

**STUDI KELAYAKAN/TINGKAT KEBERLANJUTAN
USULAN PROGRAM SARJANA TERAPAN
PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK REKAYASA KOMPUTER**



**OLEH:
TIM PENYUSUN**



**POLITEKNIK NEGERI BANYUWANGI
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
BANYUWANGI, 2021**

IDENTITAS PENGISI STUDI KELAYAKAN TINGKAT KEBERLANJUTAN

Nama : Endi Sailul Haq, S.T., M.Kom

Tanggal Pengisian : 10 - 05 - 2021

Tanda Tangan :



Nama : I Wayan Suardinata, S.Kom., M.T.

Tanggal Pengisian : 10 - 05 - 2021

Tanda Tangan :



Nama : Herman Yuliandoko, S.T., M.T.

Tanggal Pengisian : 10 - 05 - 2021

Tanda Tangan :



Nama : Vivien Wardhani, S.ST., M.T.

Tanggal Pengisian : 10 - 05 - 2021

Tanda Tangan :



Nama : Subono, S.T., M.T.

Tanggal Pengisian : 10 - 05 - 2021

Tanda Tangan :



KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa serta atas segala rahmat dan karunian-Nya kepada TIM PEMBENTUKAN PRODI BARU TEKNIK REKAYASA KOMPUTER sehingga dapat diselesaikannya *Studi Kelayakan / Tingkat Keberlanjutan Program Studi D-IV Teknik Rekayasa Komputer, Politeknik Negeri Banyuwangi*.

Kemajuan teknologi elektronika dan komputasi memungkinkan terjadinya otomatisasi di semua bidang. Teknologi dan pendekatan baru yang mengintegrasikan dunia fisik, digital, dan biologi secara fundamental akan mengubah pola hidup dan interaksi manusia. Diharapkan dengan pembukaan Program Studi Teknik Rekayasa Komputer dapat menghasilkan lulusan yang menguasai materi cloud computing, AI, IoT hingga artificial intelligence. Selain kemampuan teknis tersebut, lulusan juga ditempa dengan softskill antara lain *complex problem-solving, critical thinking and analysis, creativity, originality and initiative, leadership and social influence*, serta *emotional intelligence*.

Kami menyadari bahwa naskah ini masih memiliki kekurangan, baik secara substansial maupun nonsubstansial. Oleh karena itu, kritik dan saran yang konstruktif sangat diharapkan. Demikianlah sebagai pengantar kami sampaikan, selamat membaca dan semoga naskah ini bermanfaat bagi semua prodi bidang Ilmu Informatika dan Komputer di Indonesia.

Banyuwangi, Mei 2021

DAFTAR ISI

HALAMAN

HALAMAN SAMPUL	
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL.....	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Dasar Usul Pembukaan Program Studi	2
1.3 Kemanfaatan Program Studi Baru	2
BAB 2 KEBUTUHAN DUNIA KERJA TERHADAP LULUSAN	4
2.1 Bidang Pekerjaan Masa Depan Berdasarkan Riset World Economic Forum	4
2.2 Hasil Riset World Economic Forum Untuk Indonesia di Tahun 2020	7
BAB 3 BIDANG ILMU, PROGRAM STUDI, DAN METODE PEMBELAJARAN	10
3.1 Bidang Ilmu	10
3.2 Program Studi	11
3.3 Metode Pembelajaran	11
BAB 4 PROSPEK MINAT DAN DAYA TAMPUNG MAHASISWA SETIAP PROGRAM STUDI	15
4.1 Prospek Minat	15
4.2 Daya Tampung Mahasiswa.	19
BAB 5 PRASARANA DAN SARANA PTS SESUAI KETENTUAN	20
5.1 Prasarana.....	20
5.1.1 Data Ruang Kerja Dosen Tetap Perguruan Tinggi.....	20
5.1.2 Data Prasarana Usulan Program Studi.....	20
5.1.3 Data Prasarana Lain yang Menunjang.....	21
5.2 Sarana Pelaksanaan Kegiatan Akademik.....	22
5.2.1 Pustaka (buku teks, karya ilmiah, dan Jurnal Relevan	22
5.2.2 Sumber-Sumber Pustaka Biasa Diakses/Dimanfaatkan Oleh Dosen Dan Mahasiswa Di Lingkungan Politeknik Negeri Banyuwangi.....	23
5.2.1 Peralatan Utama yang Digunakan Di Laboratorium	24
5.3 Rencana Pengadaan Sarana Dan Prasarana Tahun 2021	26
BAB 6 SUMBER DANA DAN PEMBIAYAAN SELAMA MINIMAL 2 TAHUN.....	29

DAFTAR TABEL

HALAMAN

Tabel 3.1 Profil Lulusan Program Studi D4-Teknologi Rekayasa Komputer, Politeknik Negeri Banyuwangi	11
Tabel 4.1 Jumlah Sekolah Menengah di Kabupaten Banyuwangi.....	16
Tabel 4.2 Daftar Perguruan Tinggi (Universitas, Akademi, dan Sekolah Tinggi)	17
Tabel 4.3 Rencana Daya Tampung Mahasiswa Baru yang Akan Diterima Dalam 3 (tiga) Tahun Pertama.....	19
Tabel 5.1 Data Ruang Kerja DTPT Poliwangi.....	20
Tabel 5.2 Data Prasarana Usulan Program Studi D4 Teknik Rekayasa Komputer	20
Tabel 5.3 Data Prasarana Penunjang Usulan Prodi D4 Teknik Rekayasa Komputer....	21
Tabel 5.4 Pustaka dan Ketersediaan Pustaka Relevan dengan Usualn Prodi	22
Tabel 5.5 Peralatan Utama Laboratorium untuk Proses PBM	24
Tabel 5.6 Rencana Pengadaan Sarpras 2021.....	27
Tabel 6.1 Simulasi Aliran Arus Kas Dari Prodi D4-Teknologi Rekayasa Komputer Selama 5 Tahun	30

DAFTAR GAMBAR

HALAMAN

Gambar 2.1 Kebutuhan Pekerjaan Berdasarkan Survey Perusahaan World Economic Forum 2020	5
Gambar 2.2 Bidang Pekerjaan Yang Diperlukan Menurut World Economic Forum 2020	6
Gambar 2.3 Teknologi yang Dibutuhkan Berdasarkan Sektor Pekerjaan.....	7
Gambar 2.4 Kebutuhan Teknologi yang Dibutuhkan Oleh Perusahaan di Indonesia	8
Gambar 2.5 Posisi Yang Dibutuhkan dan Tidak Dibutuhkan Saat Ini Berdasarkan Survey Perusahaan di Indonesia.....	8
Gambar 2.6 Skill Yang Dibutuhkan Dari Hasil Survey Perusahaan di Indonesia	9
Gambar 4.1 Grafik Indeks Pendidikan Banyuwangi	15
Gambar 4.2 Grafik Prosentase Rerata Sebidang	16
Gambar 5.1 Sarana Olahraga Bola Basket dan Futsal Poliwangi	21
Gambar 5.2 Sarana Olahraga Bola Volley dan Senam Poliwangi.....	22

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengembangan Pendidikan Tinggi Vokasi Politeknik Negeri Banyuwangi (POLIWANGI) disusun dengan memperhatikan berbagai situasi dan kondisi yang ada, baik di lingkungan internal Kabupaten Banyuwangi, maupun lingkungan eksternal (regional dan nasional). Hal ini tercermin dalam penjabaran tujuan dan arah pengembangan yang ingin dicapai. Tujuannya tiada lain agar Politeknik Negeri Banyuwangi sebagai salah satu lembaga pendidikan tinggi negeri di Jawa Timur benar-benar mampu mengabdikan dirinya untuk kepentingan pembangunan bangsa dan negara Republik Indonesia.

POLIWANGI didirikan berdasarkan Surat Keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi Nomor: 99/D/O/2008, tanggal 11 Juni 2008, berlokasi di Jalan . Jl. Raya Jember KM 13 Labanasem - Kabat - Banyuwangi. Politeknik Banyuwangi secara resmi ditetapkan menjadi Politeknik Negeri Banyuwangi pada tanggal 22 Februari 2013, berdasarkan keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No.14 tahun 2013 tentang Pendirian, Organisasi, dan Tata Kerja Politeknik Negeri Banyuwangi. POLIWANGI saat ini telah memiliki 6 (enam) program studi, salah satunya adalah Program Studi DIII Teknik Informatika. Para alumni tersebar di berbagai instansi pemerintahan di Kabupaten Banyuwangi, industri dan bahkan beberapa berwirausaha dibidang Teknik Informasi dan Komunikasi (TIK). Begitu tingginya animo masyarakat terutama masyarakat Banyuwangi terhadap program studi Teknik Informatika, sehingga setiap tahun jumlah pendaftar calon mahasiswa semakin bertambah dan jauh melebihi daya tampung program studi Teknik Informatika.

Berangkat dari kondisi itu, maka POLIWANGI berupaya untuk meningkatkan SDM masyarakat Banyuwangi dan sekitarnya dengan membuka program studi baru jengnga diploma IV (D4). Nama program studi telah diatur dalam Keputusan Menteri Riset, Teknologi, Dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 257/M/Kpt/2017 Tentang Nama Program Studi Pada Perguruan Tinggi. Pada surat keputusan tersebut salah satu program studi bidang Teknik atau Rekayasa Komputer adalah Teknologi Rekayasa Komputer untuk perguruan tinggi vokasi diberi gelar S.Tr. Program Studi Teknologi

Rekayasa Komputer diharapkan memiliki pengetahuan dan kemampuan bidang rekayasa komputer untuk memenuhi kebutuhan masyarakat dan industri akan tenaga kerja yang trampil dibidang rekayasa komputer.

