

**ROADMAP 20 TAHUN**  
PROGRAM STUDI  
TEKNIK KONSTRUKSI GEDUNG  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
**TAHUN 2021-2040**







PPPTV PRODI TEKNIK KONSTRUKSI GEDUNG

TIM PENYUSUN:  
A.RUDI HERMAWAN, S.T,M.T.  
DR. DYAH NURWIDYANINGRUM, S.T., M.M., M.ARS.  
Drs. I KETUT SUCITA, S.S.T,M.T.

**POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**  
**2021**

**LAPORAN KEGIATAN ROADMAP 20 TAHUN  
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN  
TEKNIK KONSTRUKSI GEDUNG  
BIDANG AKADEMIK TAHUN 2020**



|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Kode Dokumen</b>    | :  |
| <b>Revisi</b>          | :  |
| <b>Tanggal</b>         | :  |
| <b>Diajukan oleh</b>   | <b>: Kepala Program Studi D4 Teknik Konstruksi Gedung</b><br><br><b>Dr., Mudiono Kasmuri , S.T., M.Eng.</b><br><b>NIP 198012042020121001</b>   |
| <b>Mengetahui oleh</b> | <b>: Sekretaris Jurusan</b><br><br><b>Amalia , S.Pd., S.S.T., M.T.</b><br><b>NIP 197401311998022001</b>   |
| <b>Disetujui oleh</b>  | <b>: Ketua Jurusan Teknik Sipil PNJ</b><br><br><br><b>Dr. Dyah Nurwidyaningrum, ST., M.M., M.Ars.</b><br><b>NIP 197407061999032001</b> |

# MILESTONE PRODI TKG 20 TAHUN

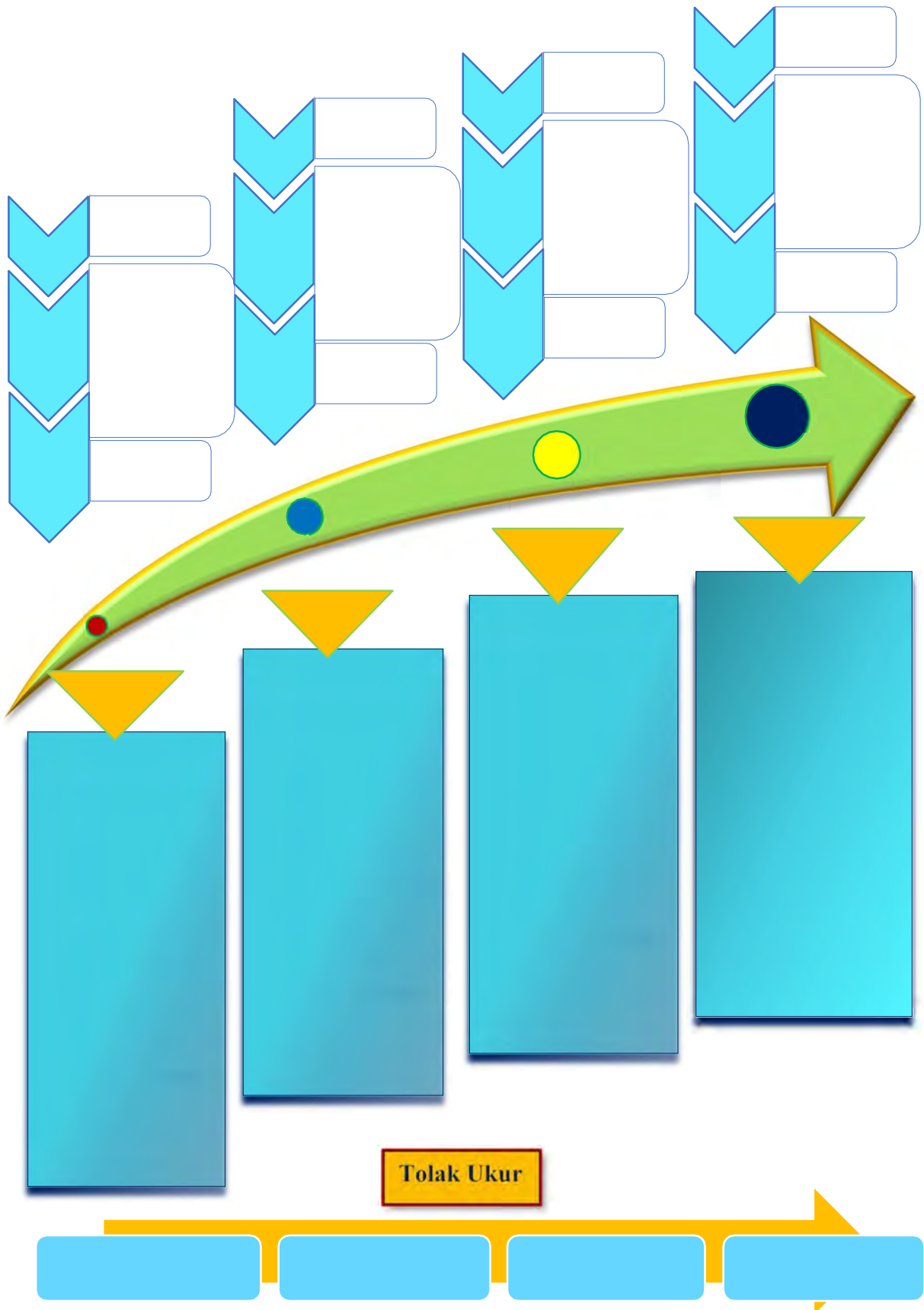
|   |  |   |   |   |  |   |   |
|---|--|---|---|---|--|---|---|
| <b>Sasaran</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Politeknik Rujukan Asia Tenggara</li> </ul>   | <b>Sasaran</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Politeknik Rujukan Asia</li> </ul>   | <b>Sasaran</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Politeknik Rujukan Asia Pasifik</li> </ul>  | <b>Sasaran</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Politeknik Rujukan Dunia</li> </ul>  |
| <b>Langkah</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurikulum Teknik Konstruksi Gedung disesuaikan dengan kebutuhan Tenaga Ahli Tingkat Nasional dan Asia Tenggara</li> <li>• Ak.Internasional</li> </ul> | <b>Langkah</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurikulum Teknik Konstruksi Gedung disesuaikan</li> </ul>  | <b>Langkah</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurikulum Teknik Konstruksi Gedung disesuaikan dengan kebutuhan Tenaga Ahli Tingkat Asia</li> </ul> | <b>Langkah</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurikulum Teknik Konstruksi Gedung disesuaikan dengan kebutuhan Tenaga Ahli Tingkat Dunia</li> <li>• Ak.Internasional</li> </ul> |
| <b>Dukungan</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemaenterian PUPR ,Dinas Terkait</li> </ul>   | <b>Dukungan</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>dengan kebutuhan Tenaga Ahli Tingkat Asia</li> <li>• Ak.Internasional</li> <li>• Kemaenterian PUPR ,Dinas Terkait</li> </ul> | <b>Dukungan</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pacifik</li> <li>• Ak.Internasional</li> <li>• Kemaenterian PUPR ,Dinas Terkait</li> </ul>            | <b>Dukungan</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemaenterian PUPR ,Dinas Terkait</li> </ul>  |
|   |  |   |   |   |  |   | <b>2036 - 2040</b>  |
|   |  |   |   |   |  |   | <b>2031 - 2035</b>  |
|   |  |   |   |   |  |   | <b>2026 - 2030</b>  |
|   |  |   |   |   |  |   | <b>2021 - 2025</b>  |
| <b>MatKul Inti</b>  | <b>MatKul Inti</b>   | <b>MatKul Inti</b>  | <b>MatKul Inti</b>  | <b>MatKul Inti</b>  | <b>MatKul Inti</b>   | <b>MatKul Inti</b>  | <b>MatKul Inti</b>  |
| <b>MatKul Desain Konstruksi Bangunan (Konvensional ,Precast)</b>                | <b>MatKul Desain Konstruksi Bangunan (Konvensional ,Precast)</b>   | <b>MatKul Desain Konstruksi Bangunan (Konvensional ,Precast)</b>                | <b>MatKul Desain Konstruksi Bangunan (Konvensional ,Precast)</b>  | <b>MatKul Desain Konstruksi Bangunan (Konvensional ,Precast)</b>                | <b>MatKul Desain Konstruksi Bangunan (Konvensional ,Precast)</b>   | <b>MatKul Desain Konstruksi Bangunan (Konvensional ,Precast)</b>                | <b>MatKul Desain Konstruksi Bangunan (Konvensional ,Precast)</b>  |
| <b>MatKul Tata Kelola Pekerjaan Konstruksi (Konvensional,Precast) Basis BIM</b> | <b>MatKul Tata Kelola Pekerjaan Konstruksi (Konvensional,Precast) Basis BIM</b>  | <b>MatKul Tata Kelola Pekerjaan Konstruksi (Konvensional,Precast) Basis BIM</b> | <b>MatKul Tata Kelola Pekerjaan Konstruksi (Konvensional,Precast) Basis BIM</b>   | <b>MatKul Tata Kelola Pekerjaan Konstruksi (Konvensional,Precast) Basis BIM</b> | <b>MatKul Tata Kelola Pekerjaan Konstruksi (Konvensional,Precast) Basis BIM</b>  | <b>MatKul Tata Kelola Pekerjaan Konstruksi (Konvensional,Precast) Basis BIM</b> | <b>MatKul Tata Kelola Pekerjaan Konstruksi (Konvensional,Precast) Basis BIM</b>   |
| <b>MatKul Manajemen Konstruksi Basis BIM</b>                                    | <b>MatKul Manajemen Konstruksi Basis BIM</b>   | <b>MatKul Manajemen Konstruksi Basis BIM</b>                                    | <b>MatKul Manajemen Konstruksi Basis BIM</b>  | <b>MatKul Manajemen Konstruksi Basis BIM</b>                                    | <b>MatKul Manajemen Konstruksi Basis BIM</b>   | <b>MatKul Manajemen Konstruksi Basis BIM</b>                                    | <b>MatKul Manajemen Konstruksi Basis BIM</b>  |
| <b>MatKul.TekBan dan Tek.Konstruksi</b>   | <b>MatKul.TekBan dan Tek.Konstruksi</b>  | <b>MatKul.TekBan dan Tek.Konstruksi</b>   | <b>MatKul.TekBan dan Tek.Konstruksi</b>   | <b>MatKul.TekBan dan Tek.Konstruksi</b>   | <b>MatKul.TekBan dan Tek.Konstruksi</b>  | <b>MatKul.TekBan dan Tek.Konstruksi</b>   | <b>MatKul.TekBan dan Tek.Konstruksi</b>   |
| <b>MatKul Hard dan Soft Skill</b>   | <b>MatKul Hard dan Soft Skill</b>  | <b>MatKul Hard dan Soft Skill</b>   | <b>MatKul Hard dan Soft Skill</b>   | <b>MatKul Hard dan Soft Skill</b>   | <b>MatKul Hard dan Soft Skill</b>  | <b>MatKul Hard dan Soft Skill</b>   | <b>MatKul Hard dan Soft Skill</b>   |

