0* adalah era industri berbasis ekonomi digital, dimana semua infrastruktur industri memanfaatkan jaringan *cyber* sebagai bagian dari proses bisnisnya. Semua proses bisnis didominasi oleh jaringan *Internet of Thing (IOT)*, *robotic* dan *artificial intelligence* yang semuanya terhubung ke jaringan internet global. Proses produksi *industry 4.0* dapat dijelaskan pada Gambar III-2.

¹⁸ DFKI/Bauer IAO



Gambar III-2 Proses Bisnis Industry 4.0¹⁹

Infrastruktur industri didominasi oleh *robotic* yang dapat berkomunikasi dengan manusia dan proses produksi dilakukan secara digital dan dapat dilakukan secara virtual. Distribusi logistik memanfaatkan jaringan *cloud* serta produk-produk yang dihasilkan lebih *customized* dan *smart*. Beberapa teknologi kunci yang menjadi ciri di era *industry 4.0* adalah :

1. Tingkat *Physical Layer* : *Augmented Reality (AR)* dan *Virtual Reality (VR)*
2. Tingkat *Connectivity Layer* : *Internet of Things (IOT)*
3. Tingkat *Logical Layer* : *Artificial Intelligence (AI)*

Karakteristik *industry 4.0* membuat perubahan paradigma kemampuan profesional yang dibutuhkan pada yaitu kemampuan :

Tabel III-1 Perbandingan Paradigma Perbandingan Kemampuan Professional pada *Education 3.0* dan *4.0*

No	Education 3.0	Education 4.0
1	Complex Problem Solving	Complex Problem Solving
2	Coordinating with others	Critical thinking
3	People management	Creativity
4	Critical thinking	People management
5	Negotiation	Coordinating with others
6	Quality control	Emotional Intelligence
7	Service orientation	Judgment and decision making
8	Judgment and decision making	Service orientation
9	Active listening	Negotiation
10	Creativity	Cognitive flexibility

Terdapat dua kemampuan baru yang dibutuhkan pada *education 4.0* yaitu *emotional intelligence* dan *cognitive flexibility*. *Emotional intelligence* adalah kemampuan seseorang untuk menerima, menilai, mengelola, serta mengontrol emosi dirinya dan orang lain di sekitarnya. Dalam hal ini, emosi mengacu pada perasaan terhadap

¹⁹ <https://www.karavanenterprises.com/digital-manufacturing/>

informasi akan suatu hubungan. Kecerdasan emosional dibutuhkan untuk menghadapi *industry 4.0* selain kecerdasan intelektual untuk mengantisipasi era keterbukaan informasi, wawasan dan hubungan antar manusia diatas *platform digital*.



Gambar III-3 *Emotional Intelligence*

3.1.1 Reorientasi Kurikulum *Education 4.0*

Pada *Education 4.0* akan dihasilkan kemampuan utama dalam berinovasi (*Innovative producing education*) pada lingkungan digital yang telah terbangun. Untuk mencapai kemampuan tersebut dibutuhkan reorientasi literasi kurikulum baru yang meliputi :

- Literasi Data
Kemampuan untuk membaca, analisis dan menggunakan informasi *big data* di dunia digital
- Literasi Teknologi
Memahami cara kerja mesin, aplikasi teknologi (*Coding, Artificial Intelligence* dan *Engineering Principles*)
- Literasi Manusia
Kemampuan yang diberikan agar dapat berkembang di lingkungan manusia. Kemampuan tersebut adalah *humanities*, komunikasi dan desain. Kemampuan literasi manusia dapat dipisahkan menjadi :
 - Keterampilan : Kepemimpinan dan bekerja dalam tim
 - Kelincahan dan kematangan budaya : Mahasiswa dengan berbagai latar belakang mampu bekerja dalam lingkungan yang berbeda baik di dalam dan di luar negeri
 - *Entrepreneurship* dan *intership* : Menjadi kapasitas dasar yang dimiliki oleh semua mahasiswa

Literasi manusia menjadi literasi baru. Perlu dikembangkan program – program baru untuk mengembangkan literasi manusia yaitu :

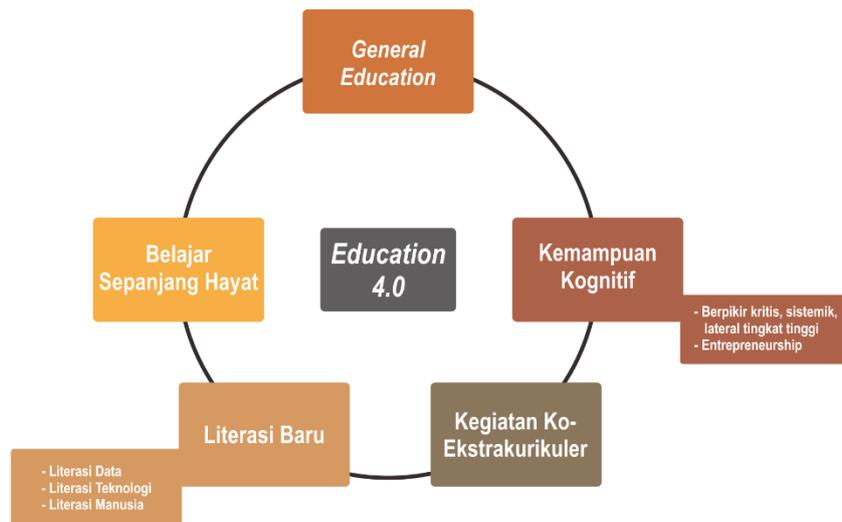
- Studi tematik berbagai disiplin yang dihubungkan dengan dunia nyata (*project based learning*)
- Pengembangan *general education* berupa pengembangan kegiatan ekstrakurikuler.

Literasi manusia dapat diakomodasi dalam program magang, kerja praktek, *coop* dan kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) tematik.

Literasi manusia menjadi bagian dari *General Education* yang harus dikuasai manusia, sedangkan literasi data dan teknologi dapat diterapkan dalam mata kuliah pilihan.



Gambar III-4 Evolusi Pendidikan Dunia



Gambar III-5 Reorientasi Kurikulum *Education 4.0*

Belajar sepanjang hayat (*Life long learning*) perlu difasilitasi oleh perguruan tinggi karena pendidikan tidak berhenti setelah memperoleh ijazah. Tidak sedikit perguruan tinggi di negara maju yang memfasilitasi *life long learning* dengan suatu unit khusus . Di USA mencapai sekitar 12.8 juta per tahun. Unit khusus ini disediakan untuk pembelajar lanjut yang ingin memperoleh pengetahuan/keterampilan atau kompetensi baru yang sesuai dengan perubahan teknologi/pekerjaan. Selain itu unit khusus ini dapat juga

mendukung pengembangan jiwa – jiwa *entrepreneurship* mahasiswa sejak dini sehingga akan bermunculan bibit *start up* baru.

3.1.2 Kemampuan yang Dibutuhkan Dosen pada *Education 4.0*

Kemampuan dosen di era *education 4.0* harus mempunyai multi kompetensi selain mempunyai kompetensi inti keilmuan (*Core competencies*) yang kuat. Kompetensi tersebut adalah :

- *Educational competence*
- *Competence in research*
- *Competence for digital business*
- *Competence in globalization*
- *Competence in future strategies*

Kemampuan *softskill* yang harus dimiliki dosen adalah :

- *Critical Thinking*
- *Creative*
- *Communications*
- *Collaboration*

Dengan kemampuan kompetensi dan *softskill* diatas, diharapkan dosen dapat berperan dalam :

- Menebar *passion* dan menginspirasi mahasiswa
- Dapat berperan sebagai teman bagi mahasiswa
- Dapat menjadi teladan karakter

Diperlukan program – program di Universitas Telkom untuk mendukung peningkatan kemampuan dosen untuk menyambut era *industry 4.0* dan *education 4.0* yaitu :

- Pemetaan kompetensi dosen yang mendukung *industry 4.0*
- Melibatkan banyak dosen pada komunitas masyarakat keilmuan berbasis kebutuhan *industry 4.0*
- Mobilisasi dosen dalam dan luar negeri guna meningkatkan kolaborasi dan membangun jejaring keilmuan yang relevan dengan *industry 4.0*.
- Menjaring dosen dan *talent* dari luar negeri untuk mendorong akselerasi globalisasi pendidikan.
- Menyediakan program *internship* bagi dosen di industri atau lembaga penelitian dalam dan luar negeri.
- *Training Digital Business Skills* bagi dosen Indonesia untuk meningkatkan kemampuan memahami pasar dan konsumen menggunakan ICT.

3.1.3 Pembelajaran pada Era *Education 4.0*

Mahasiswa pada era ini adalah mahasiswa yang masuk dalam Generasi Z, dimana dikenal sebagai generasi internet dan *Digital Natives*. Generasi ini tumbuh di mana akses internet selalu tersedia dan berlimpah. *Timeline* generasi dapat dikelompokkan menjadi :



Gambar III-6 *Timeline* Generasi

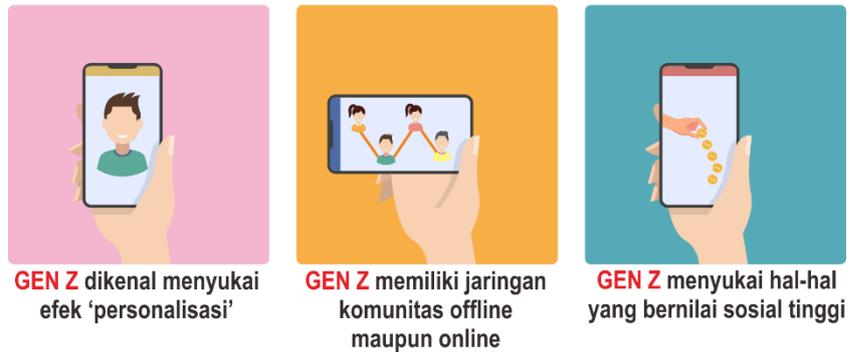
Karakteristik mahasiswa Generasi Z adalah :

- Fasih teknologi, *tech-savvy*, *web savvy*, *app friendly generation*.
- Sosial, sangat intens berinteraksi melalui media sosial dengan semua kalangan
- Ekspresif, cenderung toleran dengan perbedaan kultur dan sangat peduli dengan lingkungan
- Cepat berpindah dari satu pemikiran/pekerjaan ke pemikiran/pekerjaan yang lain (*Fast switcher*)

Berikut statistik karakteristik mahasiswa generasi Z :

- Menghabiskan waktu sekitar 7.5 jam per hari berinteraksi dengan dunia digital dan hampir 11 jam untuk menikmati konten dan berinteraksi dengan dunia digital.
- 22 % generasi Z masuk ke akun media sosial lebih dari 10 kali per hari.
- Sekitar 75 % generasi Z mempunyai *gadget* sendiri. 25 % digunakan untuk media sosial, 54 % untuk *texting* dan 24 % untuk *instant messaging*.
- Lebih suka *texting* atau *instant messaging* daripada menggunakan telepon.
- Lebih sering *multitasking*
- Jam-jam terakhir sebelum tidur, lebih dari setengah remaja generasi Z berkiriman pesan (*texting*) kepada temannya
- Sepertiga generasi pemilik *smartphone* langsung *online* sesaat setelah bangun tidur.

GEN Z



Gambar III-7 Statistik Karakteristik Mahasiswa Generasi Z

Karakteristik belajar pada generasi tersebut adalah :

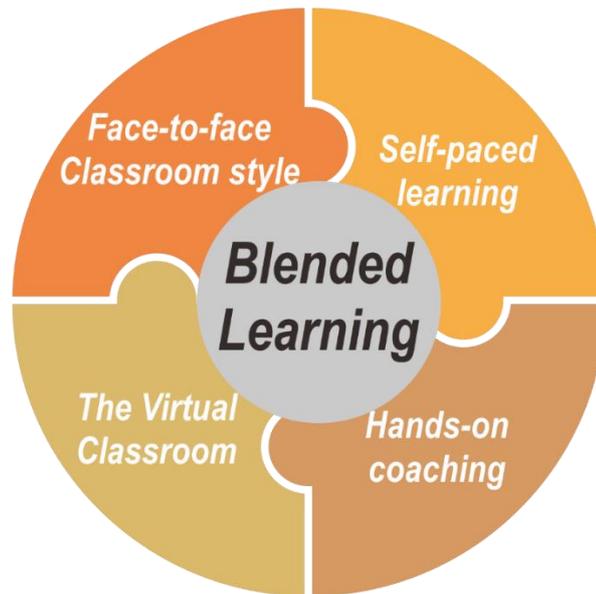
- Menyukai format *audio visual*
- Bergantung pada teknologi
- Mudah memahami contoh kongkret
- Kritis saat mengemukakan pendapat
- Mampu belajar dengan baik dari guru atau tutor yang memosisikan diri sebagai sahabat
- Gemar berinovasi



Gambar III-8 Karakteristik belajar

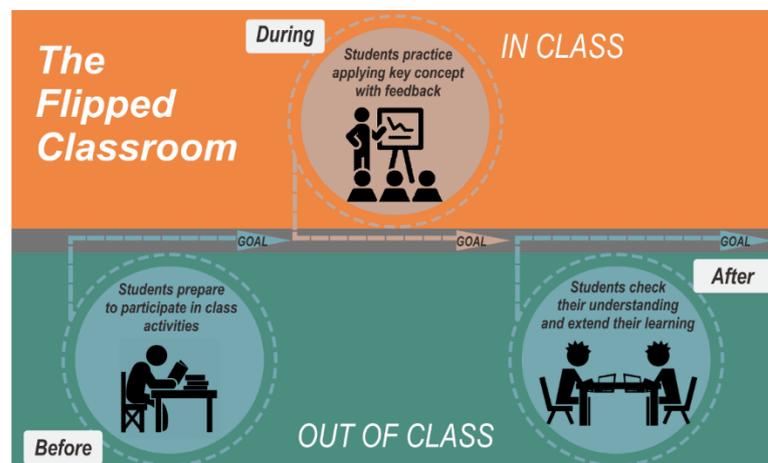
Kedekatan Generasi Z dengan dunia digital dapat dimanfaatkan dalam pengajaran dan pembelajaran. Secara garis besar Pendekatan metoda pembelajaran yang dapat digunakan pada Generasi Z adalah :

- Penggunaan *E-Learning* sebagai komplemen, dengan mengelola situs *e-learning* dan *mobile e-learning* beserta kontennya. Interaksi dapat dipantau di kanal lain seperti *WhatsApp*, *Line*, *facebook* dan lain – lain.
- Mengoptimalkan *Blended Learning* dengan menggabungkan skema *daring* dan skema *face to face* di kelas seperti pada Gambar III-9.