Rencana pembukaan program studi baru ini sudah disesuaikan dengan rencana strategis (renstra) Politeknik Negeri Banyuwangi 2020-2024. Pada restra jurusan teknik informatika menargetkan penambahan program studi baru pada sebanyak 2 program studi selama kurun waktu 5 (lima) tahun sampai 2024.

1.2 Dasar Usul Pembukaan Program Studi

Jurusan Teknik Informatika Poliwangi mempunyai pertimbangan dalam pengusulan program studi baru, diantaranya:

1. Penyiapan Sumber Daya Manusia (SDM) yang trampil untuk mengimplentasikan evolusi 4.0.
2. Prioritas pengembangan program studi vokasi yang telah ditetapkan kemendikbut sejak tahun 2020, yaitu: 1) Machinery and Construction; 2) Creative Economy, 3) Hospitality; dan 4) Care Services
3. Arah kebijakan dirjen vokasi untuk mengembangkan diploma IV dengan melunjurkan upgrading program studi diploma IV
4. Masukan alumni dan masyarakat melalui forum resmi atau tidak resmi
5. Kebutuhan industri yang terlihat pada program magang BUMN, dimana industri menerima mahasiswa diploma IV lebih banyak dibandingkan dengan diploma III

1.3 Kemanfaatan Program Studi Baru

Pembukaan program studi baru di Jurusan Teknik Informatika memberikan manfaat bagi Stakeholder, meliputi: institusi, masyarakat, dunia usaha dan dunia industri dan alumni. Program Studi Teknologi Rekayasa Komputer diharapkan memberikan beberapa manfaat, antara lain:

1. Institusi

- a. Memberikan keaneragaman keilmuan pada institusi yang akan berdampak dinamika kehidupan kampus. Kegiatan penelitian dan pengabdian sejalan dengan program studi baru.
- b. Berperan aktif dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi guna menuju masyarakat adil dan makmur sesuai dengan cita-cita kehidupan berbangsa dan negara.

2. Masyarakat

- a. Memberikan alternatif pilihan bagi masyarakat untuk memperoleh pendidikan terutama di bidang rekayasa komputer. Terdapat kurang lebih 11 Perguruan Tinggi diluar Politeknik Negeri Banyuwangi yang terdapat di Kabupaten Banyuwangi dan telah terdaftar di DIKTI.
- b. Memberikan kontribusi positif bagi peningkatan kualitas hidup masyarakat khususnya masyarakat sekitar dengan adanya penelitian-penelitian yang bersifat terapan dan diadakannya kegiatan-kegiatan pengabdian masyarakat

3. Industri

- a. Melalui kerjasama dengan pihak industri diharapkan terciptanya sinergi antara kebutuhan industri akan tenaga terampil dengan kurikulum yang dikembagkan pada Program Studi D4 Teknologi Rekayasa Komputer.
- b. Mampu menjadi pusat penelitian dan pengembangan (*research and development*) terkait bidang rekayasa komputer melalui kegiatan penelitian yang dilakukan sehingga hasil penelitian diharapkan dapat diaplikasikan dan memberikan inovasi bagi pengembangan industri.

BAB 2 KEBUTUHAN DUNIA KERJA TERHADAP LULUSAN

Di era pandemic covid-19, pengangguran merupakan salah satu isu penting dalam suatu angkatan kerja. Berdasarkan hasil riset BPS pada Agustus 2020, jumlah pengangguran di Indonesia sebanyak 9.77 juta orang, meningkat dari 5,23 persen di tahun 2019 menjadi 7,07 persen di tahun 2020. Hal ini terjadi dikarenakan dunia/pasar kerja belum mampu menyerap ketersediaan tenaga kerja yang setiap tahunnya selalu bertambah, namun jumlah lapangan kerja semakin sedikit dikarenakan berbagai faktor.

Salah satu faktor penyebabnya adalah belum adanya kesesuaian antara kompetensi lulusan dengan yang dibutuhkan pasar kerja saat ini. Sejak adanya Direktorat Vokasi di Kemendikbud, pendidikan Vokasi saat ini sekarang harus berorientasi pada dunia kerja, dan berorientasi pada *life skill*. Pemerintah berupaya mengembangkan pendidikan yang bersinergi antara dunia industri (program *link and match*) sehingga mahasiswa fokus pada kompetensi yang dibutuhkan oleh dunia kerja atau dunia usaha.

Kemajuan teknologi memungkinkan terjadinya otomatisasi di semua bidang. Teknologi dan pendekatan baru yang mengintegrasikan dunia fisik, digital, dan biologi secara fundamental akan mengubah pola hidup dan interaksi manusia (Tjandrawina, 2016, Vol 29, Nomor 1). Penguasaan teknologi canggih harus dimiliki, maka melalui pembelajaran di bidang Teknik Rekayasa Komputer ini perlu menguasai materi cloud computing, AI, IoT hingga artificial intelligence.

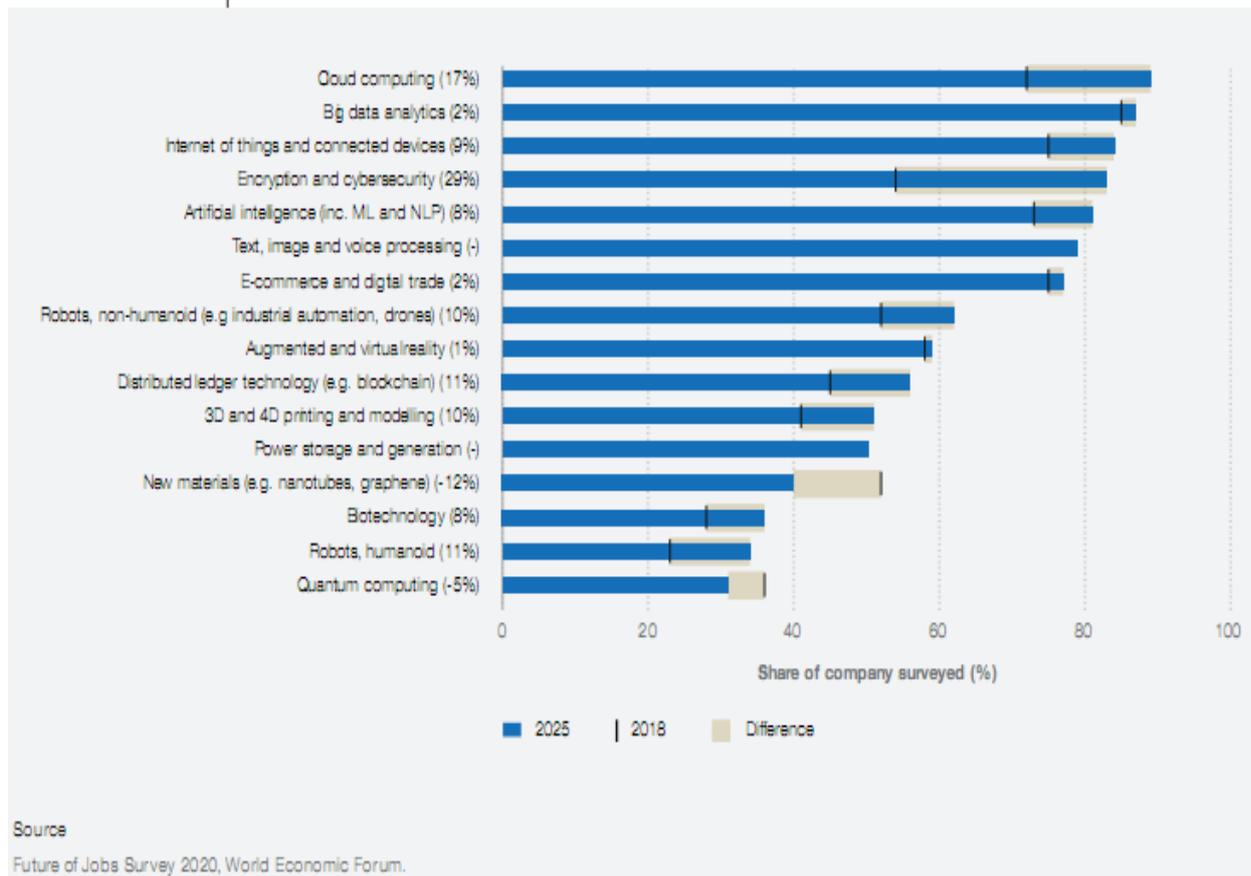
Analisis kebutuhan dunia kerja meliputi dimensi kualitas dan kuantitas. Dimensi kualitas berkaitan dengan kompetensi, sedangkan dimensi kuantitas pada lokasi dan waktu yang berbeda. Proyeksi Kompetensi lulusan yang selaras dengan kebutuhan Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI) dan jumlahnya di setiap lokasi di Indonesia adalah informasi dasar saat merancang sistem pendidikan yang meliputi kualitas pendidik, sarana prasarana serta sistem pembelajaran yang mengacu pada karakteristik khusus dan potensi yang dimiliki lokasi tersebut (Kementerian Riset, 2019).