Tenaga Kerja Tingkat Asia Tenggara

Tenaga Kerja Tingkat Asia

Tenaga Kerja Tingkat Asia Pasifik

Tenaga Kerja Tingkat Dunia



## **KATA PENGANTAR**

Rencana Jangka Panjang Program Studi Teknik Konstruksi Gedung Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta 2021-2040 atau disingkat Roadmap TKG adalah garis besar arah kerja jurusan selama kurun waktu dua puluh tahun. Pembuatan Roadmap dilakukan sesuai dengan periode kepemimpinan di Jurusan Teknik Sipil 4 (empat) tahunan. Renstra ini menjadi acuan untuk pembuatan program kerja jangka pendek (satu tahun) dan jangka menengah (lima tahun) serta jangka panjang (dua puluh tahun) di Program Studi Teknik Konstruksi Gedung di lingkungan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta.

Dasar pembuatan Roadmap TKG menyesuaikan Rencana Induk Pengembangan Politeknik Negeri Jakarta periode 2010-2029. Proses pembuatan Roadmap TKG berdasarkan kondisi internal dan eksternal Prodi TKG saat pembuatannya dan prediksi perubahannya di masa sepuluh tahun sampai dua puluh tahun ke depannya. Pertimbangan lainnya adalah penetapan kembali nilai-nilai utama yang menjadi tuntutan masyarakat dan industri di dalam dan luar negeri. Selain itu harapan sumber daya manusia, yaitu dosen, mahasiswa, dan tenaga kependidikan meningkat berdaya saing internasional. Pihak yang terlibat dalam penyusunan Roadmap TKG adalah struktural di Jurusan Teknik Sipil: ketua jurusan, sekretaris jurusan, ketua program studi, ketua laboratorium, dan P.T. WASKITA KARYA sebagai advisory board Prodi TKG. Dosen di Prodi TKG dan Jurusan Teknik Sipil turut mendukung dalam memberi masukan dan usulan.

Roadmap Prodi TKG ini juga digunakan untuk mengevaluasi kegiatan Jurusan Teknik Sipil, Prodi TKG dan program studi lainnya setiap tahunnya dan hasil evaluasinya menjadi dasar penyempurnaan konsep dan target kegiatan lima tahun berikutnya. Roadmap TKG ini diharapkan dapat dipahami dan dilaksanakan dengan baik oleh seluruh sivitas akademika Prodi TKG di Jurusan Sipil Politeknik Negeri Jakarta dan pihak-pihak yang terkait. Terwujudnya hasil pelaksanaan Roadmap Prodi TKG ini dapat menghasilkan lulusan yang kompeten dan mampu berdaya saing di tingkat nasional dan internasional.

Depok, Juli 2021

Ketua Jurusan Teknik Sipil,

Dr. Dyah Nurwidyaningrum, S.T., M.M., M.Ars.

NIP 197407061999032001

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

Program Studi Teknik Konstruksi Gedung Jurusan Teknik Sipil PNJ adalah program studi yang menyelenggarakan pendidikan vokasi dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi teknik sipil yang diarahkan pada penerapan Keahlian Jalan dan Jembatan. Prodi TKG sebagai bagian dari institusi PNJ yang menjalankan sistem pendidikan nasional, yang bertujuan menyiapkan sumber daya manusia menjadi anggota masyarakat yang bertakwa kepada Tuhan YME, memiliki kepribadian yang berkarakter, berkemampuan profesional sehingga dapat mengembangkan dan menyebarkan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta penggunaannya untuk meningkatkan taraf kehidupan masyarakat dalam upaya meningkatkan daya saing bangsa. Sebagai wujud dari tugas dan tanggung jawab dalam rangka mengembangkan sumber daya manusia sesuai dengan kebutuhan pembangunan bidang Konstruksi Gedung, Prodi TKG Jurusan Teknik Sipil PNJ menetapkan roadmap pengembangan Prodi TKG untuk masa 20 (dua puluh) tahun ke depan dalam sebuah perencanaan strategis.