Gambar III-9 Metode *Blended Learning*

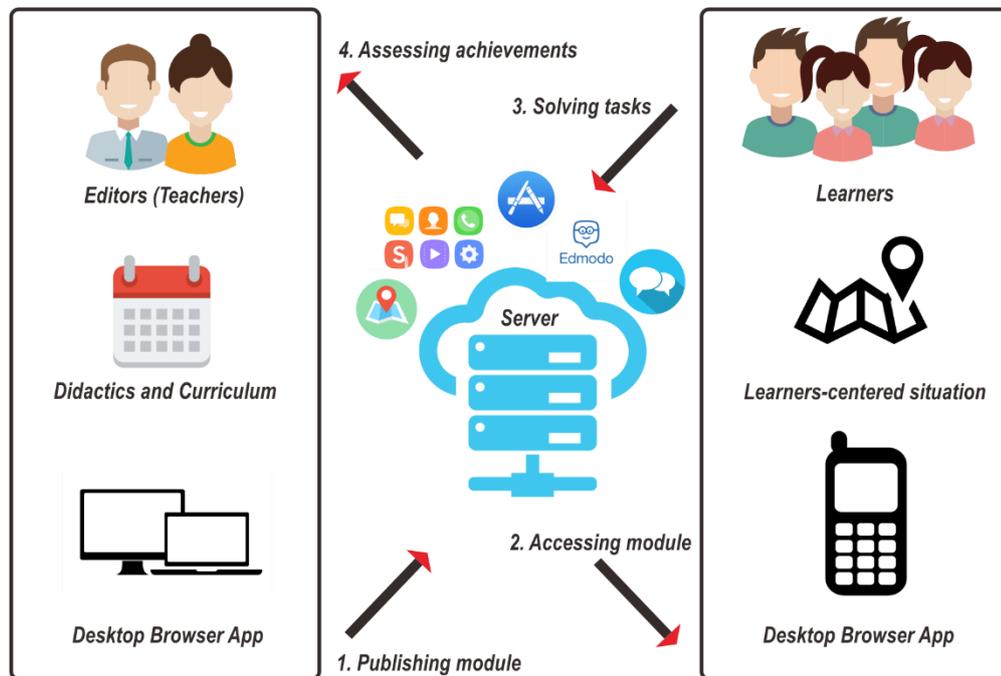
- Menggunakan strategi *Flipped Classroom* dengan memanfaatkan teknologi digital dan masih dilakukan di kelas, seperti yang dijelaskan pada Gambar III-10



Source icon : www.google.com

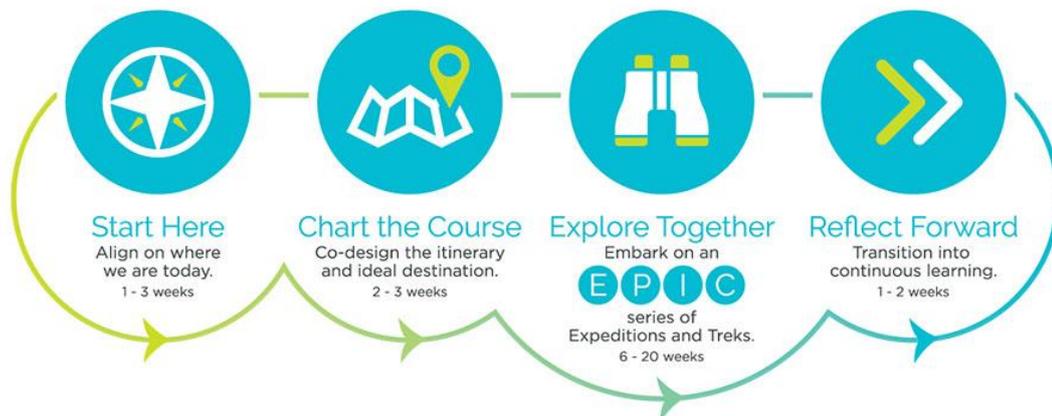
Gambar III-10 Metode *Flipped Classroom*

- Menggunakan Mobile LMS (*Learning Management Systems*) yaitu moodle, Edmodo, Google application for education dan lain – lain. Konsep *Learning Management System* dapat dilihat pada Gambar III-11.



Gambar III-11 *Learning Management Systems*

- Pembelajaran dilakukan sebagai penjelajahan pengetahuan atau “*learning journey*”, seperti dijelaskan pada Gambar III-12.



Gambar III-12 *Learning Journey*²⁰

- Pendekatan dalam pendidikan sebagai pengembangan karakter

²⁰ <http://www.phoslabs.com/learning-journeys.html>

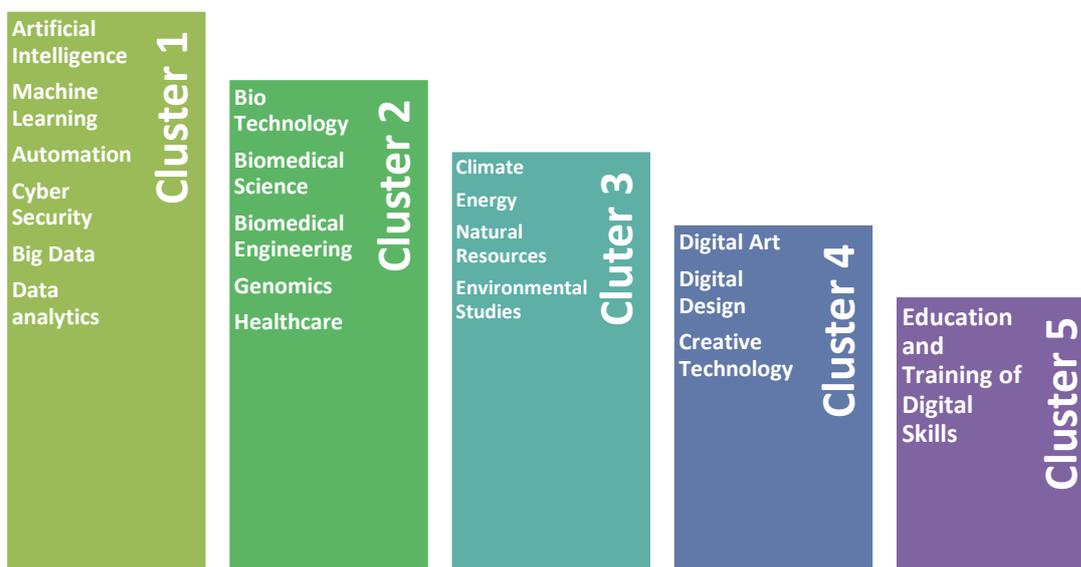
- Pendekatan *personalize learners*
- Pendekatan kemampuan intelektual meliputi : *Design thinking, Creative process, Collaborative learning, Project based learning, Problem based learning, pedagogy, andragogy, heutagogy.*

3.1.4 Sustainability Bidang Pendidikan

Salah satu kunci agar bidang pendidikan dapat bertahan, maka institusi pendidikan harus mampu menjawab *demand* revolusi *industry 4.0* di masa yang akan datang, dengan kata lain adalah *matching demand & supply*. Universitas Telkom harus membuat sistem pendidikan yang mampu mendorong sumber daya manusia yang terlibat di era digital. Beberapa kebijakan strategis yang dapat diimplementasikan untuk menyambut revolusi *industry 4.0* adalah :

- Menjembatani *digital divide* dengan mengajarkan keterampilan digital dasar, misalnya mengharuskan belajar *coding* dasar untuk semua mahasiswa.
- Membuka program studi baru yang relevan dengan era digital

Beberapa program studi baru yang relevan dengan era digital dapat dikelompokkan menjadi lima *cluster* yaitu seperti pada Gambar III-13.



Gambar III-13 Lima Cluster Pengelompokan Program Studi dengan Era Digital²¹

²¹ Nugroho, Yanuar. (2018). *Skill-Shift di Era Ekonomi Digital*. Deputi II Kepala Staf Kepresidenan

3.2 Penelitian

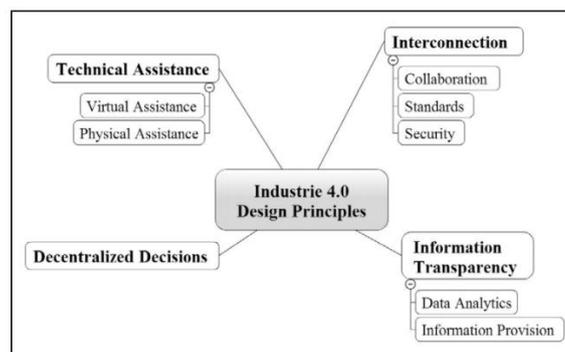
Perkembangan industri modern sekarang ini sudah memasuki era *industry 4.0*. Industri ini bertujuan untuk meningkatkan level efisiensi dan produktivitas operasional serta meningkatkan level otomatisasi²². Dalam era industri 4.0 terdapat lima kategori penting yang perlu menjadi perhatian lebih untuk menunjang teknologi/ *tools* dan aplikasi dalam *industry 4.0*²³, diantaranya adalah:

1. *Concept and Perspectives of Industry 4.0*
2. *Cyber-Physical Systems (CPS) Industry 4.0*
3. *Interoperability Industry 4.0*
4. *Key technologies of Industry 4.0*
5. *Applications of Industry 4.0*

Kelima kategori di atas dapat mulai diterapkan pada tingkat universitas untuk mendukung *industry 4.0*. Poin penting yang harus diperhatikan adalah poin terakhir yakni *Application of Industry 4.0*, dimana dapat dicapai melalui penelitian-penelitian para dosen kedepan.

3.2.1 Pendanaan (Kolaborasi)

Penelitian berbasis *industry 4.0* membawa strategi baru dalam pelaksanaan dan pembiayaannya. Salah satu strategi yang dapat digunakan adalah kolaborasi tingkat universitas dengan industri atau perusahaan terkait²⁴. Kerjasama dalam penelitian ini dapat menunjang hasil penelitian yang didukung oleh pendanaan kedua belah pihak. Pendanaan yang dapat diberikan berupa tunai (*in cash*) maupun natura (*in kind*) oleh salah satu pihak kolaborator.



Gambar III-14 Dasar Desain dalam *Industry 4.0*²⁵

²² Thames, L., & Schaefer, D., (2016). *Software-defined cloud manufacturing for industry 4.0*. *Procedia CIRP*, 52, 12-17.

²³ Lu, Y. (2017). *Industry 4.0: a survey on technologies, applications and open research issues*. *Journal of Industrial Information Integration*, 6, 1-10

²⁴ Hermann, M., Pentek, T., & Otto, B., (2016). *Design principles for industrie 4.0 scenarios*. In *System Sciences (HICSS), 2016 49th Hawaii*

²⁵ Hermann, M., Pentek, T., & Otto, B., 2016. *Design principles for industrie 4.0 scenarios*. In *System Sciences (HICSS), 2016 49th Hawaii*

Dalam desain dasar *industry 4.0* (Lihat Gambar III-14) terlihat bahwa kepentingan kolaborasi sejajar dengan standarisasi dan keamanan sistem yang merupakan bagian dari *interconnection*. Dengan adanya kolaborasi ini, penelitian yang berbasis era *industry 4.0* dapat dicapai dengan saling memperkokoh akar penelitian dalam pendanaan.

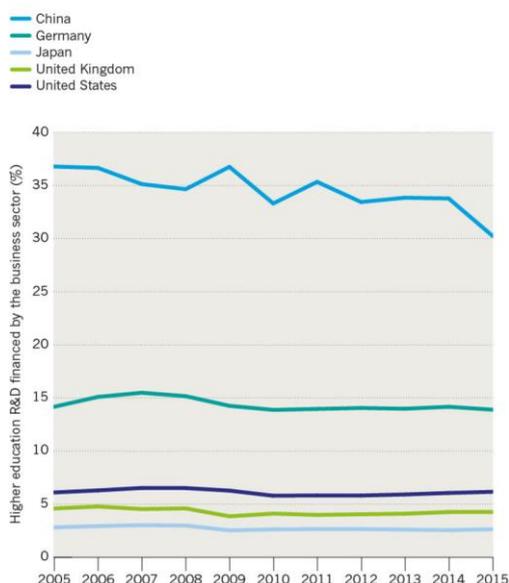
3.2.2 Kualitas Penelitian (Dalam Bentuk Publikasi)

Dengan mengacu pada teknologi industri generasi ke-empat atau *industry 4.0*, kualitas penelitian masih tetap diukur dalam bentuk publikasi ilmiah. Dengan adanya faktor kolaborasi dengan perusahaan/industri lain, publikasi ilmiah yang dihasilkan memiliki dampak yang sangat besar. Secara umum, jurnal-jurnal ilmiah dengan membawa warna industri memiliki *impact factor* tinggi. Sehingga, kolaborasi dengan industri menjadi keuntungan untuk akademisi dalam publikasi ilmiah.

Dalam artikel, kerjasama dengan pihak perusahaan/industri dapat mendorong produktivitas hasil penelitian²⁶. Hal ini dikarenakan selain terbukanya masalah untuk diteliti dalam industri dan adanya pendanaan dari hasil bisnis industri dalam membantu penelitian (lihat Gambar III-15). Dengan produktivitas hasil penelitian tinggi, maka akan berdampak pada hasil publikasi ilmiah yang tinggi pula.

BUSINESS SPENDING ON HIGHER EDUCATION R&D

The contribution of businesses to research and development expenditure in higher education has remained relatively stable over the past decade. In most countries, except China, their share of spending was less than 15%.



©nature

²⁶ Nature. 2017. *Industry links boost research output*.

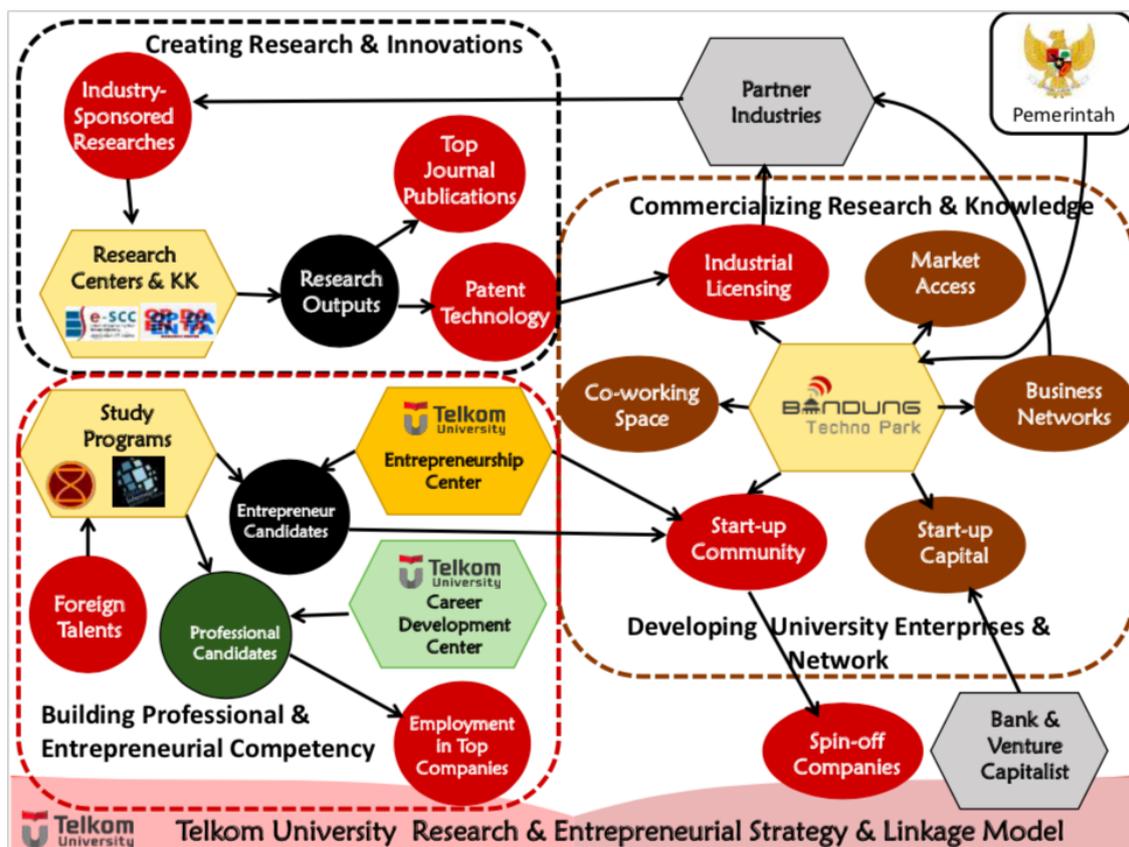
Gambar III-15 Pendanaan Hasil Penelitian oleh Perusahaan/ Industri di Negara-Negara Maju²⁷

3.2.3 Komersialisasi Hasil Penelitian – *Research Center, Sustainability (Revenue Generator), Bandung Techno Park*

Hasil penelitian tidak hanya dalam bentuk publikasi saja. Harapan lainnya adalah penelitian kolaborasi dengan industri tentunya langsung menghasilkan produk yang dapat dikomersialkan. Hal ini berguna sebagai “*sustainability*” dari penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Selain itu, perlu adanya *Research Center* yang bisa menjadi pusat payung dalam menjaga dan komersialisasi hasil penelitian.