2.1 Bidang Pekerjaan Masa Depan Berdasarkan Riset World Economic Forum

Dari data survey yang dilakukan oleh **World Economy Forum 2020** seperti yang digambarkan pada Gambar 2.1, terlihat jelas bahwa adopsi teknologi merupakan hal

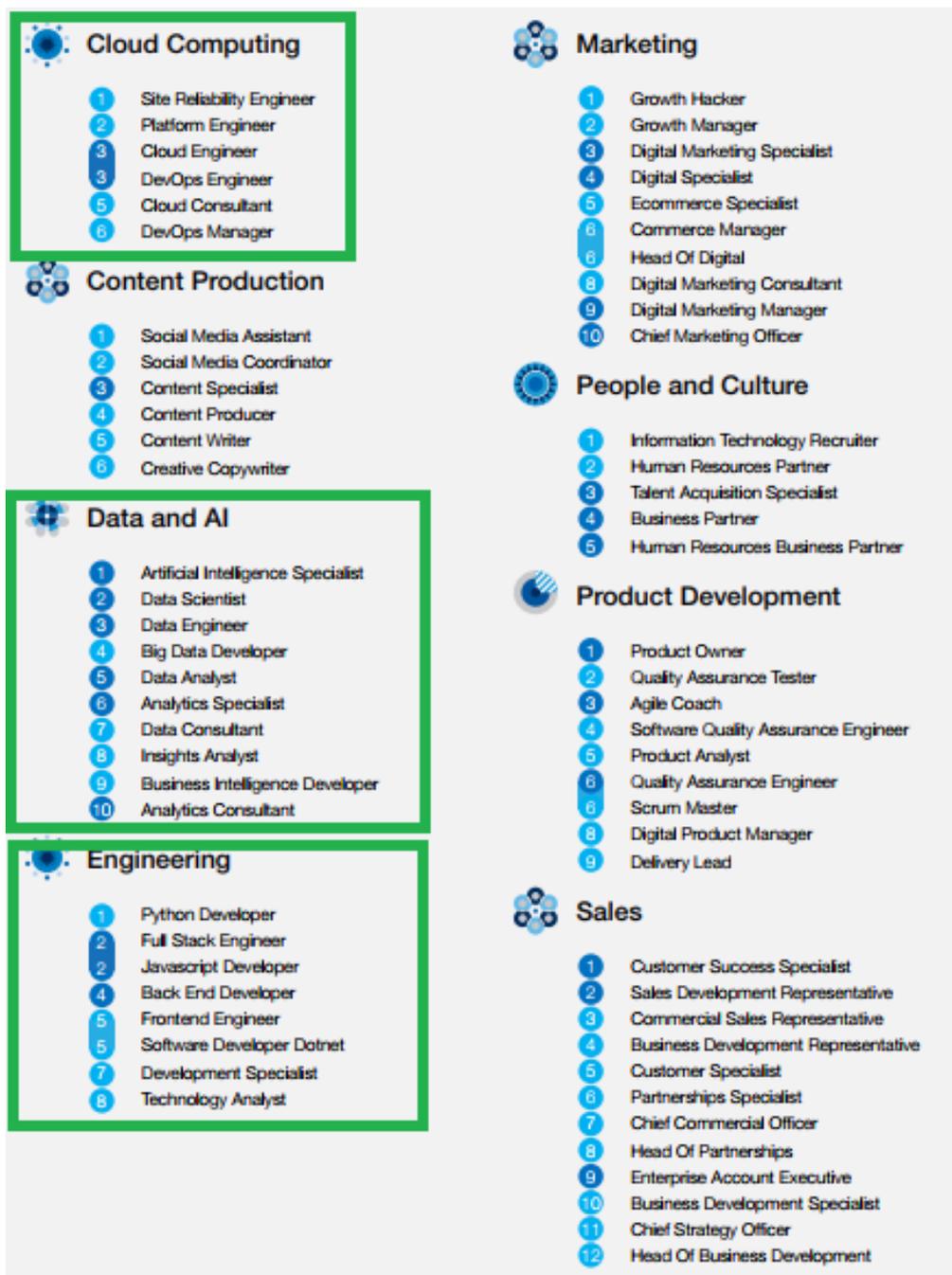
yang dibutuhkan sejak tahun 2018 oleh perusahaan. Teknologi seperti Cloud computing, Big data dan IoT merupakan teknologi yang sedang dicari oleh perusahaan dan kebutuhan ini akan mencapai puncaknya di tahun 2025. Tiga teknologi ini merupakan kompetensi utama yang ada di lulusan Teknik Rekayasa Komputer yang kami ajukan dalam proposal ini.

FIGURE 18 | Technologies likely to be adopted by 2025 (by share of companies surveyed)



Gambar 2.1 Kebutuhan Pekerjaan Berdasarkan Survey Perusahaan World Economic Forum 2020

Selain itu, ada delapan bidang pekerjaan yang akan sangat dibutuhkan setelah pandemic ini menurut World Economy Forum 2020 sesuai Gambar.2.2, yaitu bidang *Cloud Computing, Content Production, Marketing, Data & AI, Engineering, People and Culture, Product Development dan Sales*. Dari delapan bidang ini, bisa disimpulkan bahwa lulusan Teknik computer yang memiliki kompetensi di bidang *cloud, Data AI dan Engineering* akan sangat dibutuhkan nantinya.



Gambar 2.2 Bidang Pekerjaan Yang Diperlukan Menurut World Economic Forum 2020

Lulusan Teknik Rekayasa Komputer nantinya akan memiliki kompetensi teknologi khususnya di bidang Cloud dan IoT dan Data AI. Dari bidang kompetensi teknologi ini, telah dilakukan survey oleh World Economy Forum pada Gambar 2.3. Dari sini dapat kita lihat bahwa hampir seluruh sector membutuhkan kompetensi ini, khususnya sector Pendidikan (95%), keuangan(98%), dan Kesehatan (95%). Jadi peluang nantinya lulusan dibutuhkan oleh perusahaan yang bergerak di sector tersebut sangat besar, dan tidak menutup kemungkinan untuk bekerja di perusahaan sector lain karena hampir semua sector membutuhkan kompetensi tersebut.

Technology/Sector	AGRI (%)	AUTO (%)	CON (%)	DIGICIT (%)	EDU (%)	ENG (%)	FS (%)	GOV (%)	HE (%)	MANF (%)	MIM (%)	OILG (%)	PS (%)	TRANS (%)
3D and 4D printing and modelling	54	67	39	39	69	69	27	45	65	69	48	79	40	60
Artificial intelligence (e.g. machine learning, neural networks, NLP)	62	76	73	95	76	81	90	65	89	71	76	71	76	88
Augmented and virtual reality	17	53	58	73	70	75	62	56	67	54	57	71	57	62
Big data analytics	86	88	91	95	95	76	91	85	89	81	90	86	86	94
Biotechnology	50	18	48	40	46	47	46	38	65	31	16	36	28	23
Cloud computing	75	80	82	95	95	88	98	95	84	92	87	86	88	94
Distributed ledger technology (e.g. blockchain)	31	40	41	72	61	50	73	40	72	41	50	46	53	38
E-commerce and digital trade	80	75	85	82	72	71	90	67	78	82	62	62	70	87
Encryption and cyber security	47	88	85	95	86	88	95	95	84	72	83	71	78	75
Internet of things and connected devices	88	82	94	92	62	94	88	79	95	84	90	93	74	76
New materials (e.g. nanotubes, graphene)	15	46	22	36	67	65	36	33	47	51	37	36	27	27
Power storage and generation	75	64	59	38	27	88	55	33	31	62	57	69	45	46
Quantum computing	18	21	17	51	26	41	44	36	38	21	29	25	19	38
Robots, humanoid	42	50	38	44	47	24	47	31	47	41	15	17	25	21
Robots, non-humanoid (industrial automation, drones, etc.)	54	60	52	61	59	65	53	50	56	79	90	79	35	69
Text, image and voice processing	50	59	82	90	89	88	88	89	88	64	76	87	79	65

Source

Future of Jobs Survey 2020, World Economic Forum.

Note

AGRI = Agriculture, Food and Beverage; AUTO = Automotive; CON = Consumer; DIGICIT = Digital Communications and Information Technology; EDU = Education; ENG = Energy Utilities & Technologies; FS = Financial Services; GOV = Government and Public Sector; HE = Health and Healthcare; MANF = Manufacturing; MIM = Mining and Metals; OILG = Oil and Gas; PS = Professional Services; TRANS = Transportation and Storage.

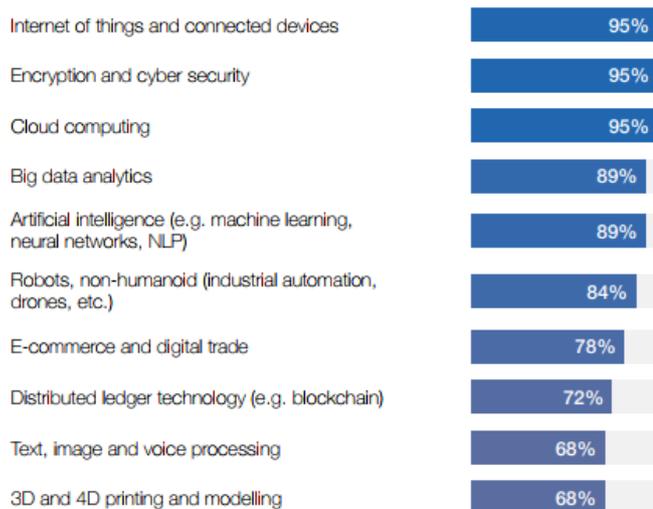
Gambar 2.3 Teknologi yang Dibutuhkan Berdasarkan Sektor Pekerjaan

2.2 Hasil Riset World Economic Forum Untuk Indonesia di Tahun 2020

Berdasarkan hasil riset yang dilakukan WEF 2020 yang tertulis di dokumen pada halaman 83 mengenai prospek pekerjaan di Indonesia, teknologi IoT, Cyber Security dan Cloud Computing merupakan 3 bidang yang sangat dibutuhkan perusahaan. Hal ini merupakan kesempatan bagi lulusan Teknik Rekayasa Komputer, sehingga Kami yakin bahwa lulusan akan terserap oleh dunia usaha nantinya dikarenakan hal tersebut merupakan kompetensi yang Kami fokuskan untuk prodi ini sesuai dengan kebutuhan adopsi teknologi yang ditunjukkan pada Gambar 2.5.