Roadmap Prodi TKG Jurusan Teknik Sipil PNJ 2021-2040 disusun berdasarkan RIP PNJ 2010-2029 dan masukan industri dalam rangka menerapkan kebijakan Merdeka Belajar di PNJ. Roadmap ini merupakan arah dan strategi kebijakan dalam pengambilan keputusan dalam pengelolaan dan pengembangan Prodi TKG Jurusan Teknik Sipil PNJ selama jangka waktu dua puluh tahun ke depan yang selaras dengan kebijakan Kemendikbud. Penyusunan Roadmap TKG Jurusan Teknik Sipil PNJ 2021-2040 berlandaskan pada capaian Prodi TKG PNJ 2015-2020, kondisi lingkungan internal dan eksternal, sejumlah kebijakan Pemerintah terutama dari PUPR dan P.T. WASKITA KARYA, Permendikbud Nomor 3 tahun 2020, keputusan-keputusan Senat PNJ tentang statuta yang kemudian ditetapkan dengan Peraturan Menteri Ristekdikti no : 35 tahun 2018 , Rencana Induk Pengembangan PNJ 2010-2029, dan Renstra PNJ 2020-2024.

Dasar-dasar pemikiran rencana strategis jangka Panjang terinspirasi dari Website yang terkait dengan bidang konstruksi ([constructionplusasia.com](http://constructionplusasia.com), [waskita.co.id](http://waskita.co.id)) dan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat ([PUPR.go.id](http://PUPR.go.id)) serta Rencana Induk Pengendalian Bencana Nasional 2015-2045.

Sebagai dasar indikator pencapaian kinerja prodi TKG, capaian lulusan Program Studi Sarjana Terapan Teknik Konstruksi Gedung tetap pada tiga profil lulusan, yaitu sebagai ahli perancangan konstruksi bangunan gedung (*Building Engineer*), ahli pelaksanaan konstruksi

bangunan Gedung (*Building Site Engineer*), dan ahli Pengawasan Konstruksi bangunan gedung (*Building General Superintendance*).

Capaian Roadmap Prodi TKG PNJ tahun 2021 – 2040 adalah pondasi dalam mencapai keberhasilan tujuan pengembangan prodi pada tahapan pengembangan di masa depan. Dengan tahapan pengembangan akhir pada tahun 2040 menjadi Program Studi Teknik Konstruksi Gedung Jurusan Teknik Sipil PNJ berkelas dunia, maka Roadmap Prodi TKG PNJ tahun 2021 – 2040 menentukan beberapa isu strategis yaitu :

- a. Pengembangan Produk inovasi keunggulan spesifik program studi. Program studi TKG memiliki keunggulan terutama dalam inovasi desain konstruksi bangunan gedung baik dengan metode konvensional maupun precast, tata kelola pekerjaan konstruksi (konvensional maupun precast) basis BIM, manajemen konstruksi basis Building Information Modeling (BIM), Teknologi konstruksi dan Teknologi bahan yang mengikuti perkembangan jaman serta mata kuliah untuk menunjang hardskill dan softskill mahasiswa. Mata kuliah penunjang hardskill utamanya didapatkan dari mata kuliah teori, sementara mata kuliah penunjang softskill utamanya didapatkan dari mata kuliah praktik, baik di bengkel maupun di laboratorium. yang mengikuti perkembangan teknologi,
- b. Peningkatan Program Studi Teknik Konstruksi Gedung menuju magister terapan dan doktor terapan serta terakreditasi Internasional
- c. Mutu riset meningkat dalam skala nasional menjadi berkelas dunia,
- d. Pengembangan SDM dosen dan mahasiswa yang mampu menghasilkan riset berskala nasional dan internasional,
- e. Peningkatan sarana laboratorium yang menunjang riset
- f. Kerjasama baik bidang Riset maupun *Teaching Industry* berskala Internasional
- g. Peningkatan teknologi digitalisasi software untuk meningkatkan riset dan daya saing lulusan,
- h. Perluasan pendalaman ilmu bidang Bangunan Gedung baik dalam hal perencanaan, pelaksanaan maupun pengawasan melalui pelatihan kompetensi

**BAB 2**  
**LANDASAN PENGEMBANGAN ROADMAP**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK KONSTRUKSI GEDUNG TAHUN 2021-2040**

**2.1 Nilai, Prinsip Dasar, dan Budaya**

Dalam melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi, Prodi TKG Jurusan Teknik Sipil PNJ perlu menerapkan tata nilai yang merupakan dasar sekaligus pemberi arah dalam bersikap dan berperilaku pimpinan, sivitas akademika dan tenaga kependidikan dalam menjalankan tugas harian. Selain itu tata nilai tersebut juga akan menyatukan hati dan pikiran semua unsur pemangku kepentingan dalam usaha mewujudkan visi dan PNJ. Prodi TKG Jurusan Teknik Sipil PNJ mengidentifikasi dan menetapkan nilai-nilai sesuai dengan Renstra PNJ tahun 2020 sebagai berikut:

1. Ketuhanan YME
2. Etika, moral, keadilan, kejujuran, manusiawi
3. Pengabdian, dedikasi, komitmen, dan kepeloporan
4. Kreativitas, inovasi, keunggulan, responsif, berwawasan nasional dan global

Prodi TKG Jurusan Teknik Sipil PNJ sebagai pengelola program studi yang mengedepankan prinsip-prinsip sebagai berikut :

1. Pengamalan nilai-nilai Pancasila dan UUD 1945
2. Penyelenggaraan dan operasional organisasi pendidikan yang sehat, efisien, produktif, transparan, akuntabel, dan berkelanjutan serta mampu meningkatkan daya lulusan dalam daya saing bangsa.

Budaya yang dikembangkan oleh Prodi TKG Jurusan Teknik Sipil PNJ adalah :

1. Selalu memberikan kualitas layanan pendidikan yang terbaik, guna memenuhi tuntutan dan tantangan dunia industri konstruksi dan masyarakat.
2. Mengedepankan kolektifitas dan kolaborasi aktivitas dengan pemanfaatan potensi sumber daya yang dimiliki.

**2.2 Visi dan Misi Politeknik Negeri Jakarta**

**Visi Politeknik Negeri Jakarta**

Menjadi Politeknik Unggul Bertaraf Internasional Untuk Mendukung Daya Saing Bangsa

**Misi Politeknik Negeri Jakarta**

- a. Menyelenggarakan Pendidikan Vokasi yang berbasis ilmu pengetahuan, teknologi, rekayasa dan seni yang menghasilkan lulusan berkarakter dan bertakwa kepada Tuhan



Yang Maha Esa.