Komersialisasi hasil penelitian dapat digunakan sebagai *revenue generator*, sehingga memudahkan pendanaan untuk penelitian-penelitian berikutnya. Selain itu, komersialisasi juga merupakan suatu bentuk publikasi ke khalayak umum sehingga dapat digunakan atau dirasakan langsung oleh masyarakat. Untuk itu, perlu dibangun model untuk mengaitkan beberapa sumber daya Universitas Telkom dalam menunjang *research & entrepreneurial university*.

Berikut adalah gambaran umum *Research & Entrepreneurial Strategy & Linkage Model* yang dapat diterapkan di lingkungan Universitas Telkom.



Gambar III-16 *Research & Entrepreneurial Strategy & Linkage Model*

²⁷ Nature. 2017. *Industry links boost research output*.

Pada *linkage model* (Gambar III-16), yang menjadi fokus atau target model untuk Universitas Telkom adalah beberapa lingkaran yang berwarna merah sebagai *input* atau luaran dalam tiga kelompok besar. Tiga kelompok besar yang membentuk *research & entrepreneurial & linkage model* adalah sebagai berikut:

- ***Creating Research & Innovation***

Dalam kelompok ini, *Research Center* & Kelompok Keahlian (KK) berperan penting menghasilkan publikasi ilmiah pada *top journal publication* dan melahirkan *patent technology* yang kemudian akan diserahkan kedalam *industrial licensing* untuk dikomersialkan.

- ***Building Professional & Entrepreneurial Competency***

Sebagai penunjang untuk mencapai *entrepreneurial university*, perlu adanya kerja sama antara Fakultas, *Entrepreneursip Center*, dan *Career Development Center* untuk menciptakan lulusan yang berjiwa entrepreneur. Dalam hal ini, diperlukan sumber daya manusia *entrepreneur/ businessman* untuk membantu dosen akademik untuk melahirkan mahasiswa entrepreneur yang profesional. Sehingga, lulusan yang dihasilkan dapat bersaing untuk masuk ke dalam *employment in top companies*.

- ***Commercializing Research & Knowledge***

Pada kelompok ini, peranan Bandung Techno Park (BTP) untuk mengkomersialkan hasil penelitian dan memanfaatkan SDM entrepreneur sangatlah penting. Dari segi penelitian *patent technology*, maka BTP dapat membantu memnjadikan *Indutrial licensing* yang kemudian dapat membangun *partner industires* untuk selanjutnya berkesinambungan dengan kegiatan sponsorship pada penelitian selanjutnya. Sedangkan, dari segi SDM *entrepreneur*, BTP dapat menjaring kandidat-kandidat berbakat sehingga munculnya *start-up community*. Selanjutnya dengan sedikit pembinaan, maka harapanya *start-up comunity* yang dibentuk menjadi *spin-off companies* dari Universitas Telkom.

3.3 Pengabdian Masyarakat

Berdasarkan data BPS Ketenagakerjaan Indonesia per Agustus 2017, sebanyak 121,02 juta orang penduduk bekerja dan masih terdapat 7,04 juta orang menganggur. Peningkatan pengangguran dan jumlah angkatan kerja di Indonesia menyebabkan semakin turunnya tingkat perekonomian di masyarakat, perguruan tinggi sebagai salah satu ujung tombak dalam menciptakan para intelektual-intelektual di masa depan dituntut untuk mampu membantu pemerintah dalam menyiapkan tenaga kerja yang tidak saja mampu dalam menghadapi masa depan tetapi juga harus berani menciptakan lapangan kerja baru.

Perubahan yang terjadi dalam era revolusi industri juga berpengaruh pada karakter pekerjaan. Sehingga keterampilan yang diperlukan juga akan berubah. Dunia kerja di era *Industrial Revolution 4.0* merupakan integrasi pemanfaatan internet dengan lini produksi di dunia industri yang memanfaatkan kecanggihan teknologi dan informasi.

Karakteristik *Industrial Revolution* 4.0 ini meliputi digitalisasi, optimalisasi dan kustomisasi produksi, otomasi dan adaptasi, *human machine interaction*, *value added services and businesses*, *automatic data exchange and communication*, dan penggunaan teknologi internet (*Internet of Thing/IoT*).

Masyarakat dituntut untuk menguasai teknologi tidak hanya menguasai bahasa asing, tetapi juga harus dididik menjadi calon *technopreneur* pada masa depan. Dalam menghadapi era *Industrial Revolution* 4.0 dituntut adanya langkah-langkah baru dalam usaha menciptakan lapangan kerja terutama untuk perusahaan-perusahaan pemula (*start-up*) berbasis teknologi. Perguruan Tinggi dapat berperan aktif dalam menyiapkan perusahaan pemula (*start-up*) dalam bentuk inkubator *start-up* sebagai salah satu tujuan pengabdian kepada masyarakat.

Secara sederhana, inkubator *start-up* dapat dikatakan sebagai suatu tempat yang menyediakan fasilitas bagi percepatan penumbuhan wirausaha melalui sarana dan prasarana yang dimiliki sesuai dengan *base competency*-nya. Dengan memanfaatkan fasilitas dan layanan yang disediakan oleh inkubator, para pengguna jasa (*tenant*) dapat memperbaiki sisi-sisi lemah dari aspek-aspek wirausaha. Pengembangan inkubator *start-up* terkait sangat dengan pengembangan usaha mikro, kecil dan menengah/UMKM (*micro, small & medium enterprises/SME's*), karena penumbuh ekonomi pada umumnya dimulai oleh kehadiran usaha mikro dan kecil. Pengusaha mikro dan kecil merupakan bagian terbesar dari pelaku bisnis di Indonesia, sehingga secara kuantitatif kelompok ini mempunyai peran yang sangat penting dan strategis

Inkubator *start-up* Perguruan Tinggi merupakan wadah inkubasi *start-up* yang mampu menumbuh kembangkan bisnis yang ada di masyarakat dan perguruan tinggi, berupa fasilitas dan penyiapan unit bisnis perguruan tinggi yang mengarah sebagai *profit center*. Inkubasi yang dimaksud mencakup kegiatan: (1) seleksi hasil riset dan inovasi teknologi yang layak komersial; (2) sosialisasi hasil riset dan inovasi kepada pihak yang memerlukan; dan (3) inisiasi dan akses jaringan pemasaran produk-produk yang berasal dari perguruan tinggi.

Berbagai fungsi yang dapat diperankan oleh Inkubator *start-up* di perguruan tinggi adalah sebagai (1) pengembangan bisnis masyarakat melalui pendidikan, pengembangan, dan pendampingan; (2) peningkatan manfaat sumber perguruan tinggi; (3) peningkatan fasilitas Iptek agar bermanfaat secara maksimal; (4) penyiapan sumber manusia yang memadai dengan penguasaan manajemen dan IPTEK; dan (5) mendesain fasilitas Inkubasi bagi pengembangan bisnis.

Dengan adanya inkubator *start-up* perguruan tinggi maka akan terjadi sinergi antara faktor eksternal (teknologi, investor dan pasar) dengan kebijakan pemerintah (kelembagaan dan hukum) yang akan mendorong kepada kondisi internal perguruan tinggi (SDM, potensi ekonomi, potensi teknologi, potensi pasar, dan kebijakan perguruan tinggi) untuk menghasilkan sebuah *output* kegiatan bisnis di perguruan

tinggi sebagai salah satu perwujudan dari Tridharma Perguruan Tinggi yaitu pengabdian kepada masyarakat.

BAB IV. VISI, MISI, TUJUAN DAN NILAI

4.1 Visi

Menjadi *research and entrepreneurial university* pada tahun 2023, yang berperan aktif dalam pengembangan teknologi, sains dan seni berbasis teknologi informasi

4.2 Misi

1. Menyelenggarakan dan mengembangkan pendidikan berstandar internasional berbasis teknologi informasi.
2. Mengembangkan, menyebarluaskan dan menerapkan teknologi, sains dan seni yang diakui secara internasional
3. Memanfaatkan teknologi, sains dan seni untuk kesejahteraan dan kemajuan peradaban bangsa melalui pengembangan kompetensi entrepreneurial

4.3 Tujuan

1. Tercapainya kepercayaan dari seluruh pemangku kepentingan.
2. Menghasilkan lulusan yang memiliki daya saing global.
3. Terciptanya budaya riset multidisiplin dan atmosfer akademik lintas budaya berstandar internasional
4. Menghasilkan produk inovasi yang bermanfaat dalam meningkatkan kualitas hidup masyarakat dan mendukung pembangunan ekonomi nasional melalui pengembangan budaya *entrepreneurial*

4.4 Nilai

Professionalism, Recognition of achievement, Integrity, Mutual respect Entrepreneurship (PRIME).

Peran dan Fungsi nilai di atas adalah sebagai pedoman dalam berperilaku seluruh sivitas akademika.

BAB V. ANALISIS SWOT – TOWS

5.1. Analisis Kekuatan

Dalam rangka mencapai visi menjadi *Research and Entrepreneurial University* pada tahun 2023, secara umum kekuatan yang dimiliki Universitas Telkom meliputi *Facilities, Teaching, Employability, Research, Dicipline/Specialist*, dan *Inclusiveness* berdasarkan penilaian QS Stars.

5.1.1. Fasilitas Olah Raga, Teknologi Informasi, Medis dan Unit Kegiatan Mahasiswa yang Memadai

Perguruan tinggi bukan hanya memberikan yang terbaik dalam bidang penelitian dan pembelajaran saja, tetapi juga memberikan fasilitas yang memadai untuk civitas akademika. Universitas Telkom diakui memiliki fasilitas yang baik berdasarkan penilaian QS Stars (4 stars overall) meliputi fasilitas olahraga (mendapatkan skor 18 dari 20), Infrastruktur IT (mendapatkan 20 dari 20), fasilitas medis (mendapatkan skor 10 dari 10) dan Unit Kegiatan Mahasiswa (mendapatkan skor 10 dari 10). Fasilitas yang ada juga mendukung untuk akses mahasiswa difabel.

5.1.2. Tingginya Tingkat Kepuasan Mahasiswa Dan Lulusan

Pengukuran kepuasan mahasiswa dan lulusan sebagai pengguna jasa pada suatu perguruan tinggi merupakan elemen utama dalam mempertimbangkan kinerja perguruan tinggi. Tingkat kepuasan pelanggan atas kualitas layanan pada suatu perguruan tinggi juga dapat dikaitkan dengan perkembangan jumlah calon mahasiswa yang masuk setiap tahunnya, dengan asumsi bahwa mahasiswa yang sangat puas secara tidak langsung akan menjadi agen promosi bagi perguruan tinggi yang bersangkutan untuk menarik calon mahasiswa baru. Universitas Telkom memiliki nilai kepuasan sebesar 87% pada tahun 2017 berdasarkan hasil survey kepuasan terhadap mahasiswa, lulusan dan pengguna lulusan.

5.1.3. Peminat Melonjak

Universitas Telkom termasuk dalam lima besar perguruan tinggi swasta terfavorit di Bandung. Hal ini dapat dilihat dengan melonjaknya jumlah calon mahasiswa yang mendaftar. Pada 2017 perbandingan rasio mahasiswa dan daya tampung mencapai 10:1.



Gambar V-1 Survey of Higher Education Perception Held by Magazines

Survey pendapat masyarakat terhadap beberapa perguruan tinggi dilakukan secara rutin oleh majalah nasional, misalnya *Mix Marketing* – kelompok Swa Group, dan Majalah Tempo. Program Studi S1 Manajemen mendapat penghargaan dari Swa Group selama tiga tahun berturut turut, sebagai Program Studi Manajemen Terbaik (kategori Akreditasi A PTS) sejak tahun 2013. Program Studi Desain Komunikasi Visual mendapat penghargaan serupa pada tahun 2014²⁸.

Majalah tempo merilis hasil surveynya bahwa Universitas Telkom sebagai perguruan tinggi pilihan masyarakat terbaik tahun 2016 (posisi kedua untuk kategori PTS). Selain itu, program studi S1 Informatika, S1 Teknik Industri dan S1 Disain Komunikasi Visual juga sebagai program studi paling diminati masyarakat²⁹.

Dari media televisi atau *online news*, seperti MetroTVNews.com, Universitas Telkom bersama 9 perguruan tinggi lain menawarkan seleksi masuk melalui kompetisi *online* dengan skema beasiswa. Setelah tanggal penutupan, Universitas Telkom merupakan perguruan tinggi dengan peminat terbanyak. Tercatat ada 27% pendaftar ke Universitas Telkom. Posisi kedua ditempati Universitas Trisakti dengan jumlah pendaftar 17%, sisanya dibagi oleh 8 perguruan tinggi yang lain³⁰.

²⁸ <http://jabar.tribunnews.com/2014/12/22/telkom-university-raih-tiga-penghargaan>

²⁹ <https://m.tempo.co/read/news/2016/01/28/079740089/inilah-10-besar-ptn-dan-pts-versi-tempo>

³⁰ <http://osc.metrotvnews.com/>



Gambar V-2 Television and On-line News Program Results

5.1.4. *Research Center* dan *BTP* Sebagai Ujung Tombak Inovasi Universitas Telkom

5.1.4.1. *Research Center* untuk Mewujudkan *Research University*

Sampai pada tahun 2018, telah dibentuk 4 unit *research center* yang merupakan unit untuk mencari pendapatan NTF, yaitu *Research Center for ICT Business and Public Policy*, *Research Center for Advanced Wireless Technologies*, *Telkom University Internet of Things Center* dan *Research Center of Digital Business Ecosystem*.