Technology adoption

Share of companies surveyed



Gambar 2.4 Kebutuhan Teknologi yang Dibutuhkan Oleh Perusahaan di Indonesia

Sedangkan Gambar 2.6 menjelaskan mengenai kebutuhan pekerjaan yang dibutuhkan saat ini berdasarkan hasil survey kepada perusahaan di Indonesia oleh World Economy Forum 2020. Dapat kita lihat bahwa ada 10 pekerjaan yang sangat dibutuhkan saat ini seperti IoT specialist dll. Posisi yang bertanda hijau merupakan target lulusan prodi Teknik Rekayasa Komputer. Selain itu, ada beberapa posisi yang nantinya akan tergeser ke depan setelah adanya covid 19 ini, seperti akuntan, staff input data dll.

Emerging and redundant job roles

Role identified as being in high demand or increasingly redundant within their organization, ordered by frequency

EMERGING

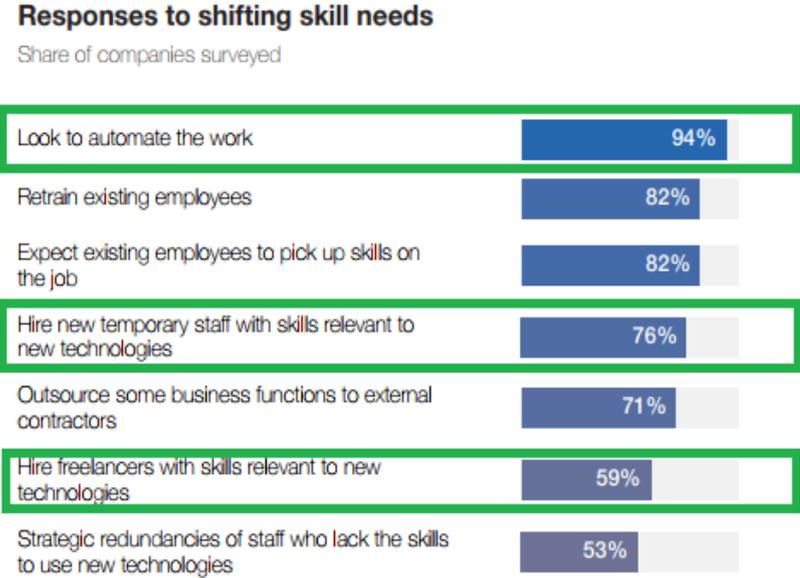
1.	Data Analysts and Scientists
2.	Big Data Specialists
3.	AI and Machine Learning Specialists
4.	Digital Marketing and Strategy Specialists
5.	Renewable Energy Engineers
6.	Process Automation Specialists
7.	Internet of Things Specialists
8.	Digital Transformation Specialists
9.	Business Services and Administration Managers
10.	Business Development Professionals

REDUNDANT

1.	Accounting, Bookkeeping and Payroll Clerks
2.	Data Entry Clerks
3.	Material-Recording and Stock-Keeping Clerks
4.	Assembly and Factory Workers
5.	Administrative and Executive Secretaries
6.	Mining and Petroleum Extraction Workers
7.	Mechanics and Machinery Repairers
8.	Human Resources Specialists
9.	Business Services and Administration Managers
10.	Accountants and Auditors

Gambar 2.5 Posisi Yang Dibutuhkan dan Tidak Dibutuhkan Saat Ini Berdasarkan Survey Perusahaan di Indonesia

Skill juga merupakan hal yang menjadi perhatian oleh perusahaan di era setelah pandemic ini. Dari hasil survey, ternyata 94% perusahaan menginginkan adanya sistem automasi. Sistem otomatisasi ini sangat membutuhkan lulusan di bidang kompetensi IoT. Selain itu dapat kita lihat bahwa perusahaan menginginkan lulusan yang mahir mengenai teknologi. Ini dapat kita lihat bahwa hampir semua kebutuhan pegawainya, baik pegawai tetap, pegawai tidak tetap, freelancer yang mereka butuhkan disyaratkan agar memiliki kompetensi di bidang teknologi. Jadi dari sini dapat disimpulkan bahwa teknologi dan otomatisasi merupakan hal yang sangat dibutuhkan saat ini sesuai dengan hasil survei perusahaan di Indonesia pada Gambar 2.7.



Gambar 2.6 Skill Yang Dibutuhkan Dari Hasil Survey Perusahaan di Indonesia

BAB 3 BIDANG ILMU, PROGRAM STUDI, DAN METODE PEMBELAJARAN

3.1 Bidang Ilmu

Ilmu Teknologi Rekayasa Komputer dianggap sebagai rumpun ilmu “antar bidang” karena sejarah evolusi dan perkembangannya yang terdiri atas Hardware + Software + Brainware + Information + System. Perkembangan bidang keilmuan yang dinamis telah pula mewarnai platform program studi dan kurikulum yang diterapkan di Indonesia. Saat ini Program Studi Teknologi Rekayasa Komputer mengadopsi Computer Engineering Curricula 2016 sebagai panduan dasar pengembangan kurikulum di bidang ilmu informatika dan komputer.

Computer Engineering Curricula 2016 ini merupakan pengembangan dari kurikulum terdahulu yang di tahun 1990-an hanya membagi bidang ilmu informatika dan komputer menjadi 3 (tiga) sub-bidang/kelompok, yaitu: Computer Engineering (yang merupakan pecahan atau bidang minat dari Teknik Elektro), Computer Science, dan Information System.

Di Indonesia, ketiga sub-bidang ini dikenal dengan sebutan Sistem Komputer (dulu Teknik Komputer), Ilmu Komputer/Teknik Informatika, dan Sistem Informasi (dulu Manajemen Informatika). Sesuai dengan perkembangan ilmu dan kebutuhan zaman, Computer Science kemudian melahirkan konsentrasi baru yaitu Software Engineering, sementara dari Information System melahirkan sub-bidang Information Technology.

Dengan kata lain, perlu diperkenalkan dan ditawarkan Bidang Ilmu Rekayasa Komputer dan Information Technology di Indonesia. Bidang ilmu ini secara singkat menghasilkan data, mengolahnya untuk menghasilkan informasi atau pengetahuan yang dapat dirasakan dalam format apapun, melalui setiap mekanisme distribusi jaringan komunikasi agar selalu relevan dengan kemajuan dunia ilmu pengetahuan sambil menghasilkan lulusan yang berkualitas.

Teknologi Rekayasa Komputer menekankan pada kemampuan individu dalam merancang dan mengembangkan perangkat keras berbasis digital (rekayasa perangkat keras/hardware), mencakup di antaranya:

- a. Mencakup studi mengenai perangkat keras, perangkat lunak, teknologi komunikasi, dan interaksi di antara komponen tersebut.

- b. Fokus pada teori, prinsip, dan praktek terapan ilmu elektronika serta matematika, untuk kemudian diimplementasikan dalam bentuk desain komputer atau teknologi lain berbasis digital.
- c. Fokus pada teori maupun algoritma yang dipergunakan sebagai model matematis dalam menyelesaikan permasalahan tertentu.
- d. Fokus pada teori maupun algoritma yang dipergunakan dalam proses perancangan dan implementasi perangkat lunak.
- e. Di samping itu, terkait pula dengan studi perancangan komponen berbasis digital (embedded devices).

3.2 Program Studi

Program Studi Teknologi Rekayasa Komputer adalah program studi yang fokus mengembangkan solusi yang aman dengan perangkat cerdas. Dalam pembelajaran diberikan materi mengenai desain perangkat keras komputer dan elektronik, pemrograman perangkat lunak, jaringan, keamanan dunia maya, dan komputasi awan. Program studi ini kedepannya unggul dalam *Artificial Intelligence of Things (AIoT)* di bidang pertanian, kesehatan, pariwisata dan tata kelola kota seperti yang terlihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.1 Profil Lulusan Program Studi D4-Teknologi Rekayasa Komputer, Politeknik Negeri Banyuwangi

KODE	PROFIL LULUSAN	DESKRIPSI PROFIL
PL-1	IoT/Embedded System Engineer	Lulusan mampu menganalisa, merancang dan membangun sistem Internet of Things (IoT) menggunakan metode, teknik dan alat bantu sesuai kebutuhan.
PL-2	Network Engineer	Lulusan mampu menganalisa, merancang dan membangun layanan jaringan komunikasi
PL-3	Data Scientists	Lulusan mampu menganalisa, mendesain, dan mengembangkan sistem yang memiliki kemampuan mempelajari data dan pengalaman dalam bentuk sensor dan citra secara otomatis menggunakan metode <i>machine learning</i> sesuai dengan kebutuhan
PL-4	Programmer	Lulusan mampu menganalisa, merancang dan membangun sistem/aplikasi berbasis web atau berbasis perangkat bergerak

3.3 Metode Pembelajaran

Pendidikan vokasi merupakan pendidikan adalah pendidikan tinggi yang menunjang pada penguasaan keahlian terapan tertentu. Sehingga, dalam kurikulum Program Studi D4, Teknologi Rekayasa Komputer memiliki porsi praktikum yang lebih banyak dibanding

teori. Dalam proses pembelajaran praktikum, sebagian besar menggunakan metode *Project Based Learning* (PjBL) dan *Problem Based Learning and Inquiry* (PBL). Sedangkan untuk mata kuliah teori, direncanakan banyak menggunakan metode studi kasus dan *collaborative learning*.