- b. Mengembangkan penelitian, peningkatan, dan penerapan ilmu pengetahuan, teknologi, rekayasa dan seni serta produk inovasi berkualitas guna meningkatkan daya saing bangsa.
- c. Mengembangkan institusi yang efisien, efektif dan akuntabel berbasis teknologi informasi dan komunikasi

### **2.3 Visi, Misi dan Tujuan Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta**

#### **Visi Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta**

“Sebagai Penyelenggara Program Studi Vokasional dalam bidang Teknik Sipil yang unggul bertaraf internasional untuk mendukung daya saing bangsa”

#### **Misi Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta**

1. Menyelenggarakan pendidikan vokasi di bidang Teknik Sipil yang berbasis ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkarakter dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa
2. Mengembangkan Penelitian dalam bidang Teknik Sipil dan mempromosikan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi berkelas dunia guna meningkatkan daya saing bangsa
3. Mengembangkan Jurusan yang efisien, efektif, akuntabel dan berkelanjutan berbasis teknologi dan informasi dalam bidang Teknik Sipil

### **2.4 Visi Keilmuan Prodi TKG Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta**

*“Sebagai Penyelenggara Program Studi Vokasional dalam bidang Teknik Sipil yang unggul bertaraf internasional untuk mendukung daya saing bangsa”*

### **2.5 Tujuan Prodi TKG Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta**

Tujuan Prodi TKG Jurusan Teknik Sipil PNJ, ialah:

1. menghasilkan sumber daya manusia di bidang Konstruksi Gedung yang bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, kompeten, dan berkarakter bangsa;
2. terciptanya iklim penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang mampu mendukung pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, rekayasa dan produk inovasi jalan dan jembatan yang bertaraf internasional guna meningkatkan daya saing bangsa;
3. terbangunnya Prodi TKG yang adaptif dan responsif terhadap tuntutan perkembangan zaman, melalui pemanfaatan sumber daya (manusia, aset dan infrastruktur, keuangan) secara efisien dan efektif serta berbasis teknologi informasi; dan
4. terbangunnya simpul kerja sama institusi nasional dan internasional untuk meningkatkan

kemampuan sumber daya manusia dan pengembangan di bidang Konstruksi Gedung.

## **2.6 Strategi Prodi TKG Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta**

Strategi dan sasaran dari visi dan misi Jurusan Teknik Sipil, dan visi keilmuan prodi D4 TKG dikelompokkan dalam empat bidang, yaitu:

- 1) Bidang Pendidikan dan Kemahasiswaan
- 2) Bidang Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat
- 3) Bidang Organisasi dan Manajemen
- 4) Bidang Kerjasama Institusi

## **BAB III**

### **EVALUASI DIRI PRODI TKG JURUSAN TEKNIK SIPIL**

#### **3.1 Kondisi Eksternal**

##### **Lingkungan Makro**

Dalam perkembangan dunia industri mulai tahun 2015, industri konstruksi nasional sedang menghadapi tuntutan dan tekanan yang semakin besar. Globalisasi ekonomi dan keuangan dunia telah mendorong tuntutan kerja sama regional dan global yang semakin meningkat, melalui skema-skema liberalisasi perdagangan jasa konstruksi seperti GATS-WTO (*General Agreement on Trade in Service – World Trade Organization*) dan AFAS-ASEAN (*ASEAN Framework Agreement in Service*). Liberalisasi perdagangan jasa konstruksi akan membuat Indonesia semakin tinggi ketergantungannya terhadap pihak asing. Berbagai infrastruktur dan properti akan banyak dibuat oleh industri konstruksi asing yang memiliki daya saing yang lebih tinggi.

Di revolusi industri 4.0 ini mendisrupsi semua kegiatan manusia tidak hanya bidang teknologi saja tetapi merambat juga kebidang lainnya seperti ekonomi, politik dan sosial. Revolusi industri telah mengubah tatanan dunia secara cepat. perubahan yang terjadi tidak lagi memakan waktu yang lama, perubahan itu hanya memerlukan waktu yang sangat singkat. Fenomena-fenomena yang terjadi meliputi offline menjadi online, media cetak menjadi media sosial, dunia nyata menjadi *virtual* namun perubahan-perubahan tersebut mengubah tatanan sosial, nilai-nilai kebudayaan. Jika fenomena ini tidak segera diantisipasi akan timbul masalah sosial yang lebih kompleks. Oleh karena itu dalam menghadapi revolusi industri 4.0 di sisi lain harus dilakukan pengembangan sumber daya manusia yang setara dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat.

Teknologi akan selalu berkembang di tatanan masyarakat dan dunia, manusia akan membuat tatanan etika baru berdasarkan perkembangan budaya yang baru. Hal ini akan mempengaruhi cara memperoleh ilmu pengetahuan dan penyebarluasan hasil riset ilmu pengetahuan dengan cara yang baru pula. Perlu adanya keseimbangan pendidikan teknologi dan agama agar tatanan kehidupan masyarakat terjaga dengan baik. Budaya dan disiplin kerja dapat berubah dengan adanya perkembangan teknologi dan internet pada era revolusi industri 4.0, maka untuk menghadapi disruption ini, mahasiswa generasi millennial harus mampu meningkatkan kemampuan manajerial, keterampilan, dan kerja sama tim dalam menghadapi perubahan teknologi.

Revolusi industri 4.0 yang mulai diperkenalkan pada tahun 2015 oleh Angela Merkel dalam forum *World Economic Forum* (WEF) di Jerman telah mendorong akademisi, pemerintah, dan pebisnis untuk melakukan penelitian lintas akademis mengenai Revolusi Industri 4.0. Sektor konstruksi masih tertinggal dibanding sektor lain yang sangat cepat beradaptasi dengan revolusi industri 4.0 ini. Beberapa tantangan yang harus dihadapi oleh dunia konstruksi adalah investasi dalam inovasi, digitalisasi dan modal yang telah mencegah bisnis konstruksi mendekati ke inovasi. Untuk mengatasi ini, perusahaan konstruksi harus fokus kembali pada inovasi dan berinvestasi untuk menemukan cara menerapkan teknologi canggih seperti pencetakan 3D, kecerdasan buatan dan *augmented reality*. Bahkan, kegiatan inovasi sudah berlangsung secara global di berbagai bidang seperti ilmu material, nanoteknologi dan robotika dengan potensi mengubah metode konstruksi.

### **Lingkungan Mikro**

Pada pertengahan Agustus 2019, Kemenristekdikti merilis hasil klasterisasi perguruan tinggi di Indonesia dengan penilaian yang berbasis Output–Outcome Base. Untuk kategori perguruan tinggi vokasi, Politeknik Negeri Jakarta masuk peringkat sepuluh besar politeknik dengan skor tertinggi, yaitu peringkat ketujuh. Jika dibandingkan dengan data dari tahun sebelumnya PNJ turun dari ranking lima. Berdasarkan indikator penilaian tersebut bahwa beberapa Politeknik lainnya lebih unggul dalam hal mutu lulusan dan kinerja Perguruan Tinggi. Kondisi ini memaksa PNJ harus berupaya memacu dirinya beradaptasi dan berinovasi terhadap lingkungan agar tetap *survive* dan eksis dalam perjalanan mengembangkan mutu pendidikan. Kompetitor juga datang dari politeknik yang baru didirikan oleh Kementerian PUPR di tahun 2019 ini. Sedangkan di tingkat regional Nanyang Polytechnic di Singapura saat ini sudah menerapkan kurikulum berbasis BIM.