5.1.4.2. *Bandung Techno Park (BTP)* Sebagai *Innovation Center*

BTP yang diresmikan oleh Menteri Perindustrian pada 19 Januari 2010 berada di Kawasan Pendidikan Telkom, Bandung Selatan. *BTP* berperan sebagai intermediasor dan pembangun sinergi antara *Academic, Business, and Government* atau *Triple Helix A-B-G*. Saat ini, *BTP* sudah bergabung ke dalam tubuh Universitas Telkom. *BTP* bertekad untuk menciptakan *Good Corporate Governance* dengan mengimplementasikan nilai budaya *solid, inovative, and sustainable*. Pembentukan budaya inovasi di lingkungan *BTP* dilakukan dengan pembentukan klaster industri berbasis inovasi, *research and business* secara berkelanjutan, dan mengembangkan *startup* di bidang teknologi informasi.

BTP memiliki sumber daya manusia yang kompeten dan beberapa infrastruktur yang berdiri di atas kawasan seluas 5,5 hektar, seperti: *Management Center, Business Center, Startup Center, dan Innovation Center* berupa fasilitas laboratorium dan perangkat *hardware* dan *software*. Pada tahun 2017 memperoleh penghargaan Anugerah Iptek Widya Kridha dari pemerintah melalui Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia.

BTP berperan dalam memfasilitasi Riset dan Pengembangan Produk, Inkubasi dan Akselerasi *Startup, Industrial Cluster*, serta melayani Solusi Teknologi, Pelatihan dan

Konsultasi. Selain itu, Bandung Techno Park ini juga merupakan sebuah unit untuk pencarian pendapatan NTF melalui komersialisasi hasil penelitian, inkubasi *start up*, kerjasama dengan pihak luar, PATEN dan sebagainya.

5.1.5. Perguruan Tinggi Swasta Dengan Mutu Terjamin

Universitas Telkom telah menorehkan prestasi dengan menempati posisi pertama peringkat webometric PTS di kopertis wilayah IV. Capaian peringkat webometric mencerminkan kebijakan institusi dalam penanganan websitenya, terkait aktifitas akademik dan publikasi ilmiah. Pemeliharaan mutu telah dilakukan dengan baik terlihat dengan pencapaian prodi akreditasi A sebesar 67%, serta terakreditasi A institusi BAN-PT. Tidak cukup nasional, akreditasi internasional IABEE juga telah dicapai oleh dua Prodi yaitu S1 Teknik Telekomunikasi dan S1 Teknik Industri. Dalam bidang manajemen Prodi S2 Magister Manajemen juga telah memperoleh akreditasi internasional ABEST. Program Studi S1 Administrasi Bisnis, S1 Ilmu Komunikasi, S1 Manajemen, S1 Akuntansi, S1 Desain Komunikasi Visual dan S1 Seni Rupa Murni telah menjalani pemeringkatan ASIC (*Accreditation Service for International Colleges*) pada bulan Mei tahun 2018.

5.1.6. Pengelolaan Perguruan Tinggi yang Optimal

Di era kompetisi saat ini membangun tata kelola perguruan tinggi sangat penting, baik dari sisi transparansi, *fairness, accountability* maupun *responsibility*. Tata kelola secara kuantitatif dapat terlihat dari pengelolaan elemen keuangan. Dari sisi rasio *tuition fee* dan *non tuition fee* Universitas Telkom sudah berada pada kategori cukup atau optimal berdasarkan kriteria standar KemenristekDikti.

5.1.7. Publikasi Penelitian Terus Meningkat, Selangkah Lebih Dekat Menuju *Research University*

Peran utama perguruan tinggi adalah menyokong kebutuhan sumber daya manusia berkualitas. Dalam menjalankan peran ini perguruan tinggi perlu meningkatkan mutu dan relevansi antara ilmu pengetahuan teoritis dan praktik. Salah satu indikatornya adalah pengembangan riset. Riset dapat mendekatkan pendidikan dengan realitas sosial serta mampu menawarkan solusi. Pencapaian *research* Universitas Telkom sudah tidak diragukan lagi dengan diperolehnya penghargaan dalam ajang SINTA Awards 2018 yaitu Universitas Telkom (Institusi dengan Produktivitas Publikasi Tertinggi dalam Kategori PTS).

Tabel V-1 Analisa Kekuatan (*Strength*)

KEKUATAN	
1.	Fasilitas Olah Raga, Teknologi Informasi, Medis dan Unit Kegiatan Mahasiswa yang Memadai
2.	Tingginya tingkat kepuasan mahasiswa dan lulusan
3.	Peminat melonjak
4.	<i>Research Center</i> dan BTP sebagai ujung tombak inovasi Universitas Telkom
5.	Perguruan tinggi swasta dengan mutu terjamin

KEKUATAN

6.	Pengelolaan perguruan tinggi yang optimal
7.	Publikasi penelitian terus meningkat, selangkah lebih dekat menuju <i>Research University</i>

5.2. Analisis Kelemahan

Dalam rangka mencapai visi menjadi *Research and Entrepreneurial University* pada tahun 2023, berikut kelemahan Universitas Telkom berdasarkan RENSTRA 2014-2018 sebagai berikut:

5.2.1. Jumlah Mahasiswa Asing Masih Sedikit

Jumlah mahasiswa asing di Indonesia masih sangat sedikit. Pada tahun 2016 hanya tercatat kurang dari 7.000 surat izin belajar yang dikeluarkan oleh pemerintah. Hal ini cukup mengecewakan mengingat Indonesia memiliki peluang sangat besar untuk meningkatkan jumlah mahasiswa asing secara signifikan. Tidak perlu jauh-jauh membandingkan dengan Amerika Serikat yang total mahasiswa asingnya sudah sampai di atas 1.000.000 pada periode 2015/2016 (*Institute of International Education, 2016*). Dibandingkan Malaysia saja Indonesia sudah tertinggal sangat jauh. Jumlah mahasiswa asing di Malaysia pada 2014 telah menembus lebih dari 108.000 dengan target 250.000 di tahun 2025 (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2015).

Salah satu komponen menuju *World Class University* adalah seberapa besar rasio mahasiswa asing di suatu universitas. Memang betul komponen ini dihargai oleh pemeringkat universitas dunia seperti *Quacquarelli Symonds (QS)* hanya sebesar 5% dan *Times Higher Education* lebih kecil lagi yaitu 2,5%. Namun demikian dipilihnya suatu universitas oleh banyak mahasiswa asing dapat dikatakan merupakan salah satu bukti universitas tersebut unggul di persaingan internasional. Hadirnya mahasiswa asing juga akan meningkatkan reputasi internasional suatu universitas. Jumlah mahasiswa asing di Universitas Telkom menunjukkan kecenderungan peningkatan yang positif, tetapi belum memenuhi proporsi standar QS Star.

5.2.2. Pendidikan Jarak Jauh (PJJ) Masih Belum Diselenggarakan Untuk Umum

Jumlah perguruan tinggi di beberapa wilayah di Indonesia seperti Papua dan Papua Barat masih terbatas. Oleh sebab itu Pendidikan Jarak Jauh (PJJ) menjadi salah satu solusi tepat meningkatkan akses pendidikan tinggi di daerah tersebut. Angka Partisipasi Kasar (APK) Pendidikan Tinggi Indonesia baru pada angka 31,5%, dengan skema peningkatan akses secara konvensional, rata-rata peningkatan APK hanya 0,5% per tahun. Dengan Pendidikan Jarak Jauh (PJJ), APK akan meningkat lebih signifikan. Tahun 2022-2023 optimis APK pendidikan tinggi bisa di angka 40%.

Pendidikan tinggi di Indonesia harus melakukan perubahan dengan melaksanakan Pendidikan Jarak Jauh (PJJ). Hal ini untuk mengantisipasi perkembangan dunia yang begitu cepat. Menristekdikti mengingatkan agar proses pembelajaran dengan sistem PJJ

tidak melupakan kualitas. Baik perguruan tinggi negeri maupun swasta dapat menjalankan program PJJ sesuai dengan peraturan yang ditetapkan oleh Kemenristekdikti. Kopertis memiliki tugas pembinaan terhadap perguruan tinggi swasta yang ingin mengembangkan PJJ di kampus mereka. Program Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) sudah berkembang baik dengan internal Telkom Group terutama untuk program Pasca Sarjana (S2). Namun, belum diselenggarakan untuk pihak eksternal.

5.2.3. Kerjasama dengan Industri Belum Maksimal

Kolaborasi antara dunia Industri dan Perguruan Tinggi mutlak diperlukan. Kebutuhan serta tantangan dunia Industri untuk memperoleh sumber daya manusia yang berkualitas dan pengembangan teknologi yang berkualitas diharapkan dapat dijawab dengan kerjasama yang baik dengan perguruan tinggi mitra. Perguruan tinggi bisa membantu industri dalam penelitian dan pengembangan (*research and development*) produk. Dengan begitu produk yang dikembangkan perguruan tinggi bisa dipakai secara masif. Jika masih ada kelemahan dan kualitas produk yang tidak memadai, pemerintah juga harus memberi dukungan dalam riset yang dilakukan perguruan tinggi.

Era baru digital ikut memengaruhi perkembangan teknologi pada seluruh bidang. Hal ini perlu diberi perhatian dalam rangka membangun daya saing dengan membangun kekuatan ekonomi baru melalui lahirnya *start-up* tangguh dan kompetitif. Upaya menumbuhkembangkan *startup* khususnya di perguruan tinggi sudah dilakukan sejak 2014 melalui pusat unggulan inovasi di berbagai kampus. Di pusat unggulan inovasi inilah dilakukan penggodokan hasil-hasil riset supaya siap dihilirkan menjadi produk inovasi. Kerja sama dengan industri menjadi faktor penting dalam fase hilirisasi produk inovasi. Dari produk inovasi ini jika mampu dihilirkan dan dikomersialkan dengan baik akan memiliki efek multiplier. Ekonomi masyarakat bisa berkembang lebih baik.

5.2.4. Komposisi Dosen Belum Ideal

Selain sibuk mendorong para dosen menghasilkan karya ilmiah yang bermanfaat untuk masyarakat dan menulis buku, memenuhi jumlah dosen di Indonesia juga menjadi agenda yang tak kalah pentingnya. Kekurangan dosen sejatinya lebih membutuhkan perhatian, sebab masih terdapat ketimpangan antara jumlah dosen dengan jumlah mahasiswa dan perguruan tinggi. Tidak hanya kebutuhan secara kuantitas, kebutuhan dosen di perguruan tinggi dengan kualitas yang mumpuni juga masih harus ditingkatkan. Dalam kurun waktu 2013 - 2017, terdapat peningkatan rasio jumlah dosen yang berpendidikan S3, namun angkanya belum mencukupi standar QS Stars.

5.2.5. Fasilitas Perpustakaan dan Asrama yang Kurang Memadai

Berdasarkan Skor QS Star, Universitas Telkom mendapatkan skore yang kurang baik, terkait fasilitas asrama mahasiswa (mendapatkan skor 5 dari 20) dan perpustakaan (mendapatkan 0 dari 20). Dari hasil penilaian QS ini, mengindikasikan fasilitas perpustakaan dan asrama yang harus ditingkatkan, terutama dari jumlah buku

perpustakaan (3 buku permahasiswa) dan kamar untuk mahasiswa (jumlah kamar = jumlah mahasiswa tahun pertama).

Tabel V-2 Analisis Kelemahan (*Weaknesses*)

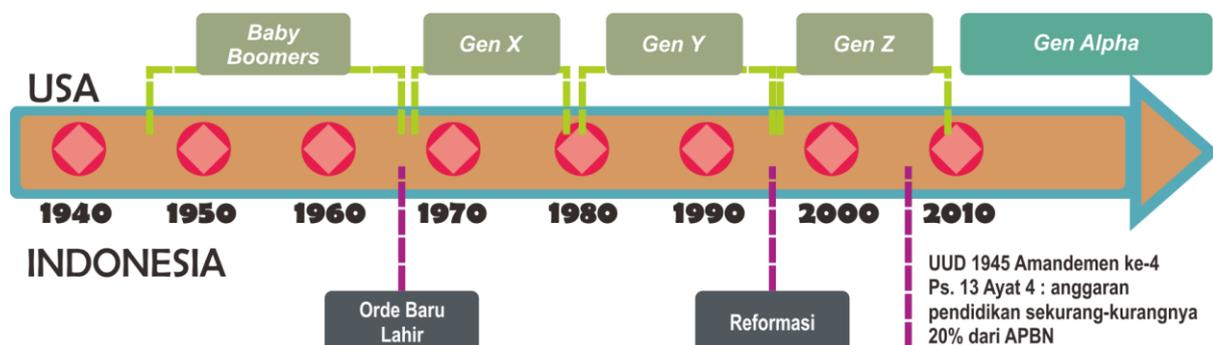
KELEMAHAN	
1.	Jumlah mahasiswa asing masih sedikit
2.	Pendidikan Jarak Jauh (PJJ) masih belum diselenggarakan untuk umum
3.	Kerjasama dengan industri belum maksimal
4.	Komposisi dosen belum ideal
5.	Fasilitas Perpustakaan dan Asrama yang Kurang Memadai

5.3. Analisis Peluang

Dalam sub bab ini akan dibahas peluang Universitas Telkom berdasarkan analisis lingkungan makro Pendidikan Tinggi di Indonesia dan Global, dalam rangka mencapai visi menjadi *Research and Entrepreneurial University* pada tahun 2023.

5.3.1. Perubahan Profil Pangsa Pasar Pendidikan Tinggi

Generasi Z disebut juga *iGeneration*, Generasi Net, atau Generasi Internet terlahir dari Generasi X dan Generasi Y. Karakteristik Generasi Z diantaranya: (1) Fasih teknologi, *tech-savvy, web-savvy, app-friendly generation*; (2) Sosial, sangat intens berinteraksi melalui media sosial dengan semua kalangan; (3) Ekspresif, cenderung toleran dengan perbedaan kultur dan sangat peduli dengan lingkungan; dan (4) cepat berpindah dari satu pemikiran/pekerjaan ke pemikiran/pekerjaan lain (*fast switcher*). Beberapa statistika Generasi Z menunjukkan menghabiskan hampir 11 jam untuk menikmati konten dan berinteraksi dengan gawal digital, 22% remaja generasi Z masuk ke akun media sosial lebih dari 10 kali setiap hari (2009), memiliki ponsel sendiri (75%) yang digunakan untuk media sosial baik *texting* (54%) maupun *instant messaging* (24%). Model pembelajaran yang sesuai dan dapat dikembangkan adalah *e-learning* sebagai komplemen atau mengembangkan *blended learning* dimana dosen juga dapat berinteraksi melalui media digital. *Flipped-classroom* maupun aplikasi *mobile* juga dapat digunakan sebagai strategi dalam proses pembelajaran.