Metode belajar PjBL, mahasiswa mengerjakan tugas (berupa proyek) yang telah dirancang secara sistematis, kemudian menunjukkan kinerja dan mempertanggung jawabkan hasil kerja di forum. Bentuk kegiatan belajarnya adalah merancang suatu tugas (proyek) yang sistematis agar mahasiswa belajar pengetahuan dan ketrampilan melalui proses pencarian/ penggalian (*inquiry*) yang terstruktur dan kompleks kemudian merumuskan dan melakukan proses pembimbingan dan asesmen. Proyek yang dikerjakan mahasiswa dapat berupa proyek nyata yang diambil dari industri atau masyarakat. Proyek yang diberikan bisa jadi merupakan gabungan dari beberapa mata kuliah yang diaplikasikan untuk menyelesaikan suatu permasalahan tertentu. Mula-mula permasalahan harus terdefinisi dengan jelas (bilamana perlu bisa menggunakan *flowchart*), kemudian rancangan berupa blok diagram. Setiap bagian blok diagram di *breakdown* menjadi rangkaian atau fungsi yang sesuai yang jika memungkinkan bisa diuji untuk mengetahui apakah sudah sesuai dengan yang diinginkan atau belum, hingga didapatkan hasil akhir yang sesuai. Semua langkah langkah ditulis dalam bentuk laporan dan presentasi, sehingga hasilnya bisa disampaikan dalam forum diskusi sebagai bentuk tanggungjawab bahwa proyek telah berhasil diselesaikan dengan baik. Diskusi juga memungkinkan untuk mendapatkan masukan-masukan yang bersifat konstruktif dengan tujuan penyelesaian proyek bisa menjadi lebih baik.

Metode *Problem Based Learning* (PBL) adalah suatu model pembelajaran yang menantang mahasiswa untuk menyelesaikan problem-problem yang terjadi di dunia nyata. Mahasiswa harus aktif menggali/mencari informasi (*inquiry*) dan menggunakan informasi yang diperoleh tersebut untuk memecahkan masalah/kasus yang harus dipecahkan. Ekspektasi terhadap mahasiswa melalui metode pembelajaran ini adalah mempunyai kompetensi tertentu dalam menyelesaikan suatu problem di dunia nyata. Untuk itu pembuatan kasus harus memenuhi beberapa aspek agar tujuan penerapan metode PBL ini tercapai. Adapun aspek-aspek tersebut adalah kasus harus bersifat autentik, artinya kasus yang diberikan memang berasal dari dunia nyata dan berakar pada prinsip-prinsip disiplin ilmu tertentu, selanjutnya kasus tersaji dengan jelas, kemudian harus mudah difahami, kemudian kasus yang dibahas harus luas dalam pengertian mencakup semua materi yang disampaikan sesuai waktu, ruang dan sumber daya yang tersedia dan pemecahan kasus tersebut harus bermanfaat bagi mahasiswa

sebagai pemecah masalah dan dosen sebagai pihak yang menyediakan masalah untuk dipecahkan.

Model studi kasus sangat produktif digunakan untuk mengembangkan kemampuan/keterampilan memecahkan masalah. Model atau pendekatan ini sangat sering digunakan dalam pendidikan dan pelatihan, dalam bentuk yang paling sederhana sampai dengan yang paling kompleks. Studi kasus merupakan satu bentuk stimulasi untuk mempelajari kasus nyata atau kasus yang dikarang. Dalam model ini dosen memberikan deskripsi suatu situasi yang mengharuskan pelaku-pelaku dalam situasi tersebut mengambil keputusan tertentu untuk memecahkan suatu masalah. Sebagai contoh suatu kasus merosotnya kinerja perusahaan sebagai akibat berbagai kondisi perusahaan. Peserta, dalam hal ini sebagai manajer perusahaan, diminta mencari pemecahan masalah untuk mengatasi merosotnya kinerja tersebut. Studi kasus disajikan dalam bentuk “cerita” yang memuat komponen-komponen utama seperti “aktor/pelaku”, kejadian atau situasi tertentu, permasalahan, dan informasi yang melatarbelakangi permasalahan. Ada pula kasus yang sudah disertai dengan beberapa alternatif pemecahan masalah. Berdasarkan informasi yang disajikan dalam kasus, peserta memilih alternatif pemecahan yang dianggap paling tepat berdasarkan pemahaman terhadap permasalahan, analisis, dan perbandingan alternatif pemecahan yang tersedia. Studi kasus digunakan untuk tujuan pembelajaran melatih kemampuan memecahkan masalah, serta untuk meningkatkan kesadaran dan pengetahuan tentang suatu permasalahan, cara kerja, atau pendekatan yang biasa digunakan dalam suatu organisasi.

Collaborative Learning (CbL) adalah metode pembelajaran yang menitikberatkan pada kerjasama antar mahasiswa yang didasarkan pada konsensus yang dibangun sendiri oleh anggota kelompok. Masalah/tugas/kasus memang berasal dari dosen dan bersifat open ended, tetapi pembentukan kelompok yang didasarkan pada minat, prosedur kerja kelompok, penentuan waktu dan tempat diskusi/kerja kelompok, sampai dengan bagaimana hasil diskusi/ kerja kelompok ingin dinilai oleh dosen, semuanya ditentukan melalui konsensus bersama antar anggota kelompok. Alasan utama dan sekaligus keunggulan penerapan model CbL adalah mahasiswa dapat memiliki kemampuan bekerja sama, toleransi, saling membutuhkan, saling memotivasi, dan memupuk jiwa kepemimpinan. CbL juga dapat membekali mahasiswa pengetahuan dan wawasan yang luas dari pengalamannya belajar kelompok, mengkaji dan menganalisis masalah dari berbagai perspektif. Keterbatasan model kolaboratif adalah akan susah diterapkan pada kelas yang belum memiliki pengetahuan dan keterampilan yang

memadai, terutama pada kelas awal yang masih dalam tahap adaptasi dan sosialisasi. Model ini tidak sukses kalau dosen tidak memiliki kemampuan memotivasi dan mengelola kelompok dengan baik.

BAB 4 PROSPEK MINAT DAN DAYA TAMPUNG MAHASISWA SETIAP PROGRAM STUDI

Banyuwangi merupakan sebuah kota yang sedang berkembang dengan banyak potensi baik di bidang pertanian atau pun pendidikan. Di Kabupaten Banyuwangi saat ini memiliki SMK 92 sekolah, SMA 121 sekolah, Aliyah 70 sekolah.

4.1 Prospek Minat

Kabupaten Banyuwangi merupakan sebuah kabupaten yang sedang berkembang dengan pesat. Salah satu yang telah mengalami perkembangan dengan pesat yakni bidang pendidikan. Dan tolak ukur keberhasilan pembangunan bidang pendidikan dapat dilihat dari beberapa indikator tersebut antara lain Angka Partisipasi Kasar (APK), Angka Partisipasi Murni (APM) dan Angka Putus Sekolah (APS), Rata-rata Lama sekolah (RLS), Angka Harapan Sekolah (HLS) dan Indeks Pendidikan. Indeks Pendidikan Kabupaten Banyuwangi mengalami peningkatan sampai dengan tahun 2019 sesuai data yang disajikan oleh Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur seperti pada Gambar 4.1.



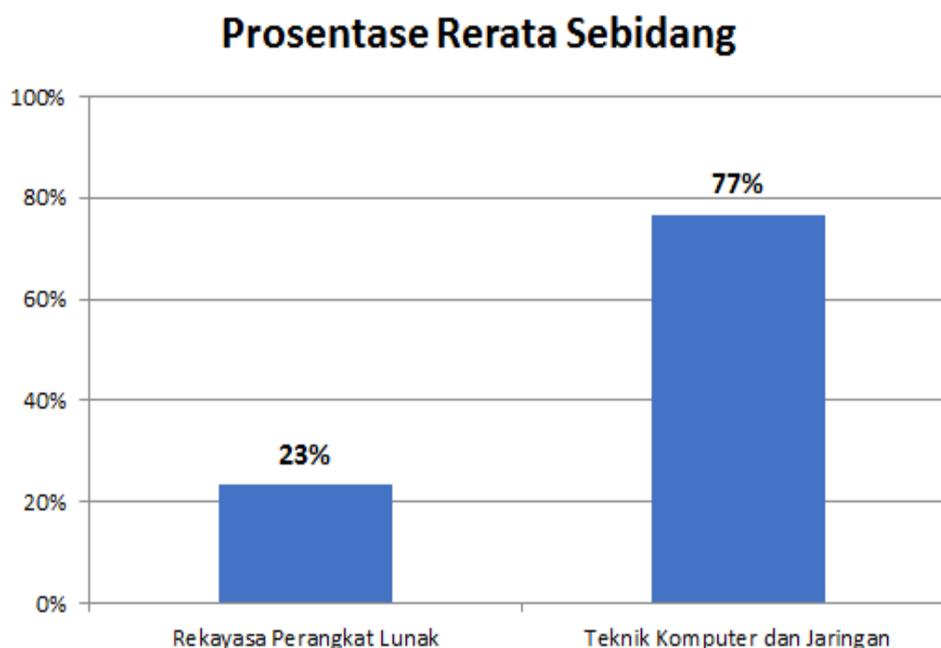
Gambar 4.1 Grafik Indeks Pendidikan Banyuwangi