Pada dunia konstruksi yang ada di Indonesia saat ini, mulai dikembangkan teknologi pada tahun 2019 oleh Kementerian Pekerjaan Umum & Perumahan Rakyat (PUPR). Sedangkan PT Pembangunan Perumahan (PT. PP) dan PT. Wijaya Karya (PT. WIKA) sudah terlebih dahulu mengembangkan dan menerapkan teknologi tersebut pada proyek mereka. Seperti perencanaan penggunaan software *Building Information Modelling* (BIM), pengukuran bangunan dan pengecekan hasil pengerjaan menggunakan *clash check* secara digital melalui aplikasi yang ada di android. Penggunaan BIM di dunia konstruksi dapat mempercepat pelaksanaan proyek, meminimalisasi kesalahan sehingga dapat menekan biaya konstruksi.

Sumber calon mahasiswa PNJ sebanyak 70% berasal dari DKI Jakarta dan Jawa Barat, 13% dari Sumatera dan sisanya tersebar dari berbagai provinsi di Indonesia. Jumlah peminat

semua prodi cukup besar. Di tahun 2018 sampai tahun 2020 jumlah mahasiswa yang berminat pada Prodi Sarjana Terapan Teknik Konstruksi Gedung (STr-TKG) cenderung meningkat dari 38 mahasiswa menjadi 47 mahasiswa.

Calon dosen yang menjadi pengajar di Prodi TKG Jurusan Teknik Sipil dalam dua tahun terakhir, diterima melalui portal Seleksi Calon Aparatur Sipil Negara, sehingga kualitas calon dosen diharapkan lebih baik. Standar minimal Tenaga Kependidikan di Politeknik Negeri Jakarta adalah Diploma 3 dan diusahakan berasal dari alumni dan dari Perguruan Tinggi Negeri. Tenaga Kependidikan yang masuk sejak tahun 2015 di Jurusan Teknik sipil berpendidikan Diploma 3 dan alumni PNJ.

Beberapa perguruan tinggi telah memiliki Sistem *Open Course Ware* (OCW) untuk membantu mengembangkan minat belajar peserta didiknya diluar pembelajaran terstruktur. Sistem *Open Course Ware* (OCW) adalah model pembelajaran alternatif yang dapat memperluas ruang lingkup akses pendidikan yang berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Sistem ini memungkinkan untuk diakses melalui berbagai terminal di berbagai tempat sesuai dengan mobilitas pengaksesannya. Dalam hal ini mahasiswa didorong bahwa proses pembelajaran berpusat pada dirinya (*student-centered*). Sampai saat ini Politeknik Negeri Jakarta belum membuat sistem OCW.

### **3.2 Kondisi Internal**

Bergeraknya dunia konstruksi kearah revolusi industri 4.0, menyebabkan dunia industri menuntut lulusan yang mampu beradaptasi dengan kemajuan teknologi seperti dalam penggunaan alat dan software yang berbasis ICT. Untuk lulusan program Sarjana Terapan di Jurusan Teknik Sipil PNJ ditargetkan minimal pernah mempunyai pengalaman bekerja dengan software BIM 3D-6D pada magang di Industri. Untuk S1 Terapan diharapkan mampu menggunakan *Building Information Modelling* (BIM) sebagai alat untuk memproduksi gambar, detailing, dan menghitung volume dan rencana anggaran biaya pekerjaan, kemudian mengambil keputusan.

Tingkat kepuasan pengguna terhadap lulusan hasil tracer study tahun 2019, menyatakan 39% sangat baik dan 49% menyatakan baik (total 88%) dari jenis kemampuan etika, keahlian pada bidang ilmu, kemampuan berbahasa asing, penggunaan teknologi informasi, kemampuan berkomunikasi, kerjasama dan pengembangan diri. Nilai yang terbesar terdapat pada kerjasama dan keahlian pada bidang ilmu. Jumlah lulusan Jurusan Teknik Sipil yang bekerja pada perusahaan lokal 16%, perusahaan Nasional sebesar 48%, dan Multi-Nasional/Internasional 20%. Jika ditinjau dari kesesuaian bidang kerjanya, maka yang sangat sesuai 72%, sesuai 28%,

dan tidak sesuai 0%. Berdasarkan data tersebut di bawah ini, seluruh lulusan diterima di perusahaan yang bergerak dalam bidang konstruksi dalam lingkup Nasional dan Internasional.

Dosen yang sudah diterima di Jurusan Teknik Sipil PNJ dalam kurun waktu 10 tahun terakhir, berpendidikan S2 dan S3 sesuai dengan bidang yang dibutuhkan Program Studi. Sebagian besar dosen berasal dari berguruan tinggi negeri ternama di Indonesia (Universitas Indonesia, Universitas Diponegoro, Universitas Brawijaya) dan ada dari luar negeri (University of Tokyo dan Institut Teknologi of Japan, Jepang). Tenaga Kependidikan yang masuk sejak tahun 2015 di Jurusan Teknik sipil berpendidikan Diploma 3 dan alumni PNJ. Untuk tenaga administrasi IT saat ini berasal dari SMK dengan keterampilan sesuai bidangnya dan diwajibkan melanjutkan kuliah dengan jenjang Diploma 3. Beberapa tenaga kependidikan yang bertugas sebagai administrasi dan pranata laboratorium Pendidikan (PLP) sudah meneruskan Pendidikan menjadi Sarjana (S1).

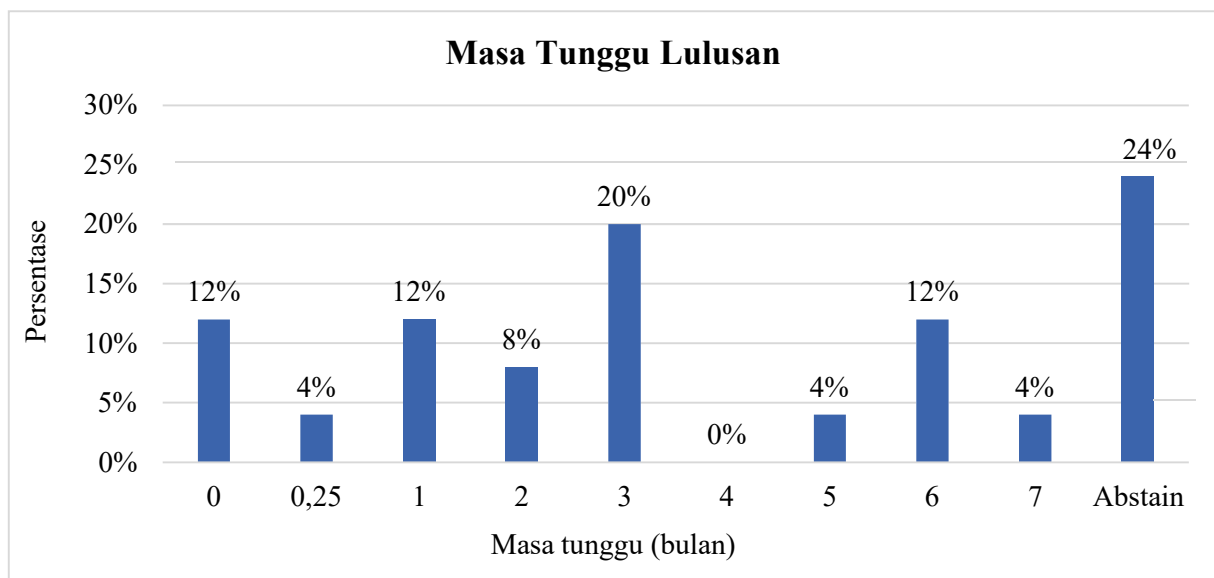
Politeknik Negeri Jakarta sudah menyediakan metode pembelajaran daring (online) dalam bentuk E-Learning dan Google Classroom. Pengajar dapat mengajukan permintaan untuk mengaktifkan E-Learning atau Google Classroom ke Pusat Data dan Informasi Layanan PNJ. Selanjutnya pengajar memasukkan materi perkuliahan ke dalam slot tersebut. Mahasiswa dapat mengakses apabila email telah disetujui oleh pengajar yang bersangkutan. Di tahun 2020, Sebagian besar pengajar sudah menggunakan fasilitas E-Learning tersebut dalam pengajarannya dan sebagian lainnya masih dalam tahap mempersiapkan modul materi untuk masuk dalam program tersebut. Hal ini ini dipercepat dengan situasi pandemi yang menyebabkan keharusan pembelajaran jarak jauh (PJJ). Prasarana dan Sarana di Jurusan Teknik dilengkapi dengan 34 ruang kelas di Gedung B PNJ.