Gambar V-3 *Timeline* Generasi

Pada tahun 2045 Indonesia genap berusia 100 tahun. Indonesia akan mewujudkan Indonesia Emas pada 2045 dengan memanfaatkan generasi produktif saat Bonus Demografi. Bonus demografi merupakan kondisi struktur penduduk didominasi kalangan usia produktif. Diperkirakan Indonesia akan mengalami fase bonus demografi di tahun 2020-2030 dimana 70% penduduk usia produksi (15-64 tahun). Hal ini mendorong potensi ekonomi dengan meningkatnya baik PDB maupun pendapatan per kapita. PDB diperkirakan meningkat dari US\$ 1,92 T pada 2016 menjadi US\$ 0,1 T pada 2045. Pendapatan perkapita diperkirakan meningkat dari US\$ 3,6 ribu pada 2016 menjadi US\$ 29 ribu pada 2045. Kondisi ini hanya terjadi hanya sekali dalam sejarah sebuah negara. Menghadapi fenomena tersebut, pendidikan tinggi merupakan kunci dalam membangun modal intelektual yang berasal dari bonus demografi tersebut menjadi sumber daya strategis yang menentukan kekuatan, kemakmuran, dan kesejahteraan bangsa. Pendidikan tinggi dapat berkontribusi menyiapkan SDM dengan kemampuan IT yang humanis dan mengembangkan *Fintech* untuk menyongsong bonus demografi.

Bonus demografi juga berdampak pada Generasi Z dengan terbukanya peluang lahan pekerjaan baru meliputi perkembangan bisnis berbasis digital, terbentuknya industri kreatif baru, dan munculnya peluang tenaga lepas harian (*freelancer*). Implikasinya adalah berkurangnya pengangguran, mengurangi beban negara terhadap ekonomi masyarakat, meningkatnya transaksi ekonomi Indonesia, peningkatan taraf hidup, maju dan berkembangnya industri lokal, dan peluang baru bisnis lokal Go International melalui berbagai *platform online*.

Di era milenial, kecenderungan dunia pendidikan antara lain: berkembangnya model belajar jarak jauh (*Distance Learning*), mudahnya menyelenggarakan pendidikan terbuka, *sharing resource* bersama antar lembaga pendidikan, perpustakaan dan instrument pendidikan lainnya (guru, dosen, laboratorium) berubah fungsi menjadi sumber informasi daripada sekedar rak buku. Lembaga pendidikan akan menghadapi sebuah perubahan yang signifikan akibat proses digital ini. Ini menjadi sebuah peluang dan cara untuk meningkatkan kualitas pendidikan sekaligus tantangan bagi dunia pendidikan di Indonesia.

5.3.2. Pergeseran Gaya Belajar: *Going Digital, Going Online*

Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat di era *Industrial Revolution 4.0* harus menjadi perhatian bangsa Indonesia, terutama kalangan pendidikan tinggi. Dengan penguasaan terhadap teknologi informasi dapat menunjang segala aspek pelayanan pendidikan tinggi, sehingga peningkatan mutu perguruan tinggi Indonesia dapat tercapai. Dalam menghadapi era digitalisasi kemenristekdikti akan terus memberikan pendampingan kepada perguruan tinggi, melalui berbagai kebijakan, antara lain membebaskan nomenklatur prodi untuk mendukung pengembangan kompetensi di *industry 4.0*, membangun *teaching factory industry 4.0*, melaksanakan

kuliah *online* yang dilakukan untuk meningkatkan kapasitas dan kualitas pendidikan tinggi secara fleksibel, lintas ruang dan waktu, serta bekerjasama dengan perguruan tinggi luar negeri untuk membuka prodi yang mendukung dan sesuai zaman.

Digitalisasi dalam bidang pendidikan tinggi dilakukan dalam dua hal utama yaitu digitalisasi infrastruktur dan digitalisasi pembelajaran (*e-learning*). Digitalisasi infrastruktur merupakan penopang pembelajaran digital. *Going digital* sekaligus *going online* serta dibukanya investasi Perguruan Tinggi asing di Indonesia memperbesar keran globalisasi pendidikan tinggi mendorong terciptanya multinational education. Kedepannya dari sisi infrastruktur akan bergerak menuju *Global Cloud University*.

5.3.3. Kemenristekdikti Mencabut 20 Regulasi untuk Menghadapi Disrupsi Teknologi

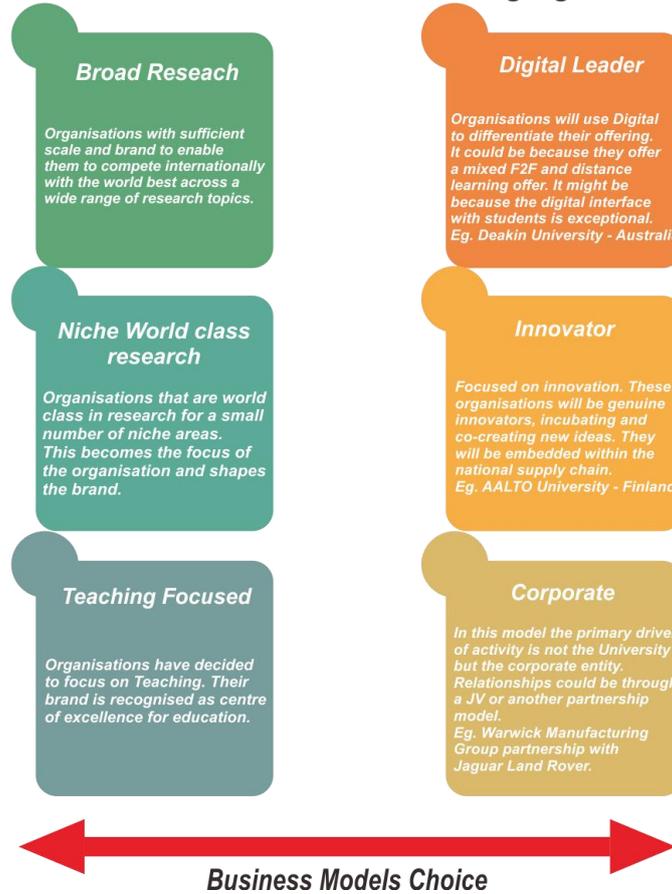
Menristekdikti mengungkapkan bahwa sistem pendidikan tinggi di Indonesia harus adaptif dan fleksibel agar relevan dengan tantangan *Industrial Revolution 4.0* dan *disruptive innovation*. Untuk mendukung tujuan tersebut, Kemenristekdikti melakukan penyederhanaan regulasi dengan mencabut kebijakan (20 Peraturan Menteri) yang dianggap tidak relevan dengan perkembangan jaman. Selain penyederhanaan regulasi, penyesuaian sistem pembelajaran berbasis teknologi juga harus mulai dibangun secara masif. Pendidikan Jarak Jauh (PJJ) dan *online learning* merupakan program strategis dalam menghadapi *industrial revolution 4.0* dan meningkatkan Angka Partisipasi Kasar (APK) Indonesia yang saat ini masih diangka 31,5%. Kemenristekdikti mendorong 90 perguruan tinggi negeri untuk mulai menyiapkan sistem Pendidikan Jarak Jauh. Dari jumlah tersebut, baru 51 PTN yang sudah dan siap menggelar model perkuliahan berbasis daring.

5.3.4. Perubahan Model Bisnis Pendidikan Tinggi

Perguruan tinggi perlu menentukan model bisnis yang sesuai untuk mewujudkan tujuan strategis. Pemilihan model bisnis dilakukan berdasarkan kekuatan yang dimiliki dan peluang yang tersedia. Terdapat tiga model bisnis tradisional yaitu *broad research*, *niche world class research* dan *teaching focused*. Model bisnis baru yang berkembang adalah *digital leader*, *inovator*, dan *corporate*. Perguruan tinggi saat ini dapat mengkombinasikan keenam model bisnis tersebut. Menyongsong era Revolusi 4.0, perguruan tinggi tidak hanya fokus mengembangkan model bisnis untuk berkompetisi di tingkat internasional melalui topik penelitian (*broad research*), atau hanya mengembangkan penelitian fokus pada area tertentu saja, tetapi juga dapat memanfaatkan digitalisasi menjadi diferensiasi, misalnya mengadakan PJJ dan *e-learning*. Selain itu, pengembangan model bisnis pendidikan tinggi dapat menangkap peluang hubungan yang baik dengan industri dan menjadikan industri sebagai pendorong berkembangnya model *corporate university* melalui model kerjasama JV atau model *partnership* lainnya.

Traditional Business Models

Emerging business models



Gambar V-4 Business Model Choice

5.3.5. Pergeseran Orientasi Kompetensi Lulusan

Industry 4.0 membutuhkan *skill* lulusan yang relevan. Dampak era *industrial revolution 4.0* akan luas dan mempengaruhi segala aspek kehidupan manusia dan menentukan perkembangan ekonomi ke depan secara global. Kompetensi sumber daya manusia (SDM) menjadi salah satu yang harus dipersiapkan untuk menghadapi *Industrial Revolution 4.0*. Upaya yang dilakukan adalah dengan menggenjot vokasi atau pendidikan tinggi yang menunjang pada penguasaan keahlian terapan tertentu, kemudian politeknik. Pemerintah menyiapkan pengembangan pendidikan vokasi di enam sektor penggerak ekonomi yaitu manufaktur, agribisnis, pariwisata, tenaga kesehatan, ekonomi digital dan pekerja migran untuk meningkatkan kompetensi tenaga kerja dalam menghadapi *industrial revolution 4.0*. Penguatan pendidikan vokasi di sektor tersebut menjadi penting karena merupakan enam sektor utama yang selama ini konsisten menyerap tenaga kerja setiap tahunnya. Berdasarkan data, jumlah pekerja di industri manufaktur saat ini mencapai 575.000 orang, diikuti pekerja imigran sebesar 243.265 orang, agribisnis sebesar 195.843 orang, tenaga kesehatan 6.018 orang, ekonomi digital 5.172 orang dan pariwisata 3.333 orang.

5.3.6. *Entrepreneurial University* Tahapan Akhir Pengembangan Pendidikan Tinggi Di Indonesia

Waktu bergerak dengan cepat dan tidak lama lagi pengembangan teknologi dan otomatisasi akan merubah tatanan industri. Penelitian terbaru yang dilakukan oleh *Brookfield Institute* menemukan bahkan 42% pekerjaan di Kanada beresiko tinggi terkena otomatisasi. Hasil penelitian lainnya menyebutkan kurang lebih 50% pekerjaan saat ini dapat digantikan oleh robot pada tahun 2030. Hal ini ditegaskan juga oleh peneliti dari McKinsey bahwa pekerjaan-pekerjaan manusia akan dilakukan oleh mesin dalam kurun 20 sd 50 tahun mendatang. Tatanan industri terutama kebutuhan SDM akan bergeser pada lini tenaga *blue collar*. Perangkat menjadi lebih *smart* dan lebih *emotionally intelligent*, sehingga diperkirakan dalam jangka 15 tahun mendatang 90% berita dapat ditulis oleh mesin.

Tantangan bagi lulusan perguruan tinggi (PT) di era *Industrial Revoultion 4.0* semakin meningkat, oleh karena itu setiap lulusan PT harus memiliki kompetensi yang mumpuni untuk bersaing secara global. Lulusan PT dituntut tidak hanya mampu bekerja di perusahaan dan instansi lainnya, namun juga memiliki jiwa kewirausahaan untuk menciptakan lapangan pekerjaan baru dengan memanfaatkan peluang yang muncul dari *Industrial Revoultion 4.0*. Di masa yang akan datang, *entrepreneur* akan menjadi profesi unggulan, dan siapapun bisa menjadi *entrepreneur*. Saat ini, satu dari tiga generasi Z siap untuk menjadi *entrepreneur*. Pergeseran dari karyawan menjadi *entrepreneur* melalui fase *intrapreneur* menjadi semakin meningkat. Berdasarkan studi yang dilakukan *Paychex*, kebutuhan pekerjaan *freelance* meningkat sebesar 500 persen dari tahun 2000 hingga 2014. Hal ini sesuai dengan pergeseran model bisnis digital dengan munculnya perusahaan digital seperti *Airbnb*, *UBER*, dan *Task Rabbit*.

5.3.7. Industri Telekomunikasi, Asosiasi Bisnis, dan Investor Sebagai *Key Partner*

Industri saat ini bukan hanya sebagai pengguna lulusan saja tetapi juga dapat dilibatkan sebagai pendidik sekaligus investor. Dalam rangka mencapai *entrepreneurial university*, diperlukan kedekatan aktif dan simbiosis mutualisme dengan industri. Hal ini dikarenakan, industri bukan hanya sebagai pengguna lulusan perguruan tinggi, tetapi juga membutuhkan inovasi-inovasi dari penelitian-penelitian yang dihasilkan oleh Perguruan Tinggi. Industri yang mempunyai dana dan perguruan tinggi yang mempunyai produk inovasi tentu dapat melakukan kolaborasi yang baik untuk menciptakan sebuah *entrepreneurial university*.

Tabel V-3 Analisis Peluang (*Opportunities*)

PELUANG	
1.	Perubahan profil pangsa pasar Pendidikan Tinggi
2.	Pergeseran gaya belajar: <i>Going Digital, Going Online</i>
3.	Kemenristekdikti mencabut 20 regulasi untuk menghadapi disrupsi teknologi
4.	Pergeseran model bisnis Pendidikan Tinggi

PELUANG

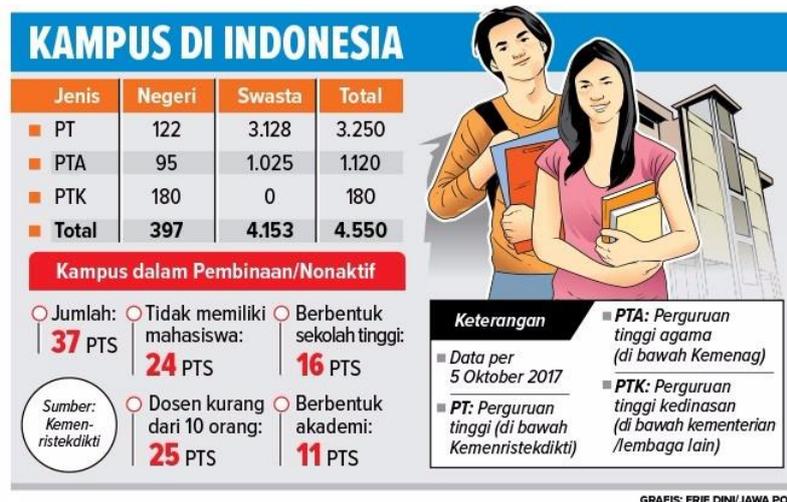
5.	Pergeseran orientasi kompetensi lulusan.
6.	<i>Entrepreneurial University</i> tahapan akhir pengembangan perguruan tinggi di Indonesia
7.	Industri telekomunikasi, asosisasi bisnis, dan investor sebagai <i>key partner</i>

5.4. Analisis Ancaman

Dalam sub bab ini akan dibahas tentang ancaman Universitas Telkom berdasarkan analisis lingkungan makro Pendidikan Tinggi di Indonesia dan Global, dalam rangka mencapai visi menjadi *Research and Entrepreneurial University* pada tahun 2023.