Dengan makin berkembangnya kualitas pendidikan di Kabupaten Banyuwangi maka mendorong pula tumbuhnya sekolah-sekolah baru untuk menjawab kebutuhan pasar. Dan sampai saat ini jumlah sekolah SMA, SMK dan MA telah mencapai peningkatan seperti pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Jumlah Sekolah Menengah di Kabupaten Banyuwangi

	SMA	SMK	MA
Negeri	17	9	4
Swasta	34	83	66
Total	51	92	70

Program studi yang akan diusulkan pada kegiatan ini adalah program studi Rekayasa Komputer. Program studi ini sangat menarik karena berhubungan erat dengan kebutuhan SDM yang memahami teknologi komputer. Dan hampir seluruh siswa dengan background yang berbeda dapat mengambil studi ini. Namun demikian kondisi sekolah di Kabupaten Banyuwangi utamanya SMK sangat mendukung keahlian Rekayasa Komputer. Hal ini dapat dilihat mayoritas jurusan di SMK negeri atau pun swasta adalah Teknik Jaringan dan Komputer (TKJ) sehingga potensi siswa-siswi yang diharapkan akan melanjutkan ke program studi ini sangat terbuka lebar seperti yang diperlihatkan pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Grafik Prosentase Rerata Sebidang

Berdasarkan pada Gambar 4.2, dapat ditunjukkan bahwa jurusan di SMK yang sebidang dengan Program Studi yang diusulkan sangat tinggi sehingga keterkaitan di antara keduanya sangat baik. Sehingga diharapkan minat calon mahasiswa untuk kuliah di prodi yang akan diusulkan juga tinggi.

Di Banyuwangi terdapat terdapat beberapa Perguruan Tinggi baik negeri dan swasta yang dapat kita lihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Daftar Perguruan Tinggi (Universitas, Akademi, dan Sekolah Tinggi)

No	Nama Perguruan Tinggi	Program Studi Yang dimiliki	Status
1	Akademi Kelautan Banyuwangi	D3 Nautika D3 Manajemen Logistik D3 Ketatalaksanaan Pelayaran Niaga dan Kepelabuhan	Swasta
2	STIKES Banyuwangi	S1 Keperawatan Profesi Ners S1 Kebidanan Profesi Bidan S1 Gizi D4 Teknologi Laboratorium Medis D3 Keperawatan D3 Kebidanan D3 Farmasi	Swasta
3	AKPER Rustida	D.III Keperawatan D.III Kebidanan	Swasta
4	Univesitas PGRI. Banyuwangi	Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Program Studi BK Program Studi Pendidikan Sejarah Program Studi PPKN Fakultas Olahraga dan Kesehatan PJKR Fakultas MIPA Program Studi Kimia Program Studi Biologi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Bahasa dan Seni Pendidikan Bahasa Inggris Fakultas Teknik Program Studi Teknik Mesin Program Studi Teknik Elektro Fakultas Pertanian Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Program Studi Teknologi Hasil Perikanan	Swasta
5	STIB Banyuwangi	S-1 PAI S-1 PGMI S-1 Ekonomi Syariah	Swasta

6	STIKOM Banyuwangi	Teknik Informatika D3 Manajemen Informatika	Swasta
7	Universitas 17 Agustus 1945 Banyuwangi	Agroteknologi Hukum Ilmu Administrasi Negara Manajemen Pemanfaatan Sumber Daya Perikanan Pendidikan Bahasa Inggris Pendidikan Biologi Pendidikan Sejarah Teknik Industri Teknik Sipil Akuntansi Administrasi Publik Ilmu Hukum Ilmu Perikanan	Swasta
8	STAI Darussalam (STAIDA) Blokagung Tegalsari Banyuwangi	Komunikasi dan Penyiaran Islam Ekonomi Syari'ah Manajemen Pendidikan Islam	Swasta
9	Universitas Bakti Indonesia	Ilmu Hukum Profesi Ners Ilmu Keperawatan Kesehatan Masyarakat Pendidikan Matematika Kebidanan Administrasi Pendidikan Akuntansi Biologi Kimia Manajemen Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini Pendidikan Guru Sekolah Dasar Pendidikan Jasmani, Kesehatan & Rekreasi Sastra Inggris Sistem Informasi Teknik Industri Teknik Informatika	Swasta
10	Politeknik Masamy International	D3 Akuntansi D3 Teknologi Mesin D3 Teknologi Komputer	Swasta
11	Politeknik Mitra Global	D3 Teknik Informatika D3 Teknik Telekomunikasi D3 Sistem Informasi Akuntansi D2 Perhotelan	Swasta
12	Unair Banyuwangi	S1 Akuakultur S1 Akuntansi	Negeri

13	Politeknik Negeri Banyuwangi	S1 Kedokteran Hewan	Negeri
		S1 Kesehatan Masyarakat	
		D3 Teknik Informatika	
		D3 Teknik Mesin	
		D3 Teknik Sipil	
		D4 Agribisnis	
		D4 Teknologi Pengolahan Hasil Ternak	
		D4 Manajemen Bisnis Pariwisata	
		D4 Manufaktur Kapal	

Mahasiswa pendaftar Politeknik Negeri Banyuwangi berasal dari beberapa Kabupaten baik dari lokal atau beberapa dari Kabupaten sekitarnya seperti : Bondowoso, Situbondo, Jember, serta beberapa Kabupaten diluar zona tapal kuda seperti Bali serta Lamongan. Ini menunjukkan bahwa lulusan SMA di Banyuwangi dan lainnya memiliki minat yang tinggi untuk melanjutkan jenjang yang lebih tinggi terutama di Kabupaten Banyuwangi.

Dari data tabel perguruan tinggi di atas menunjukkan bahwa prodi yang akan diusulkan tersebut belum ada di seluruh kampus di Kabupaten Banyuwangi. Sehingga peluang jumlah mahasiswa yang akan mendaftar di prodi baru ini akan sangat besar.

4.2 Daya Tampung Mahasiswa.

Dengan banyaknya peminatan dari para calon mahasiswa, perlu didukung dengan sumber daya serta infrastruktur yang baik sehingga proses perkuliahan dapat berjalan sebagaimana mestinya. Berikut daya tampung serta progress perencanaan pengembangan fasilitas yang akan dilakukan Prodi Teknik Rekayasa Komputer yang ditunjukkan pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Rencana Daya Tampung Mahasiswa Baru yang Akan Diterima Dalam 3 (tiga) Tahun Pertama

<i>Tahun Akademik</i>	<i>Rencana Daya Tampung</i>	<i>Rencana Jumlah Mahasiswa Baru</i>	<i>Rencana Jumlah Dosen Tetap</i>	<i>Rencana Rasio Jml Mahasiswa /Jml Dosen Tetap</i>	<i>Penjelasan ringkas dukungan sarana prasarana</i>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
TS	30	30	5	1:5	Dukungan sarana dan prasarana yang telah ada diuraikan pada Kriteria 8
TS+1	120	60	7	1:17	
TS+2	160	60	9	1:20	

BAB 5 PRASARANA DAN SARANA PTS SESUAI KETENTUAN

5.1 Prasarana

5.1.1 Data Ruang Kerja Dosen Tetap Perguruan Tinggi

Untuk mendukung kelayakan usulan prodi, Data Ruang Kerja Dosen Tetap Perguruan Tinggi (DTPT) yang keahliannya sesuai dengan usulan prodi D-IV Teknik Rekayasa Komputer diperlihatkan pada Tabel 5.1.

Tabel 5.1 Data Ruang Kerja DTPT Poliwangi

<i>RUANG KERJA DOSEN</i>	<i>JUMLAH RUANG</i>	<i>JUMLAH LUAS (M²)</i>
(1)	(2)	(3)
<i>Satu ruang untuk lebih dari 4 dosen</i>	0	-
<i>Satu ruang untuk 3 - 4 dosen</i>	0	-
<i>Satu ruang untuk 2 dosen</i>	2	(c)=(4.5x4.5)+(4.5x4.5)=40.5
<i>Satu ruang untuk 1 dosen (bukan ruangan pimpinan jurusan/direktorat/fakultas/PT)</i>	3	(d)=(3x3)+(3x3)+(4.5x4.5)=38.5
TOTAL	(t) = 79	

5.1.2 Data Prasarana Usulan Program Studi

Untuk mendukung proses belajar mengajar, maka didukung Data Prasarana yang dipergunakan pada usulan Program Studi D4 Teknik Rekayasa Komputer seperti pada Tabel 5.2.

Tabel 5.2 Data Prasarana Usulan Program Studi D4 Teknik Rekayasa Komputer

No.	Jenis Prasarana	Jumlah Unit	Total Luas Kepemilikan (m ²)	Kondisi				Utilisasi (Jam/Minggu)
				SD	SW	Terawat	Tidak Terawat	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1.	Lab Program 2	1	81.4	√		√		29
2.	Lab Nirkabel	1	128.78	√		√		20
3.	Lab. Hardware	1	95.67	√		√		12
4.	Lab. Mikrokontroler	1	104.65	√		√		32

Keterangan:

SD = Milik PT/fakultas/jurusan sendiri; SW = Sewa/Kontrak/Kerjasama

5.1.3 Data Prasarana Lain yang Menunjang

Data Prasarana penunjang lainnya yang dipergunakan pada usulan Program Studi D4 Teknik Rekayasa Komputer seperti pada Tabel 5.3.