### **3.3. Tracer Study dan Analisis SWOT Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta**

Salah satu tujuan dari program studi D-IV TKG adalah menyiapkan sumberdaya manusia yang adaptif dan responsif terhadap tuntutan dan perkembangan internal dan eksternal, dengan kemampuan iptek dan inovasi yang unggul berbasis *ICT (Information Communication Technology)*. Program Studi D4-IV TKG ini mempunyai profil lulusan sebagai ahli perancangan konstruksi bangunan gedung (*Building Engineer*), ahli pelaksanaan konstruksi bangunan Gedung (*Building Site Engineer*), dan ahli Pengawasan Konstruksi bangunan gedung/*Building General Superintendance*. Program Studi Sarjana Terapan Teknik Konstruksi Gedung memiliki waktu tempuh perkuliahan selama 8 semester dan gelar kesarjanaan “Sarjana Terapan (S.Tr)”.

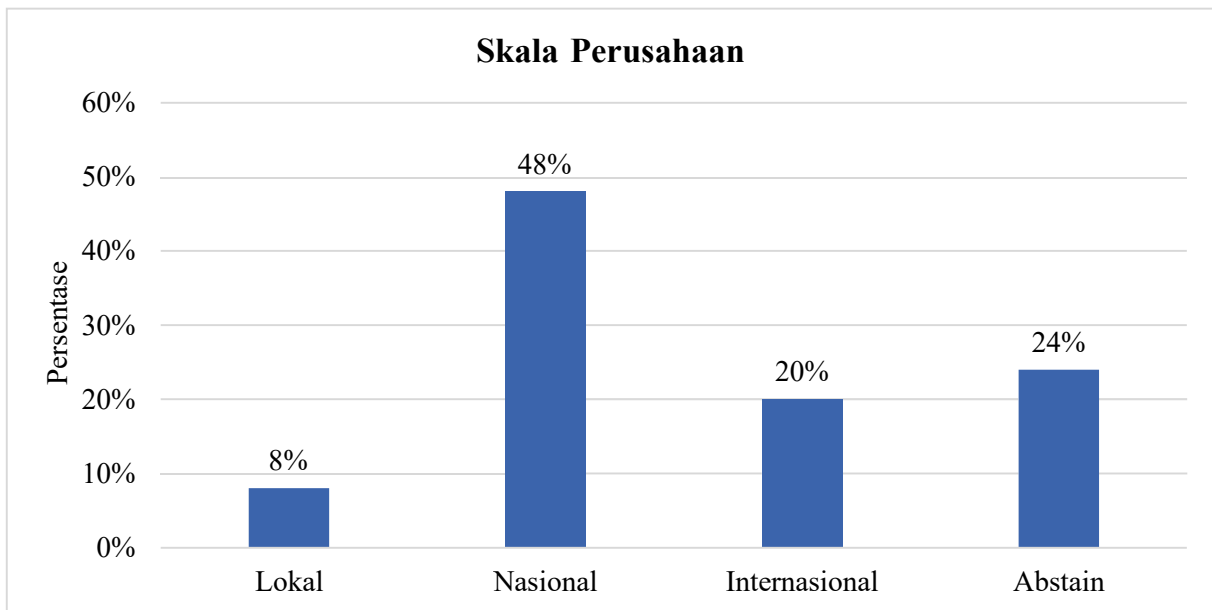
Untuk menjaga kualitas lulusan dan pengembangan kurikulum, Jurusan Teknik Sipil secara rutin mengadakan kegiatan penelusuran alumni (*tracer study*) untuk semua Prodi yang ada. *Tracer study* dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada alumni dan meminta masukan mitra pengguna lulusan dari industri. Hasil kegiatan ini digunakan untuk mengevaluasi kurikulum dan menyusun program pengembangan dan peningkatan kualitas lulusan.

Berdasarkan Gambar 3.1 masa tunggu lulusan / alumni D4 TKG yang telah lulus pada tahun 2019, menunjukkan 56% lulusan mendapatkan pekerjaan pertama dengan masa tunggu 0 - 3 bulan. Sementara 20% lulusan mendapatkan pekerjaan lebih dari 3 bulan namun masih kurang dari 7 bulan, sedangkan 24% lulusan menjawab abstain.