5.4.1. Dibukanya Regulasi Investasi Pendidikan Tinggi Asing

Saat ini di Indonesia terdapat 4.550 kampus yang dikelola pemerintah maupun swasta. Hingga 2017, terdapat 37 Perguruan Tinggi Swasta yang berada dalam pembinaan atau non aktif, karena tidak memiliki mahasiswa, jumlah dosen kurang dari 10 orang, berbentuk Sekolah Tinggi, dan berbentuk Akademi.



Gambar V-5 Industri Perguruan Tinggi di Indonesia

Jumlah PT yang banyak menyebabkan tingkat kompetisi yang tinggi dalam industri. Persaingan ini akan semakin meningkat karena pemerintah membuka keran investasi bagi kampus asing swasta untuk beroperasi. Pada pertengahan 2018 diperkirakan 5-10 kampus asing sudah akan beroperasi di Indonesia melalui kemitraan dengan kampus lokal diantaranya *Central Queensland University*, *University of Cambridge*, dan *National Taiwan University*. Hadirnya perguruan tinggi asing di Indonesia dapat dipandang sebagai investasi bagi inovasi dan penciptaan ilmu pengetahuan sehingga beberapa perguruan tinggi sudah siap berkolaborasi sambil menunggu aturan teknisnya dari pemerintah.

5.4.2. Maraknya *Start-Up* Pendidikan Sebagai Bentuk Teknologi Pembelajaran Disruptif.

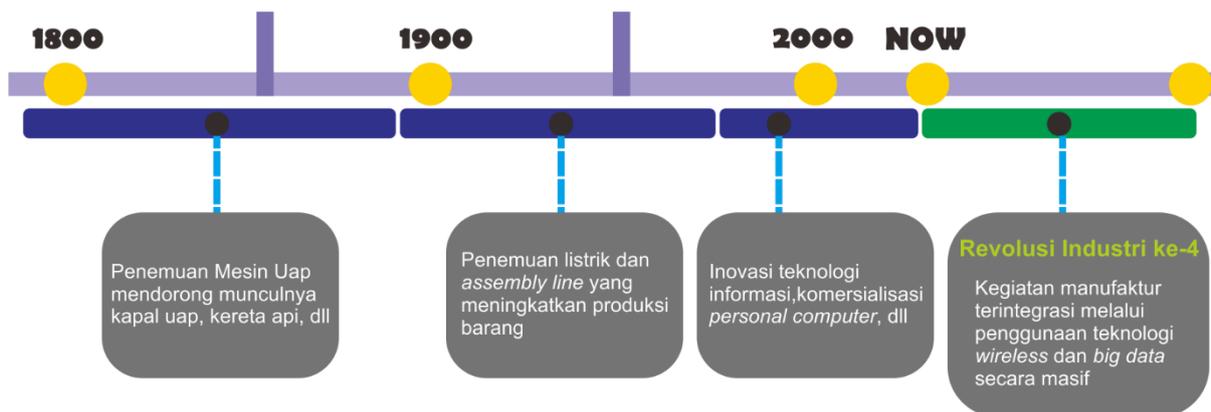
Negara dengan penduduk terbesar kelima peringkat dunia, industri pendidikan dinilai menjanjikan sehingga saat ini terdapat banyak pengembangan model bisnis sebagai dampak digitalisasi pada multibidang, salah satunya berbentuk *start-up* pendidikan. Pengembangan model bisnisnya bervariasi meliputi video edukasi (*Quipper* dan *Zenius*), video chat dan aplikasi *mobile* (*Squiline* dan *Bahaso*), *platform e-learning* publik (*HarukaEdu*, *Kelase*, dan *KelasKita*); menghubungkan pengguna dengan guru les atau tempat kursus berkualitas (*Sukawu* dan *PrivatQ*).

HarukaEdu merupakan *platform e-learning* yang bekerja sama dengan universitas untuk menghadirkan layanan kuliah *online*. Hingga saat ini telah memberikan layanan kepada sekitar empat ribu mahasiswa. Hal ini berkat terus bertambahnya jumlah institusi pendidikan yang menjadi mitra mereka, yang saat ini telah mencapai sepuluh institusi.

Target market perguruan tinggi saat ini fokus untuk mengelola bonus demografi sekaligus perguruan tinggi bagi Generasi Z yang memiliki karakteristik dominan, salah satunya lebih tertari pada kegiatan *online*.

5.4.3. Industrilisasi *Digital* (Otomatisasi) Menghilangkan Pekerjaan Manusia

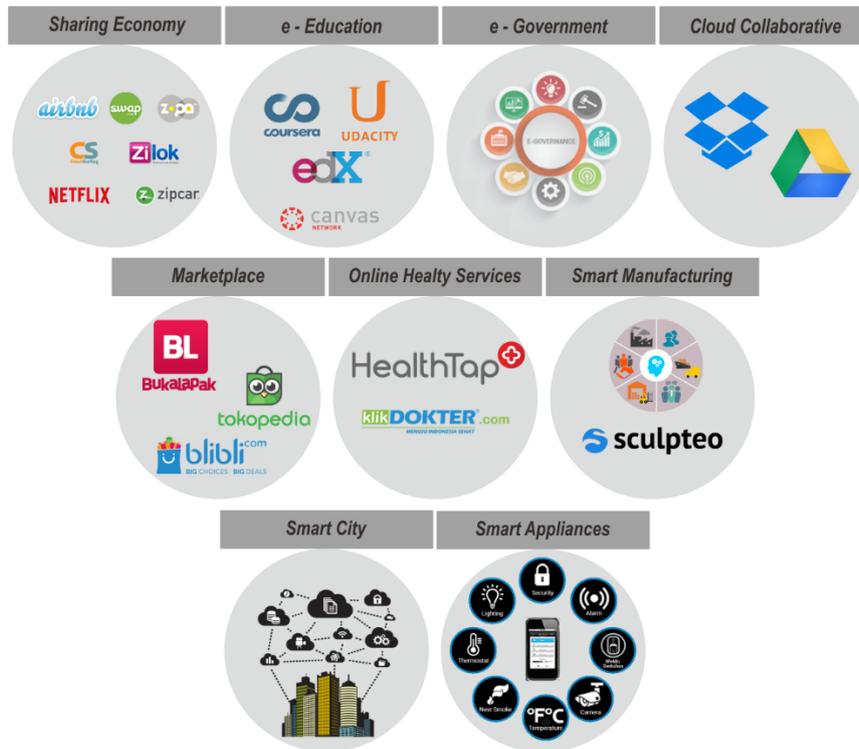
Kegiatan manufaktur terintegrasi melalui penggunaan teknologi *wireless* dan *big data* secara masif menunjukkan fase revolusi industri keempat (*industry 4.0*). Saat ini merupakan awal dimulainya fase tersebut. Fase periode revolusi keempat membutuhkan masa yang lebih singkat dari waktu ke waktu. Saat ini berbagai macam kebutuhan manusia telah banyak menerapkan dukungan internet dan dunia digital sebagai wahana interaksi dan transaksi.



Gambar V-6 Fase *Industrial Revolution 4.0*

Perubahan dunia kini tengah memasuki era *Industrial Revolution 4.0* atau revolusi industri dunia keempat dimana teknologi informasi telah menjadi basis dalam kehidupan manusia. Segala hal menjadi tanpa batas (*borderless*) dengan penggunaan

daya komputansi dan data yang tidak terbatas (*unlimited*), karena dipengaruhi oleh perkembangan internet dan teknologi digital yang masif sebagai tulang punggung pergerakan dan konektivitas manusia dan mesin. Era ini juga akan mendisrupsi berbagai aktivitas manusia, termasuk didalamnya ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) serta pendidikan tinggi, seperti ditunjukkan pada Gambar V-7.



Gambar V-7 Era Digitalisasi Global

Secara global era digitalisasi akan menghilangkan sekitar 1–1,5 miliar pekerjaan sepanjang tahun 2015-2025 karena digantikannya posisi manusia dengan mesin otomatis (*Gerd Leonhard, Futurist*). Selain itu, di estimasi bahwa di masa yang akan datang, 65% murid sekolah dasar di dunia akan bekerja pada pekerjaan yang belum pernah ada di hari ini (*U.S. Department of Labor report*).

Tabel V-4 Analisis Ancaman (*Threats*)

ANCAMAN	
1.	Dibukanya regulasi investasi perguruan tinggi asing
2.	Maraknya <i>start up</i> pendidikan sebagai bentuk teknologi pembelajaran disruptif
3.	Indistrilisasi digital menggeser eksistensi Program Studi

5.5. Analisis SWOT

Tabel V-5 Analisis SWOT

			Strength		Weakness	
			1	Fasilitas Olah Raga, Teknologi Informasi, Medis dan Unit Kegiatan Mahasiswa yang Memadai	1	Jumlah mahasiswa asing masih sedikit
Internal			2	Tingginya tingkat kepuasan mahasiswa dan lulusan	2	Pendidikan Jarak Jauh (PJJ) masih belum diselenggarakan untuk umum
			3	Peminat melonjak	3	Kerjasama dengan industri belum maksimal
			4	Research Center dan BTP sebagai ujung tombak inovasi Universitas Telkom	4	Komposisi dosen belum ideal
			5	Perguruan tinggi swasta dengan mutu terjamin	5	Fasilitas Perpustakaan dan Asrama yang belum memadai
			6	Pengelolaan perguruan tinggi yang optimal		
			7	Publikasi penelitian terus meningkat, selangkah lebih dekat menuju Research University		
			Eksternal			
O P P O R T U N I T Y	1	Perubahan profil pangsa pasar Pendidikan Tinggi	S101	Mempersiapkan infrastruktur dan pembelajaran digital (Digital Education)	W202	Meningkatkan jumlah Prodi yang menyelenggarakan PJJ
	2	Pergeseran gaya belajar: Going Digital, Going Online	S102	Memaksimalkan <i>online class meeting</i>	W307	Melaksanakan kolaborasi pendanaan dengan industri, asosiasi bisnis, dan investor dengan prinsip <i>win-win collaboration</i> .
	3	Kemenristekdikti mencabut 20 regulasi untuk menghadapi disrupsi teknologi	S103	Menggalakkan <i>blended learning</i>	07W3	Membuat skema kolaborasi dengan industri, asosiasi, dan investor dengan prinsip <i>win-win collaboration</i> terutama untuk publikasi, penelitian, dan <i>industrial licenses</i> .
	4	Pergeseran model bisnis Pendidikan Tinggi	S404	Meningkatkan komersialisasi hasil penelitian	07W4	Meningkatkan komposisi ideal dosen dengan melibatkan industri, asosiasi dan internal dalam bentuk kolaborasi SDM sebagai Dosen
	5	Pergeseran orientasi kompetensi lulusan.	S406	Melakukan <i>spin-off</i> anak perusahaan	07W5	Meningkatkan fasilitas perpustakaan dan asrama melalui kolaborasi dengan industri, asosiasi bisnis, dan investor
	6	Entrepreneurial University tahapan akhir pengembangan perguruan tinggi di Indonesia	S606	Menciptakan skema baru NTF		
	7	Industri telekomunikasi, asosiasi bisnis, dan investor sebagai <i>key partner</i>				
T H R E A T S	1	Dibukanya regulasi investasi perguruan tinggi asing	S3T1	Mengembangkan kerjasama <i>joint degree</i> dengan perguruan tinggi asing	03T2	Mendorong peningkatan HAKI/ Patent misalnya dalam pembuatan aplikasi pembelajaran <i>online</i> .
	2	Maraknya start up pendidikan sebagai bentuk teknologi pembelajaran disruptif	S3T2	Pergeseran pembelajaran menggunakan <i>e-learning</i>		
	3	Industrialisasi digital menggeser eksistensi Program Studi	S3T3	Penyesuaian kurikulum dengan tuntutan Education 4.0		

BAB VI. SASARAN STRATEGIS

Sasaran strategis adalah target terukur yang menjadi indikator acuan pencapaian rencana strategis. Sasaran strategis disusun berdasarkan visi, misi, tujuan Universitas Telkom dan tantangan dari lingkungan saat ini dan masa depan serta atas dasar pertimbangan kondisi sumber daya dan infrastruktur Universitas Telkom. Berikut adalah sasaran strategis **berdasarkan tujuan** Universitas Telkom yang telah diuraikan pada sub bab IV. Tercapainya sasaran strategis direpresentasikan melalui beberapa indikator terkait, dan berpijak pada analisis SWOT sebelumnya.

6.1 Tujuan 1: Tercapainya Kepercayaan dari Seluruh Pemangku Kepentingan

6.1.1 Sasaran Strategis :

1. Terselenggaranya *Good University Governance*

Good University governance dapat direpresentasikan dengan capaian terkait dengan kelembagaan, seperti pemeringkatan, akreditasi perguruan tinggi, program studi serta beberapa capaian pemeringkatan perguruan tinggi, baik tingkat nasional maupun internasional. Sebagai perguruan tinggi "*world class university*", akreditasi harus mengacu pada *standard* internasional, seperti IABEE, ASIC, ABEST, dan sebagainya. Capaian-capaian ini merupakan bentuk jaminan kualitas institusi dari sisi kelembagaan

2. Kemandirian Finansial

Sebagai *Entrepreneurial University*, Universitas Telkom harus mempunyai kemandirian finansial, yang meliputi *Tuition fee* maupun *non tuition fee*. Kemandirian finansial ini dapat menunjang keberlanjutan pengembangan institusi serta kemandirian dalam mengambil kebijakan, baik internal maupun eksternal. Kemandirian finansial ditunjang dengan hilirisasi penelitian, kerjasama proyek riset, pengembangan *start up* dan *spin off*, serta *industrial licence*. Beberapa indikator yang merepresentasikan kemandirian finansial seperti pendapatan, sisa hasil usaha (SHU), operating ratio (OR) serta rasio *non tuition fee* (NTF) terhadap *Tuition Fee* (TF). Dalam proyeksi sepanjang 5 tahun mendatang, capaian NTF harus semakin meningkat.

6.2 Tujuan 2 : Menghasilkan Lulusan yang Memiliki Daya Saing Global

6.2.1 Sasaran Strategis :

1. Meningkatnya daya saing lulusan di tingkat nasional dan Internasional

Sebagai perguruan tinggi swasta yang terkemuka di Indonesia, Universitas Telkom harus mampu menghasilkan lulusan yang mempunyai daya saing, baik tingkat nasional maupun internasional. Dari data capaian terkait dengan kualitas lulusan, universitas Telkom mendapatkan 5 *stars* untuk kategori *employability*. Hal ini menunjukkan keunggulan Universitas Telkom dalam mencetak lulusan yang

berkualitas dan diserap pasar. Data capaian indikator untuk waktu tunggu lulusan, rasio lulusan tepat waktu, jumlah perusahaan yang merekrut lulusan, prosentase penyerapan lulusan, menunjukkan angka yang baik, baik dilihat dari sisi *standard* nasional (APS, APT) maupun internasional (QS). Di rentang 5 tahun mendatang, angka capaian untuk beberapa indikator ini harus dapat ditingkatkan, dan minimal dipertahankan. Untuk meningkatkan daya saing global, perlu dievaluasi capaian prosentase penyerapan lulusan di perusahaan multinasional dan juga perusahaan-perusahaan di luar negeri.