Tabel 5.3 Data Prasarana Penunjang Usulan Prodi D4 Teknik Rekayasa Komputer

No.	Jenis Prasarana Penunjang	Jumlah Unit	Total Luas Kepemilikan (m ²)	Kondisi				Unit Pengelola
				SD	SW	Terawat	Tidak Terawat	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1.	Masjid	1	186.48	√		√		BAUK
2.	Pos Jaga	1	11.25	√		√		BAUK
3.	Aula	1	183	√		√		BAUK
4.	Lapangan Basket	1	338.550	√		√		BAUK
5.	Poliklinik	1	40	√		√		BAUK
6.	Ruang Robotik	1	50.4	√		√		Teknik Rekayasa Komputer

Keterangan:

SD = Milik PT/fakultas/jurusan sendiri;

SW = Sewa/Kontrak/Kerjasama.

Politeknik Negeri Banyuwangi memiliki beberapa lapangan olahraga yang bisa digunakan untuk upacara maupun kegiatan DIES NATALIS. Gambar 5.1 adalah lapangan bola basket/futsal, yang berada dibelakang masjid Poliwangi.

**Gambar 5.1** Sarana Olahraga Bola Basket dan Futsal Poliwangi

Sedangkan Sarana olahraga lainnya adalah lapangan volley yang juga digunakan untuk upacara dan senam seperti yang ditunjukkan pada Gambar 5.2.



Gambar 5.2 Sarana Olahraga Bola Volley dan Senam Poliwangi

5.2 Sarana Pelaksanaan Kegiatan Akademik

5.2.1 Pustaka (buku teks, karya ilmiah, dan Jurnal Relevan)

Rekapitulasi jumlah ketersediaan pustaka yang relevan dengan bidang Program Studi D4 Teknik Rekayasa Komputer terlihat pada Tabel 5.4.

Tabel 5.4 Pustaka dan Ketersediaan Pustaka Relevan dengan Usualn Prodi

Jenis Pustaka	Jumlah Judul	Jumlah Copy
(1)	(2)	(3)
<i>Buku teks dan handbook</i>	1.238	6578
Modul praktikum/praktek	19	74
<i>Jurnal yang terakreditasi oleh lembaga resmi (Dikti, LIPI, dll).</i>	8	
Jurnal internasional*	1	
<i>Majalah ilmiah</i>	-	
Prosiding	12	
TOTAL	1258	6578

Catatan * = termasuk *e-journal*.

5.2.2 Sumber-Sumber Pustaka Biasa Diakses/Dimanfaatkan Oleh Dosen Dan Mahasiswa Di Lingkungan Politeknik Negeri Banyuwangi

1. *ProQuest* (<http://search.proquest.com>)
2. *CENGAGE Learning* (<http://infotrac.galegroup.com/itweb>)
3. *Ebsco* (<http://search.epnet.com>)
4. *Wiley library* (<http://www.onlinewileylibrary.com/poliwangi>)
5. *Referensi ilmiah indonesia* (<http://garuda.dikti.go.id>)

5.2.1 Peralatan Utama yang Digunakan Di Laboratorium

Sedangkan untuk peralatan yang Dipergunakan Dalam Proses Pembelajaran Di Program Studi D4 Teknik Rekayasa Komputer ditunjukkan pada Tabel 5.5.

Tabel 5.5 Peralatan Utama Laboratorium untuk Proses PBM

No.	Nama Laboratorium	Jenis Peralatan Utama	Jumlah Unit	Rasio Alat:Mhs per Kegiatan Praktikum/Praktek	Kepemilikan		Kondisi		Rata-rata Waktu Penggunaan (jam/minggu)	
					SD	SW	Baik	Rusak		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	
1	LAB PROGRAM 2	HP Slimeline 270-PO19D Desktop PC Intel Core i7 Intel@ Core™ i7 - 7700 3,6 Ghz up to 4,20 Ghz 8 Mb chace memory H270 8Gb DDR4 PC4-19200MB/s HP LED Monitor 21,5" AMD R5 435 2GB Integrated 1 TB SATA 7200 RPM Supermulti DVD +/- RW Bluetooth 4.0and Wireless LAN 802 b/g/n featuring 2.4 GHz 1x1 technology	30	1:1	√		√			
		Monitor LED HP 21"	30	1:1	√		√			
		Papan Tulis	1			√		√		
		Meja	32			√		√		
		Kursi	32			√		√		
		Switch	2			√		√		
		LCD Projector	1			√		√		

2	LAB HARDWARE	Processor E4600 2.0GHZ, CACHE 2MB,FSB 800MHZ, LGA 775, Motherboard PC Chips P 17G , Memory Kingston DDR2 2 GB 6667 Mhz PC5300, Hard Disk Maxtor 320 Gb , Casing Escool Ersys, ASUS DVD RW 18x Lightscribe , Keyboard & Mouse	26	1:1	√		√		29
		Monitor LED ADVANCE Digitals 17"	26	1:1	√		√		29
3	LAB NIRKABEL	Intel® Core™ i5-2500K Processor LGA1156 3.3GHz 6M Cache; Motherboard GIGABYTE GA-H55M-S2V; HDD Seagate baracuda 500GB, 7200RPM, SATAII VGEN 2GB DDR3 PC 12800 NVidia GeForce 9500GT, 512MB DDR2 15" LCD Monitor AOC 1619Sw DVD+/-RW SuperMulti SATA USB standard keyboard & USB Optical Scroll Mouse	30	1:1	√		√		32
		Monitor 14"	30	1:1	√		√		
		Papan Tulis	1		√		√		
		Meja	32		√		√		
		Kursi	32		√		√		
		Projector	1		√		√		
		Switch	2		√		√		

4	LAB Mikrokontroler	Osiloskop HAMEG HM507	28	1:5	√		√		12
		Digital Multimeter SANWA CD800a	62	1:5	√		√		12
		Analog Multimeter SANWA YX360TRF	27	1:5	√		√		
		Mikrokontroler MCS-51 DT-51 Mnimum System Ver 3.3	19	1:5	√		√		6
		Soldering GUN DEKKO 938N	53	1:5	√		√		12
		Penyedot Timah(atractor) DEKKO	17	1:5	√		√		12
		Dudukan Solder DEKKO	32	1:5	√		√		12
		Pinset DEKKO	15	1:5	√		√		12
		Tang Potong DEKKO	12	1:5	√		√		12
		Tang Cucut DEKKO	14	1:5	√		√		12
		Adaptor DC 350mA AQUARUS	24	1:5	√		√		12
		The All-100 programs HI-LO SYSTEM	10	1:5	√		√		6
		Project Board (Dimensi)	60	1:5	√		√		12

5.3 Rencana Pengadaan Sarana Dan Prasarana Tahun 2021

Pada tahun anggaran 2020, kami sudah melakukan penyekatan di lab Mikrokontroller sehingga menjadi lab mikrokontroller 1 dan mikrokontroller 2 dengan daya tampung masing-masing 30 mahasiswa. Di tahun 2021 kami akan mengisi berbagai kelengkapannya seperti yang terlihat pada Tabel 5.6.

Tabel 5.6 Rencana Pengadaan Sarpras 2021

No.	Nama Laboratorium	Jenis Peralatan Utama	Jumlah Unit	Rasio Alat:Mhs per Kegiatan Praktikum/Praktek	Kepemilikan		Kondisi		Rata-rata Waktu Penggunaan (jam/minggu)
					SD	SW	Baik	Rusak	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	Lab Mikrokontroler 1	Processor E4600 2.0GHZ, CACHE 2MB,FSB 800MHZ, LGA 775, Motherboard PC Chips P 17G , Memory Kingston DDR2 2 GB 6667 Mhz PC5300, Hard Disk Maxtor 320 Gb , Casing Escool Ersys, ASUS DVD RW 18x Lightscribe , Keyboard & Mouse	26	1:1	√		√		29
		Monitor LED ADVANCE Digitalis 17"	26	1:1	√		√		29
		Papan Tulis	1		√		√		
		Meja	32		√		√		
		Kursi	32		√		√		
		Projector	1		√		√		
		Switch	2		√		√		
4	LAB Mikrokontroler 2	Osiloskop HAMEG HM507	28	1:5	√		√		12
		Digital Multimeter SANWA CD800a	62	1:5	√		√		12
		Analog Multimeter SANWA YX360TRF	27	1:5	√		√		

Mikrokontroler MCS-51 DT-51 Mnimum System Ver 3.3	19	1:5	√		√		6
Soldering GUN DEKKO 938N	53	1:5	√		√		12
Penyedot Timah(atractor) DEKKO	17	1:5	√		√		12
Dudukan Solder DEKKO	32	1:5	√		√		12
Pinset DEKKO	15	1:5	√		√		12
Tang Potong DEKKO	12	1:5	√		√		12
Tang Cucut DEKKO	14	1:5	√		√		12
Adaptor DC 350mA AQUARUS	24	1:5	√		√		12
The All-100 programs HI- LO SYSTEM	10	1:5	√		√		6
Project Board (Dimensi)	60	1:5	√		√		12