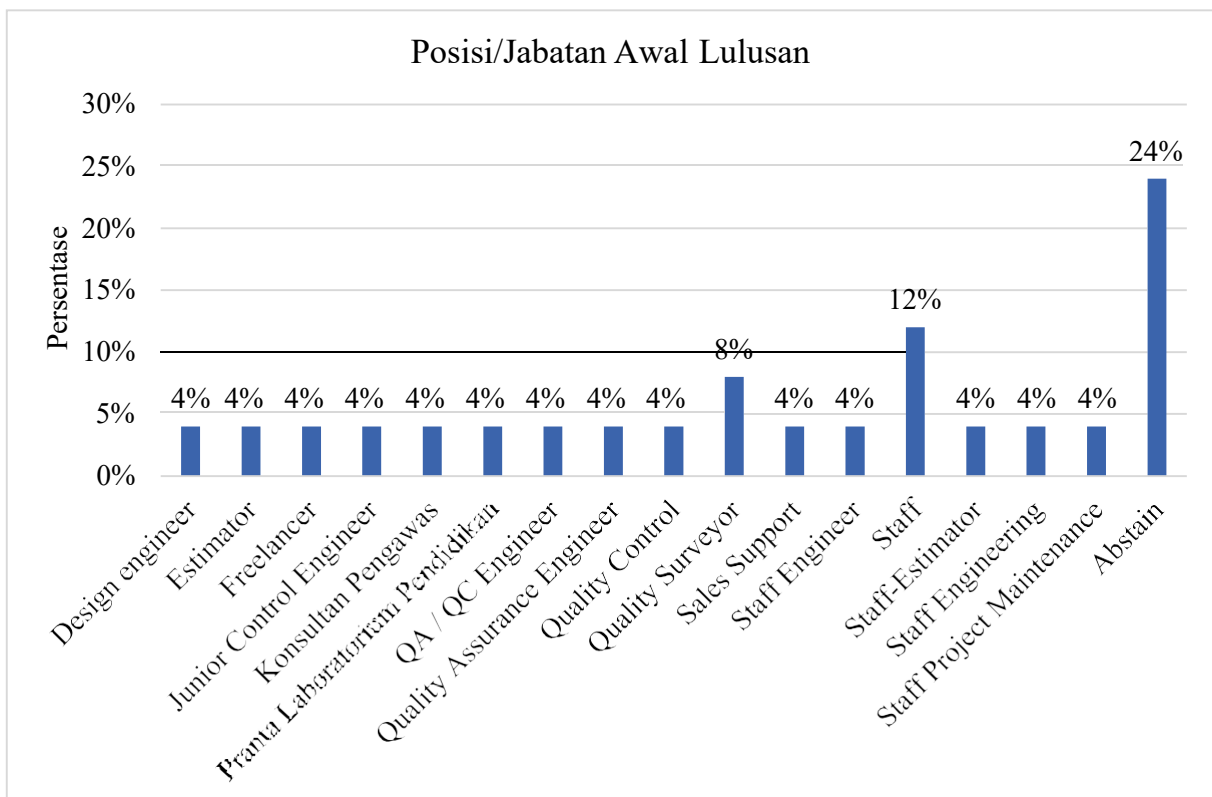
Gambar 3.1 Masa Tunggu Lulusan

Hasil tracer study terkait tempat kerja alumni ditunjukkan oleh Gambar 3.2. Lulusan TKG tersebar dalam bekerja pada perusahaan lokal, nasional, maupun internasional setelah menyelesaikan kuliahnya di Program Studi D4 TKG. Lulusan D4 TKG yang bekerja pada perusahaan lokal sebesar 8%. Sementara, 48% lulusan D4 TKG bekerja pada perusahaan nasional dan 20% bekerja pada perusahaan internasional. Sedangkan 24% lulusan menjawab abstain. Jadi, skala perusahaan tempat alumni bekerja adalah pada perusahaan nasional.



Gambar 3.2 Skala Perusahaan

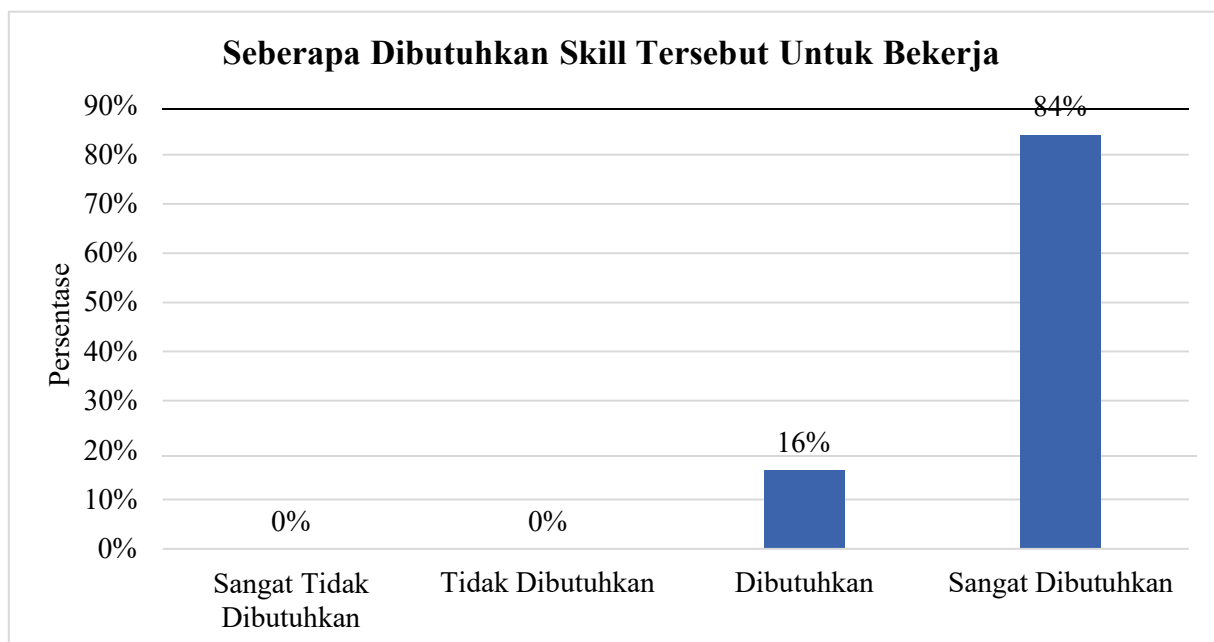
Bidang pekerjaan awal yang digeluti alumni dengan porsi yang paling besar ada pada staff engineer sebesar 12%. Sedangkan pada posisi lainnya memiliki persentase rata yaitu 4%, kecuali pada pekerjaan Quality Surveyor yaitu sebesar 8%..



Gambar 3.3 Posisi/Jabatan Awal Lulusan



Hasil *tracer study* terhadap tingkat kebutuhan skill dalam penggunaan BIM dan Bahasa Inggris saat alumni bekerja ditunjukkan dalam Gambar 3.4. Lulusan prodi TKG juga mengkonfirmasi bahwa 84% lulusan mengatakan kemampuan berbahasa Inggris dan menggunakan BIM (*Building Information Modelling*) dianggap sangat dibutuhkan di tempat kerja. Sebanyak 16% lulusan mengatakan kemampuan berbahasa Inggris dan penggunaan BIM (*Building Information Modelling*) dianggap dibutuhkan di tempat kerja. Bisa disimpulkan bahwa semua lulusan sepakat bahwa penguasaan BIM dan kemampuan berbahasa Inggris dibutuhkan untuk bekerja.



Gambar 3.4 Kebutuhan Skill Bahasa Inggris dan BIM untuk Bekerja

Berdasarkan Gambar 3.4, Prodi D4-TKG sangat penting untuk mempertimbangkan dan menggunakan hasil *tracer study* dalam mengambil kebijakan pengembangan kurikulum dan peningkatan kompetensi mahasiswa. Untuk membekali kemampuan lulusan menggunakan ICT, jurusan telah memiliki *software* BIM (Tekla) bekerjasama dengan Trimble Solution dan menjadi ATC *software* Tekla. Namun, belum semua lulusan menyadari seberapa penting penguasaan Bahasa Inggris dan BIM di tempat kerja.

Hasil *tracer study* ini sangat penting untuk menjadi bahan pertimbangan dalam pengambilan kebijakan pengembangan kurikulum dan peningkatan kompetensi mahasiswa. Hasil *tracer study* ini selanjutnya digunakan sebagai tolok ukur dalam penyusunan Laporan Evaluasi Diri (LED) Program Studi D4 TKG. LED berisi analisis indikator capaian kinerja dan analisis SWOT.

Hasil tracer studi ini menjadi tolok ukur dalam penyusunan Laporan Evaluasi Diri (LED) Program Studi D4 TKG. LED berisi analisis indikator capaian kinerja dan analisis SWOT.

**a. Analisis Indikator Capaian Kinerja**

Berdasarkan LKPS Program Studi TKG Tahun 2020, capaian kinerja UPPS dan program studi secara keseluruhan sudah baik, tetapi memerlukan penambahan fasilitas dan persiapan SDM untuk mencapai harapan inovasi di era revolusi industri 4.0. Capaian dalam tata kelola, tata pamong dan kerja sama dinilai oleh dosen, tendik, dan mahasiswa telah mendukung untuk mencapai harapan tersebut (81%:75%:78%).