2. Meningkatkan kualitas dan kuantitas dosen

Peningkatan kualitas lulusan tentu harus didukung oleh kualitas serta kuantitas dosen yang baik. Berdasarkan data-data sebelumnya, faktor sumber daya ini menjadi salah satu kelemahan dari Universitas Telkom, khususnya untuk rasio jumlah dosen JFA Lektor Kepala dan Guru Besar dan rasio jumlah dosen S3. Kualitas dosen juga dapat dicapai dengan peningkatan kompetensi dosen, sesuai dengan tujuan pendidikan. Diperlukan strategi yang tepat untuk meningkatkan beberapa indikator ini. Langkah *internationalization* terkait dengan dosen juga perlu dilakukan, dengan merekrut program pertukaran atau perekrutan dosen internasional. Hal ini perlu dilakukan untuk menunjang strategi internasionalisasi pendidikan.

3. Terwujudnya *Digital Education*

Masa 2019 - 2023 adalah masa dimana mahasiswa merupakan Generasi Z. Generasi terdiri dari orang-orang yang lebih banyak melakukan interaksi secara online. Universitas Telkom harus menangkap fenomena ini dan memanfaatkan hal ini sebagai peluang dalam penyelenggaraan pengajaran. Program *distance learning* serta *blended learning* perlu diwujudkan. *Digital Education* ini juga berdampak pada penghematan sarana maupun prasarana pendidikan. Dengan demikian, dalam 5 tahun mendatang, Universitas Telkom harus mewujudkan *digital education* ini.

4. Berkembangnya Internasionalisasi Pendidikan

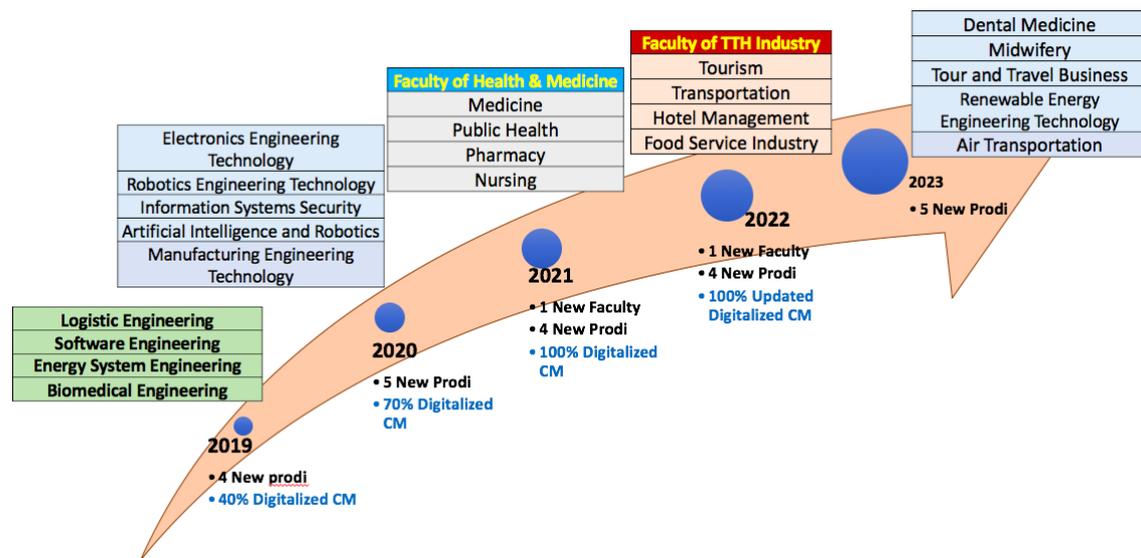
Program internasionalisasi pendidikan telah dikembangkan di akhir masa RENSTRA 2014-2018, seperti rekrutasi mahasiswa asing, kelas internasional dan *student exchange (inbound dan outbond)*. Beberapa unit terkait dengan hal ini juga sudah dibentuk, seperti *international class office* dan *international office*. Dari data banyaknya mahasiswa asing saat ini, menunjukkan angka yang kecil, dan pada lima tahun mendatang, jumlah mahasiswa asing serta *students exchange* harus ditingkatkan. Selain itu, Universitas Telkom harus menyelenggarakan program *joint degree* serta perlu meningkatkan jumlah mahasiswa internasional dengan meningkatkan keragaman jumlah negara dari mahasiswa asing.

5. Meningkatkan kualitas dan kuantitas mahasiswa dan lulusan

Salah satu bentuk kontribusi Universitas Telkom dalam pembangunan nasional adalah dengan mencetak lulusan-lulusan yang berkualitas. Kualitas dari mahasiswa dapat dilihat dari kualitas intake mahasiswa dan juga prestasi-prestasi baik nasional dan internasional yang dicapai. Berdasarkan standard pemeringkatan Kemenristekdikti, dari data capaian Universitas Telkom untuk kedua indikator ini,

menunjukkan capaian yang baik, demikian juga dari jumlah mahasiswa yang mendapatkan beasiswa.

Untuk meningkatkan *diversity* dari bidang keilmuan lulusan yang dihasilkan serta sustainability institusi, Universitas Telkom perlu membuka prodi-prodi baru lagi di masa 5 tahun mendatang. Yayasan Pendidikan Telkom telah merencanakan pengembangan fakultas dan program studi di lingkungan lembaga pendidikan tinggi di bawahnya, dalam kurun waktu 2019-2023, seperti ditunjukkan pada Gambar VI-1 di bawah. Yayasan Pendidikan Telkom (YPT) menaungi beberapa lembaga pendidikan tinggi yaitu: Universitas Telkom, IT Telkom Purwokerta dan Akatel Jakarta.



Gambar VI-1 Rencana Pengembangan Fakultas dan Program Studi di Lingkungan YPT³¹

Gambar VI-1 menunjukkan rencana dari YPT untuk pengembangan program studi berdasarkan tiga fakultas besar yang ada di Universitas Telkom, yaitu Fakultas Elektro, Fakultas Informatika dan Fakultas Rekayasa Industri. Semua program studi ini ada dalam nomenklatur program studi dari KementistekDikti.

Faculty	Prodi Eksisting	2019-2023	2024-2028
TEKNIK ELEKTRO	Teknik Telekomunikasi	Energy System Engineering	Medical Electronics Engineering Technology
	Teknik Elektro	Bimedical Engineering	Radiologic Imaging Technology
	Teknik Fisika	Electronics Engineering Technology	Renewable Energy Engineering Technology
	Sistem Komputer	Robotics Engineering Technology	Automation Engineering Technology
TEKNIK INFORMATIKA	Teknik Informatika	Software Engineering	Game Technology
	Sains Komputasi	Information Systems Security	Animation
	Teknologi Informasi	Artificial Intelligence and Robotics	Computer Graphics Engineering Technology
REKAYASA INDUSTRI	Teknik Industri	Logistic Engineering Technology	Utility Engineering Technology
	Sistem Informasi	Manufacturing Engineering Technology	Automotive Industrlal Engineering Technology
Jumlah Prodi	9 Prodi	9 New Prodi	9 New Prodi

Gambar VI-2 Rencana Pengembangan Program Studi Berdasarkan Fakultas yang Ada di Universitas Telkom³²

³¹ DHE YPT

³² DHE YPT

Faculty	2019-2023	2024-2028	2029-2033	2034-2038
HEALTH & MEDICINE	Medicine	Dental Medicine	Veterinary Medicine	Health information
	Public Health	Biomedical Science	Midwifery	Nurse Anesthesiology
	Pharmacy	Nutrition	Health Administration	Occupational Health and Safety
	Nursing	Hospital Administration	Dental Therapy	Orthotics and Prosthetics
Tourism, Transportation & Hospitality (TTH) Industry	Tourism	Tour and Travel Business	Sport, Recreation & Leisure Management	
	Transportation	Tourism Destination	Convention and Event Management	
	Hotel Management	Air Transportation	Railways Transportation System	
	Food Service Industry	Road Transportation System	Marine Transportation	
Multi-discipline Technology		Geography	Bio-informatics	Graphic and Printing Technology
		Geographic Information Science	Natural Resources Conservation	Packaging Technology
		Nano Technology	Food Technology	
		Bioentrepreneurship	Information System in Accounting	
LIFE SCIENCE		Bio-Engineering		
		Molecular biology		
		Biotechnology		
Urban Infrastructure & Environment Management			Urban Planning & management	Public service management
			Architecture	Public Policy & Communications
			Environmental Science & Engineering	Hydrology
			Infrastructure Engineering & Technology	Hydro Engineering & Technology
	2 New Faculties	2 New Faculties	1 New Faculties	
	8 New Prodi	15 New Prodi	16 New Prodi	10 New Prodi

Gambar VI-3 Rencana Jangka Panjang Pengembangan Fakultas dan Program Studi di Universitas Telkom³³

YPT juga telah merencanakan pengembangan fakultas-fakultas baru untuk Universitas Telkom, untuk kurun waktu 2019 - 2038, seperti ditunjukkan pada Gambar VI-2. Rencana pengembangan fakultas dan program studi ini berdasarkan kajian lembaga-lembaga riset di Indonesia, tentang tren perkembangan industri yang ada di Indonesia. Fakultas yang akan dikembangkan meliputi Fakultas *Health & Medicine* dan Fakultas terkait dengan *Tourism, Transportation & Hospitality Industry*, seperti ditunjukkan pada Gambar VI-3.

6.3 Tujuan 3 : Menciptakan Budaya Riset di Kalangan Sivitas Akademika.

6.3.1 Sasaran Strategis :

1. Meningkatkan kualitas dan kuantitas penelitian

Untuk menuju "*research and entrepreneurial university*", Universitas Telkom harus memperkuat kualitas dan kuantitas penelitian. Penelitian yang berkualitas ditunjukkan dari banyaknya publikasi terindeks yang dihasilkan. Dalam periode 2014-2018, kualitas penelitian dilihat dari banyaknya publikasi terindeks yang dihasilkan secara akumulatif. Universitas Telkom termasuk perguruan tinggi yang terkemuka dalam hal ini, terbukti menjadi perguruan tinggi swasta no. 1 se-Indonesia dalam hal publikasi terindeks, berdasarkan pemeringkatan dari Dikti (SINTA). Untuk memacu peningkatan kualitas dan kuantitas publikasi terindeks ini, di masa 5 tahun mendatang (2019-2023), indikator dapat dipertajam dengan melihat jumlah publikasi terindeks yang dihasilkan per-dosen. Publikasi ke jurnal lebih ditingkatkan daripada *proceeding*. Selain itu, perlu dipacu untuk beberapa indikator lain, seperti *internal publication collaboration*, kegiatan ilmiah yang

³³ DHE YPT

diselenggarakan oleh institusi seperti *international conference*, jurnal-jurnal yang dikelola oleh institusi, jumlah penerima penghargaan riset internasional.

2. Berkembangnya diversifikasi sumber pendanaan penelitian

Untuk menunjang kuantitas penelitian, diperlukan dana penelitian yang besar. Dana penelitian dapat bersumber dari internal maupun eksternal. Dana penelitian internal tentunya terbatas, dan perlu optimalisasi perolehan dana dari pihak eksternal. Selama ini, dalam pendanaan penelitian, penelitian-penelitian dengan dana eksternal sudah banyak dilakukan, baik dari dunia industri dan non industri. Perolehan dana eksternal ini perlu lebih banyak digali lagi di masa 5 tahun mendatang.

6.4 Tujuan 4 : Menghasilkan Karya Penelitian dan Produk Inovasi yang Bermanfaat dalam Meningkatkan Kualitas Hidup Masyarakat dan Mendukung Pembangunan Ekonomi Nasional.

6.4.1 Sasaran Strategis :

1. Meningkatnya kuantitas hasil inovasi yang dapat bermanfaat bagi masyarakat
Sebagai sebuah *entrepreneurial university*, tentunya harus menghasilkan inovasi-inovasi untuk menunjang kualitas hidup masyarakat dan pembangunan ekonomi. Kontribusi universitas dapat dilihat dari banyaknya *start-up* yang dihasilkan. Banyaknya paten juga merepresentasikan produktifitas inovasi yang dihasilkan sebuah perguruan tinggi. Kedua indikator ini yang harus ditingkatkan pada 5 tahun mendatang. Pada tahun 2018, paten yang dihasilkan. Angka ini menunjukkan Universitas Telkom sudah mempunyai pijakan kuat untuk menghasilkan lebih banyak inovasi lagi yang bermanfaat bagi masyarakat.
2. Meningkatnya Kerjasama dengan pihak eksternal untuk pembangunan *entrepreneurial ecosystem*
Untuk menuju sebuah *entrepreneurial university*, Universitas Telkom harus mampu menjalin kerjasama dengan pihak eksternal, untuk menumbuhkan *start-up* dan juga *spin off*. Untuk tahun 2018, baru ada satu *venture capitalist*, yaitu Bank Mandiri, yang memberikan modal bagi beberapa *start-up* di Universitas Telkom. Selain itu, pemodalannya untuk *start-up* banyak didapatkan dari program penelitian hibah KemenristekDikti. Untuk membentuk sebuah *entrepreneurial ecosystem* yang lebih mapan dengan lebih banyak *start-up* dan *spin off* yang terbentuk, Universitas Telkom perlu menjalin kerjasama dengan nasional maupun *global entrepreneurial hubs*. Dalam rentang lima tahun mendatang, hal-hal ini yang perlu ditekankan untuk pembangunan sebuah *entrepreneurial ecosystem* yang lebih *mature* di Universitas Telkom.
3. Meningkatnya komersialisasi hasil penelitian
Kemampuan untuk melakukan komersialisasi hasil penelitian merupakan salah satu parameter dari sebuah *entrepreneurial university*. Terbentuknya *Spin-off* serta

kepemilikan *industrial licence* dapat merupakan indikator dari capaian komersialisasi hasil penelitian. *Industrial licence* bisa didapatkan dari PATEN yang sudah ada, sedangkan *spin-off* terbentuk dari *start-up* yang telah dikembangkan sebelumnya. Institusi tentunya mempunyai saham dari setiap *spin-off* yang dibentuk.

BAB VII. INDIKATOR KINERJA UTAMA (*KEY PERFORMANCE INDICATOR*) DAN TARGET

Dalam memastikan ketercapaian setiap tahapan strategis diperlukan indikator-indikator kinerja utama yang merupakan metrik terukur yang dapat dikuantisasi. Berikut ini Indikator Kinerja Utama dari setiap sasaran strategis Universitas Telkom yang telah dibahas pada Bab VI.

7.1 Indikator Kinerja Utama

Berikut merupakan tabel indikator kinerja utama.