BAB 6 SUMBER DANA DAN PEMBIAYAAN SELAMA MINIMAL 2 TAHUN

Siklus anggaran atau arus kas Poliwangi sesuai dengan Undang-Undang No.17 Tahun 2003 tentang Keuangan negara yang menyatakan bahwa anggaran negara mempunyai bentuk prosedur tertentu. Hal ini meliputi sejumlah prosedur tertentu yang dibagi dalam berbagai tahap kegiatan. Tahapan atau siklus anggaran di Poliwangi mengikuti pola, diantaranya: 1) Perencanaan Penerimaan dan pengalokasian dana, 2) pelaporan, 3) audit, 4) monitoring dan evaluasi, 5) pertanggungjawaban kepada pemangku kepentingan. Proses tersebut dimulai dari perencanaan pendapatan, perencanaan kinerja dan pengalokasian dana yang melibatkan seluruh program studi maupun bagian di lingkungan Poliwangi melalui forum rapat Rencana Kinerja Tahunan (RKT) dan dilanjutkan prosesnya sampai menghasilkan Rencana Kerja dan Anggaran Kementerian Lembaga (RKA-KL) Poliwangi. Laporan keuangan disusun dengan kaidah akuntansi yang benar sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 71 Tahun 2010 tentang Standar Akuntansi Pemerintah serta dibuat secara periodik. Proses audit atau pengawasan dan pemeriksaan dilakukan secara berkala yang dilakukan oleh Inspektorat Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Secara umum, proses audit ini dilakukan secara komprehensif dari aspek pengelolaan anggaran, proses pengadaan barang/jasa, pengelolaan dan pemanfaatan aset dan pengelolaan sumber daya manusia di lingkungan Poliwangi. Hasil rekomendasi hasil audit oleh aparat pengawas fungsional eksternal dipublikasikan dan dikomunikasikan ke pemangku kegiatan atau penanggungjawab, manajemen operasional untuk dilakukan tindak lanjut dan perbaikan secara berkesinambungan. Dari uraian tersebut dapat diketahui bahwa prodi ikut berperan dalam perencanaan anggaran dalam satu tahun anggaran, serta melakukan pengawasan dan pemeriksaan terhadap pengadaan barang habis pakai yang diberikan untuk masing-masing laboratorium prodi.

Pengelolaan dana Program Studi (Prodi) D4-Teknologi Rekayasa Komputer Politeknik Negeri Banyuwangi dirancang melalui sumber primer dan sekunder. Sumber primer didapatkan melalui Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran Rutin (DIPA-R) dan Daftar

Isian Pelaksanaan Anggaran-Penerimaan Negara Bukan Pajak (DIPA-PNBP). DIPA-R berasal dari SPP mahasiswa yang besarnya ditetapkan oleh Direktur Politeknik Negeri Banyuwangi, sedangkan DIPA-PNBP bersumber dari dana Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (pusat). Ketetapan SPP mahasiswa telah diatur dalam tata Kelola keuangan Poliwangi yang mana besarnya dibagi menjadi 8 kelompok UKT (Uang Kuliah Tunggal) mulai dari paling rendah UKT 1 sebesar Rp. 500.000,00 sampai dengan UKT paling tinggi (UKT 8) sebesar Rp. 5.000.000,00. Dana yang berasal dari DIPA-R dipergunakan untuk keperluan operasional program yang bersifat rutin, seperti biaya operasional dosen dan tenaga kependidikan, biaya operasional pembelajaran, biaya operasional lainnya (seperti biaya listrik, telepon internet), biaya pengelolaan penelitian dan pengabdian masyarakat, biaya operasional tidak langsung (seperti tunjangan pimpinan prodi dan administrasi penyelenggaraan Prodi). Sedangkan dana yang berasal dari DIPA-PNBP digunakan untuk pengeluaran biaya investasi seperti pembangunan gedung dan sarana prasarana, serta pengembangan SDM. Secara rinci, arus kas dari Program Studi D4-Teknik Rekayasa Komputer dalam periode 5 tahun (2021-2025) dapat dijabarkan pada Tabel 6.1.

Tabel 6.1 Simulasi Aliran Arus Kas Dari Prodi D4-Teknologi Rekayasa Komputer Selama 5 Tahun

Keterangan	2021	2022	2023	2024	2025
<i>DIPA-PNBP</i>	661.288.163	1.322.295.822	1.257.212.441	997.924.904	741.361.954
Penerimaan Kas					
<i>Penerimaan UKT (DIPA-R)</i>	-	194.500.000	654.300.000	1.184.900.000	1.799.200.000
Total Penerimaan	-	194.500.000	654.300.000	1.184.900.000	1.799.200.000
Pengeluaran Kas					
<i>Pengeluaran Operasional Pendidikan Tinggi</i>					
<i>Biaya Dosen</i>					
<i>Gaji Dosen (dosen tetap)</i>	113.812.128	309.821.904	309.821.904	309.821.904	354.082.176
<i>Tunjangan Dosen</i>	23.930.316	60.490.521	60.490.521	60.490.521	69.132.024
<i>Honorarium Mengajar (DTT)</i>	3.150.000	6.300.000	9.450.000	9.450.000	12.600.000
Total Biaya Dosen	140.892.444	376.612.425	379.762.425	379.762.425	435.814.200
<i>Biaya Tenaga Kependidikan</i>					
<i>Gaji Tenaga Kependidikan</i>	31.928.400	111.749.400	111.749.400	111.749.400	148.999.200
<i>Tunjangan Jabatan Kepala Lab</i>	6.000.000	12.000.000	12.000.000	12.000.000	12.000.000
<i>Tunjangan Tenaga Kependidikan</i>	4.768.164	15.496.533	15.496.533	15.496.533	20.662.044
Total Biaya Tenaga Kependidikan	42.696.564	139.245.933	139.245.933	139.245.933	181.661.244

<i>Biaya Bahan Operasional Pembelajaran</i>					
<i>Biaya Bahan Lab</i>	4.500.000	58.500.000	294.000.000	304.500.000	395.850.000
<i>Biaya Bahan Ajar</i>	15.000.000	30.000.000	30.000.000	9.000.000	1.500.000
<i>ATK untuk Kelas dan lab</i>	2.000.000	6.000.000	14.000.000	20.000.000	26.000.000
Total Biaya Bahan	21.500.000	94.500.000	338.000.000	333.500.000	423.350.000
Operasional Pembelajaran					
<i>Biaya Operasional Lainnya</i>					
<i>Biaya Listrik, Telepon dan Internet</i>	6.279.155	18.837.464	43.954.083	62.791.546	81.629.010
<i>Biaya Pemeliharaan Gedung & Sarana Prasarana</i>	-	50.000.000	55.000.000	60.500.000	66.550.000
Total Biaya Operasional Lainnya	6.279.155	68.837.464	98.954.083	123.291.546	148.179.010
Lainnya					
<i>Pengeluaran Pengelolaan Penelitian dan Pengabdian Masyarakat</i>					
<i>Pendanaan Penelitian</i>	100.000.000	175.000.000	300.000.000	350.000.000	420.000.000
<i>Manajemen Penelitian</i>	5.000.000	8.750.000	15.000.000	17.500.000	21.000.000
<i>Peningkatan Kapasitas Penelitian</i>	8.000.000	14.000.000	24.000.000	28.000.000	33.600.000
<i>Insentif publikasi ilmiah/HKI</i>	-	1.000.000	2.000.000	3.000.000	3.000.000
<i>Pendanaan Pengabdian Masyarakat</i>	30.000.000	45.000.000	60.000.000	90.000.000	105.000.000
<i>Manajemen Pengabdian Masyarakat</i>	1.500.000	2.250.000	3.000.000	4.500.000	5.250.000
<i>Peningkatan Kapasitas Pelaksana</i>	2.400.000	3.600.000	4.800.000	7.200.000	8.400.000
<i>Pengeluaran Operasional Tidak Langsung</i>					
<i>Tunjangan Pimpinan Prodi</i>	6.000.000	12.000.000	12.000.000	12.000.000	12.000.000
<i>Administrasi Penyelenggaraan Prodi</i>	4.500.000	13.500.000	31.500.000	45.000.000	58.500.000
Total Pengeluaran Operasional	10.500.000	25.500.000	43.500.000	57.000.000	70.500.000
Operasional					
<i>Pengeluaran Investasi</i>					
<i>Pembangunan Gedung dan Sarana Prasarana</i>					
<i>Pembangunan Gedung</i>	-	-	-	-	-
<i>Sarana Prasarana</i>	94.015.000	350.000.000	250.000.000	350.000.000	350.000.000
<i>Buku Perpustakaan</i>	75.000.000	82.500.000	90.750.000	99.825.000	109.807.500
<i>Pengembangan SDM</i>					
<i>Pelatihan</i>	57.475.000	63.970.000	84.000.600	121.500.600	124.584.000
<i>Seminar</i>	66.030.000	66.030.000	78.499.400	78.499.400	100.416.000
Total Pengeluaran Investasi	292.520.000	562.500.000	503.250.000	649.825.000	684.807.500
Investasi					
Total Pengeluaran	661.288.163	1.516.795.822	1.911.512.441	2.182.824.904	2.540.561.954
Surplus/defisit	0	0	0	0	0
Saldo Akhir	0	0	0	0	0

Tabel di atas merupakan simulasi aliran arus kas dari prodi D4-Teknologi Rekayasa Komputer selama 5 tahun. Dapat dilihat bahwa total pemasukan dan pengeluaran berimbang yakni pemasukan sesuai dengan pengeluaran yang dibelanjakan, sehingga saldo akhir terbilang Rp. 0,00 (nol rupiah).