Tabel VII-1 Indikator Kinerja Utama

No	Tujuan	No	Sasaran Strategis	Indikator Kinerja Utama
1	Tercapainya kepercayaan dari seluruh pemangku kepentingan	1	Terselenggaranya <i>Good University Governance</i>	Sertifikat ISO (APT, APS)
				Akreditasi APT
				Jumlah Prodi Terakreditasi Internasional (QS, Peningkatan Kemenristekdikti)
				Tingkat Kepuasan pegawai (QS, APT, APS)
				QS Stars <i>Overall</i>
				QS Stars <i>Internationalization Indicator</i>
				Peningkatan Webometric nasional
				Peningkatan QS AUR
				Tingkat Kepuasan mahasiswa (QS, APT, APS)
				Peningkatan Peringkat Perguruan Tinggi (Kemenristekdikti)
				Jumlah prodi terakreditasi A (Peningkatan Kemenristekdikti, APT)
		2	Kemandirian Finansial	Pendapatan
				Sisa Hasil Usaha SHU
				<i>Operating Ratio</i>
2	Menghasilkan lulusan yang memiliki jiwa <i>entrepreneurial</i> secara global	1	Meningkatnya daya saing lulusan di tingkat nasional dan Internasional	Tingkat kepuasan pengguna lulusan (QS, APT, APS)
				Waktu tunggu lulusan (QS, APT, APS, Peningkatan Kemendiktek dikti)
				Rasio lulusan tepat waktu (APT, APS)
				Jumlah perusahaan yang merekrut lulusan (APT, APS, QS)
				Prosentase penyerapan Lulusan (APT, APS, QS ***)
				Prosentase penyerapan lulusan oleh perusahaan multinasional
		2	Meningkatnya kualitas dan kuantitas dosen	Jumlah dosen ber-JFA LK dan GB (APT, APS dan Peningkatan Kemenristekdikti)

No	Tujuan	No	Sasaran Strategis	Indikator Kinerja Utama		
				Rasio jumlah dosen berpendidikan S3 (QS, APT, APS dan Peningkatan Kemenristekdikti)		
				Rasio Dosen terhadap Mahasiswa		
				Jumlah Dosen Asing Full Time		
		3	Meningkatnya kualitas dan kuantitas mahasiswa dan lulusan			Rasio jumlah mahasiswa yang ikut seleksi berbanding daya tampung (APT dan APS) *)
						Jumlah prestasi internasional mahasiswa (APT dan APS)
						Jumlah mahasiswa yang mendapat beasiswa (APT, APS)
						Pembukaan Prodi Baru (Pengembangan)
						Pembukaan Prodi S3
		4	Terwujudnya <i>Digital Education</i>			Jumlah prodi yang menyelenggarakan PJJ
						Jumlah mata kuliah yang menerapkan <i>blended learning</i>
		5	Berkembangnya Internationalisasi Pendidikan			Jumlah mahasiswa asing (QS)
						Jumlah <i>Inbound exchange students</i> (QS)
						Jumlah <i>Outbound exchange students</i> (QS)
						Jumlah <i>Joint degrees</i> dengan <i>Top 500 QS</i> (QS)
		3	Menciptakan budaya riset di kalangan sivitas akademika.	1	Meningkatnya kualitas dan kuantitas penelitian	<i>International Publication Collaboration</i> (QS)
Jumlah kegiatan <i>International conference</i> Terindeks (Kluster Penelitian KemenristekDikti)						
Jumlah Penerima Penghargaan Riset Internasional (QS)						
Jumlah sitasi pada publikasi ilmiah per dosen per tahun (QS, APT, APS)						
Jumlah Publikasi Terindex Scopus Per Dosen Per Tahun (QS, APT, APS, Kluster Penelitian, Peningkatan Kemenristekdikti)						
2	Berkembangnya diversifikasi sumber pendanaan penelitian					Jumlah penelitian yang didanai oleh industri (QS)
						Jumlah Penelitian yang didanai pihak eksternal non industri (QS)
4	Menghasilkan karya penelitian dan produk inovasi yang bermanfaat dalam			1	Meningkatnya kuantitas hasil inovasi yang dapat bermanfaat bagi masyarakat	Jumlah Tim inkubasi (<i>Start up</i>) Tel-U (QS, Kluster Penelitian KemenristekDikti)

No	Tujuan	No	Sasaran Strategis	Indikator Kinerja Utama
	meningkatkan kualitas hidup masyarakat dan mendukung pembangunan ekonomi nasional.	2	Jumlah Kerjasama Profit dengan pihak eksternal	Jumlah PATEN (QS, APT, APS dan Pemingkatan KemenristekDikti)
				Jumlah <i>Venture capitalist</i>
			Meningkatnya komersialisasi hasil penelitian	Jumlah kerjasama dengan global <i>entrepreneurial hubs</i>
				Jumlah <i>Spin-off companies</i> (QS, Kluster Penelitian KemenristekDikti)
				Jumlah <i>Industrial Licence</i>

7.2 Target Indikator Kinerja Utama

Berikut merupakan target-target dari tabel indikator kinerja utama yang harus dicapai sampai dengan tahun 2023.

Tabel VII-2 Target Indikator Kinerja Utama

No	Indikator Kinerja Utama	2018 (baseline)	2019	2020	2021	2022	2023	BIDANG	PIC
1	Sertifikat ISO (APT, APS) *)	100%	100%	100%	100%	100%	100%	REK	Dir. SUV
2	Akreditasi APT *)	A	A	A	A	A	A	REK	Dir. SUV
3	Jumlah Prodi Terakreditasi Internasional (QS, Pemingkatan Kemenristekdikti) *)	9	10	12	14	16	18	Fakultas	Fakultas
4	Tingkat Kepuasan pegawai (QS,APT,APS) *)	75%	76%	77%	78%	79%	80%	REK	Dir. SUV
5	QS Stars <i>Overall</i> *)	3	3	3	3	3	4	REK	Dir. SUV
6	QS Stars <i>Internationalization Indicator</i> *)	2	2	3	3	3	3	REK	Dir. SUV
7	Pemingkatan <i>Webometric</i> nasional *)	25	22	20	15	12	10	II	Dir. SISFO
8	Pemingkatan QS AUR *)	> 400	400	399	397	394	390	REK	Dir. SUV
9	Tingkat Kepuasan mahasiswa (QS, APT, APS) *)	84.64%	84.70%	84.75%	84.80%	84.90%	85%	REK, Fakultas	Dir. SUV, Fakultas
10	Peningkatan Peringkat Perguruan Tinggi (Kemenristekdikti) *)	61	58	55	50	45	40	REK, I, II, IV	Dir. SUV, Dir.Mik, Dir. Mawa, Dir. PPM Dir. SDM
11	Jumlah prodi terakreditasi A (Pemingkatan Kemenristekdikti, APT) *)	21	24	26	26	27	27	REK, Fakultas	Dir. SUV, Fakultas

No	Indikator Kinerja Utama	2018 (baseline)	2019	2020	2021	2022	2023	BIDANG	PIC
12	Pendapatan *)	449 M	480 M	510 M	540 M	570 M	610 M	II	Dir. KUG
13	Sisa Hasil Usaha (SHU) *)	90 M	96 M	102 M	108 M	114 M	122 M	II	Dir. KUG
14	Operating Ratio *)	80%	80%	80%	80%	80%	80%	I, II, III, IV, Fakultas	Semua Direktorat
15	Rasio Non Tuition Fee (NTF/NTF+TF) *)	14.85%	17%	19%	21%	23%	25%	REK, II, IV	Dir. KUG, Research Center, DEA, Dir. PPM, Dir. BTP
16	Tingkat kepuasan pengguna lulusan (QS, APT, APS) *)	81%	81%	81%	81%	81%	81%	III	Dir. PPK
17	Waktu tunggu lulusan (QS, APT, APS, Pemeringkatan Kemendirtek dikti) *)	3.1 bln	3 bln	3 bln	3 bln	3 bln	2.9 bln	III	Dir. PPK
18	Rasio lulusan tepat waktu (APT, APS) *)	53%	53%	53%	53%	53%	53%	I, Fakultas	Fakultas, Dir. Mik
19	Jumlah perusahaan yang merekruit lulusan (APT, APS, QS) *)	275	280	300	325	350	400	III	Dir. PPK
20	Prosentase penyerapan Lulusan (APT, APS, QS) ***)	82%	82%	83%	83%	84%	85%	III	Dir. PPK
21	Prosentase penyerapan lulusan oleh perusahaan multinasional *)	N/A	5%	7%	8%	9%	10%	III	Dir. PPK
22	Jumlah dosen ber-JFA LK dan GB (APT, APS dan Pemeringkatan Kemenristekdikti) *)	33	40	50	65	80	95	II, Fakultas	Dir. SDM, Fakultas
23	Rasio jumlah dosen berpendidikan S3 (QS, APT, APS dan Pemeringkatan Kemenristekdikti) *)	18.52%	20%	22%	25%	30%	35%	II, Fakultas	Dir. SDM, Fakultas
24	Rasio Dosen terhadap Mahasiswa *)	1 : 37	1 : 36	1 : 35	1 : 34	1 : 32	1 : 30	I, II, Fakultas	Dir. SDM, Dir. Mik, Fakultas
25	Jumlah Dosen Asing Full Time *)	N/A	1	2	2	2	3	I, II	Dir. SDM, Dir. PSAL
26	Rasio jumlah mahasiswa yang ikut seleksi berbanding daya tampung (APT dan APS) *)	5:1	5:1	5.5:1	6:1	6.5:1	7:1	III	Dir. Admisi
27	Jumlah prestasi internasional mahasiswa (APT dan APS) *)	25	32	39	46	53	60	IV, Fakultas	Dir. Mawa, Fakultas
28	Jumlah mahasiswa yang mendapat beasiswa (APT, APS) *)	2030	2100	2200	2300	2400	2500	IV	Dir. Mawa
29	Pembukaan Prodi Baru (Pengembangan) *)	0	2	3	2	2	2	REK, Fakultas	Fakultas, Dir. SUV
30	Pembukaan Prodi S3 *)	0	1	1	1	1	1	REK, I, Fakultas	Fakultas, Dir. SUV, Dir. PSAL

No	Indikator Kinerja Utama	2018 (baseline)	2019	2020	2021	2022	2023	BIDANG	PIC
31	Jumlah prodi yang menyelenggarakan PJJ **)	N/A	2	2	4	4	6	I	Dir.Mik, Dir. PSAL
32	Jumlah mata kuliah yang menerapkan <i>blended learning</i> (25% - 50% pertemuan <i>online</i>) **)	50	100	500	750	1000	1250	I, Fakultas	Dir. PSAL, Fakultas, Dir.Mik
33	Jumlah mahasiswa asing (QS) *)	74	90	150	200	250	300	I	Dir. PSAL
34	Jumlah <i>Inbound exchange students</i> (QS) *)	47	50	60	70	80	100	I, III	Dir. PSAL, Dir. Admisi
35	Jumlah <i>Outbound exchange students</i> (QS) *)	113	200	250	300	350	400	I, III	Dir. PSAL, Dir. Admisi
36	Jumlah <i>Joint degrees</i> dengan <i>Top 500 QS</i> (QS) **)	0	1	2	3	4	5	I, III, Fakultas	Fakultas, Dir. PSAL, Dir. Admisi
37	Jumlah keragaman negara dari semua mahasiswa asing (QS) *)	30	35	40	45	50	55	III	Dir. Admisi
38	<i>International Publication Collaboration</i> (QS) *)	N/A	10	10	10	10	10	IV, Fakultas	Dir. PPM, Research Center, Fakultas
39	Jumlah kegiatan <i>International conference</i> terindeks (Kluster Penelitian Kemenristekdikti) *)	10	10	11	12	13	14	IV, Fakultas	Dir. PPM, Research Center, Fakultas
40	Jumlah Penerima Penghargaan Riset Internasional (QS) *)	N/A	2	2	2	2	2	IV, Fakultas	Dir. PPM, Research Center, Fakultas
41	Jumlah sitasi pada publikasi ilmiah per dosen per tahun (QS, APT, APS) **)	N/A	1	2	3	4	5	IV, Fakultas	Fakultas, Dir. PPM
42	Jumlah Publikasi Terindex Scopus Per Dosen Per Tahun (QS, APT, APS, Kluster Penelitian, Pemingkatan Kemenristekdikti) **)	1,9	2,5	3	3,5	4	4,5	IV, Fakultas	Fakultas, Dir. PPM
43	Jumlah penelitian yang didanai oleh industri (QS) **)	N/A	2	4	6	8	10	REK, IV, Fakultas	Fakultas, Dir. PPM, Dir. BTP, Research Center
44	Jumlah Penelitian yang didanai pihak eksternal non industri (QS) **)	N/A	10	20	30	40	50	REK, IV, Fakultas	Fakultas, Dir. PPM, Dir. BTP, Research Center
45	Jumlah Tim inkubasi (<i>Start up</i>) Tel-U (QS, Kluster Penelitian Kemenristekdikti) **)	10	20	30	40	50	60	REK, Fakultas	Dir. BTP, Entrepreneurship Center, Fakultas
46	Jumlah PATEN (QS, APT, APS dan Pemingkatan Kemenristekdikti) **)	11	31	56	86	126	176	REK, IV, Fakultas	Research Center, Fakultas, Dir. PPM, Dir. BTP

No	Indikator Kinerja Utama	2018 (baseline)	2019	2020	2021	2022	2023	BIDANG	PIC
47	Jumlah <i>Venture capitalist</i> **)	1	2	3	4	5	6	REK, IV	Dir. BTP, Dir. PPM, Research Center
48	Jumlah kerjasama dengan global <i>entrepreneurial hubs</i> **)	N/A	0	1	1	2	3	Rek, III, Fakultas	Dir. BTP, Fakultas, Entrepreneurship Center, Dir. Admisi
49	Jumlah <i>Spin-off companies</i> (QS, Kluster Penelitian Kemenristekdikti) **)	N/A	2	3	4	5	6	REK	Dir. BTP
50	Jumlah <i>Industrial Licence</i> **)	N/A	2	3	4	5	6	REK, IV, Fakultas	Dir. BTP, Research Center, Fakultas

Keterangan:

- *) Per tahun
- **) Kumulatif
- ***) Termasuk karyawan dan wirausahawan
- Rasio jumlah mahasiswa yang ikut seleksi berbanding daya tampung (indikator ke-26) dihitung berdasarkan pendaftar pilihan 1
- Indikator Dosen asing *fulltime* (indikator ke-25) adalah dosen yang berkontribusi dalam pengajaran atau penelitian akademis di universitas minimal selama 3 bulan dan memiliki kewarganegaraan asing (Definisi international faculty di QS)
- Perhitungan NTF (indikator ke-15) tidak termasuk UP3 dan SDP2 (mengacu ke kondisi target tahun 2018)
- Perhitungan pendapatan (indikator ke-12) tidak termasuk UP3 dan SDP2 (mengacu ke kondisi target tahun 2018)
- Pembukaan prodi S3 (indikator ke-30), berdasarkan ketersediaan profesor saat itu