**b. Analisis SWOT**

Berdasarkan penjabaran tentang kondisi eksternal dan internal Prodi TKG jurusan Teknik Sipil PNJ, disusunlah matriks Analisis SWOT Prodi TKG PNJ untuk memberi arah pada strategi pengembangan program studi.

Untuk memperjelas arah pengembangan progtram studi TKG, jabaran dalam analisis SWOT ialah sebagai berikut:

**Tabel 3.1 Matriks Strategi dan Pengembangan Visi, Misi, Tujuan, dan Sasaran**

|                          |                          |   |   |
|--------------------------|--------------------------|---|---|
|                          | <b>EVALUASI INTERNAL</b> | <b>KEKUATAN (S)</b>   | <b>KELEMAHAN (W)</b>  |
| <b>EVALUASI EKTERNAL</b> |                          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adanya keselarasan antara Visi, Misi, Sasaran dan Tujuan Program Studi dengan Visi, Misi, Sasaran dan Tujuan Institusi</li> <li>2. Visi, Misi, Tujuan, dan Sasaran telah dijadikan acuan untuk penyusunan Perencanaan Strategis Program Studi</li> <li>3. Program Studi sudah menyusun strategi pencapaian sasaran dengan tahapan waktu yang jelas</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Civitas akademika belum semua memahami dan menghayati secara maksimal tentang Visi, Misi, Sasaran dan Tujuan Program Studi.</li> <li>2. Tingkat capaian Strategi untuk mewujudkan tujuan dan sasaran belum optimal</li> </ol> |
|                          | <b>PELUANG (O)</b>       | <b>STRATEGI S-O</b>   | <b>STRATEGI W-O</b>   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Visi dan misi Pemerintah sedang menekankan pada pembangunan infrastruktur.</li> <li>2. Visi misi masyarakat dunia mengarah kepada digitalisasi (Industri 4.0)</li> <li>3. Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional memberikan penekanan kuat terhadap pendidikan vokasi</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peningkatan pemahaman Visi dan Misi dengan kegiatan visitasi ke mitra industri dan tempat yang menambah updating kondisi perkembangan dunia.</li> <li>2. Meningkatkan Road Map Prodi dan program kerja sama industri yang berskala nasional maupun internasional</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meningkatkan sosialisasi Visi Misi Tujuan dan Sasaran kepada civitas akademika dengan membangun budaya mutu</li> <li>2. Melibatkan sivitas akademika dalam pengembangan setiap program yang dijalankan prodi dan jurusan</li> </ol> |
| <b>ANCAMAN (T)</b>  | <b>STRATEGI S-T</b>   | <b>STRATEGI W-T</b>   |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Daya saing di era revolusi industri 4.0, menuntut perubahan yang cepat.</li> <li>2 Ketidakstabilan ekonomi karena pandemic Covid-19</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penyesuaian Tujuan dan Sasaran dengan perubahan digitalisasi.</li> <li>2. Persiapan Orientasi Lulusan dan mahasiswa untuk mampu menghadapi penyesuaian pada masa pandemi</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peningkatan Visi Sivitas Akademika akan perlunya daya saing di era revolusi industri 4.0.</li> <li>2. Peningkatan Sasaran untuk investasi dalam inovasi digital</li> </ol>  |

**Tabel 3.2 Matriks Strategi dan Pengembangan Tata Pamong, Kepemimpinan, Sistem Pengelolaan, dan Penjaminan Mutu**

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>EVALUASI INTERNAL</b><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><b>EVALUASI EKTERNAL</b> | <b>KEKUATAN (S)</b>   | <b>KELEMAHAN (W)</b>   |
|  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Struktur organisasi yang lengkap dan dinamis</li> <li>2. Manajemen dan komunikasi yang baik antara sivitas akademika menyebabkan pengelolaan program kegiatan berjalan cukup efektif.</li> <li>3. Terimplementasikannya sistem penjaminan mutu internal dalam menjamin tercapainya perbaikan yang berkelanjutan.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sebagian unit organisasi yang memerlukan keahlian khusus personalnya belum memenuhi kualifikasi yang diperlukan</li> <li>2. Sistem evaluasi pengelolaan dan pelaporan kinerja seluruh unsur/komponen program studi belum berjalan optimal.</li> <li>3. Dalam penyelenggaraan program studi belum menggunakan teknologi big data</li> </ol> |
| <b>PELUANG (O)</b>   | <b>STRATEGI S-O</b>   | <b>STRATEGI W-O</b>  |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>Adanya kebijakan pemerintah tentang reformasi birokrasi pelayanan publik</li> <li>Akses informasi mengenai sistem penjaminan mutu terbuka lebar dengan adanya teknologi informasi.</li> <li>Banyaknya pelatihan untuk meningkatkan kemampuan manajemen serta organisasi dalam meningkatkan mutu pengelolaan program studi.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>Memperkuat peran dan fungsi SPM dan GKM untuk mendapatkan kualitas layanan dan proses kegiatan yang bermutu</li> <li>Meningkatkan mutu pengelolaan program studi guna meningkatkan kepercayaan pihak luar</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>Melakukan pelatihan untuk dapat menggunakan teknologi informasi secara langsung terkait tugas pokok dan fungsi serta Standar Operasional Prosedur (SOP) sesuai yang disusun oleh Unit Penjaminan Mutu.</li> <li>Peningkatan sistem informasi manajemen yang handal untuk menunjang monitoring dan evaluasi.</li> </ol> |
| <b>ANCAMAN (T)</b>   | <b>STRATEGI S-T</b>   | <b>STRATEGI W-T</b>   |
| 1. Persaingan yang ketat untuk menjadi institusi terbaik   | 1. Meningkatkan kapasitas dan kapabilitas manajemen   | 1. Akreditasi Program Studi meningkat menjadi A   |

**Tabel 3.3 Matriks Strategi serta Pengembangan Mahasiswa dan Lulusan**

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>EVALUASI INTERNAL</b><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><b>EVALUASI EKTERNAL</b> | <b>KEKUATAN (S)</b>  | <b>KELEMAHAN (W)</b>   |
|  | <ol style="list-style-type: none"> <li>Kompetensi lulusan lebih sesuai dengan kebutuhan industry dan 60% memiliki sertifikat keahlian.</li> <li>Mahasiswa Prodi TKG mempunyai kesempatan lebih besar dibanding PT lain dalam mendapatkan kesempatan magang di PT Waskita Karya sehingga lebih <i>up to date</i></li> <li>Diterapkan kedisiplinan terhadap mahasiswa dengan sistem kompensasi.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>Kemampuan mahasiswa berbahasa Inggris masih belum memenuhi standar dunia kerja berdaya saing regional dan internasional</li> <li>Wadah Alumni kurang diberdayakan.</li> <li>Sosialisasi kurikulum pendidikan kepada mahasiswa belum optimal.</li> </ol> |
|  | <b>STRATEGI S-O</b>  | <b>STRATEGI W-O</b>  |
| <b>PELUANG (O)</b>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>Peningkatan kerja sama dengan industri, asosiasi profesi, dan instansi lainnya untuk peningkatan kompetensi lulusan</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>Meningkatkan mutu lulusan melalui penguasaan komunikasi bahasa Inggris, TI, dan <i>soft skill</i>.</li> </ol>   |

|   |  |   |
|---|--|---|
| Studi D-IV Teknik Konstruksi Gedung tetap tinggi<br>3. Peluang karir yang baik untuk lulusan D-IV Teknik Konstruksi Gedung  | 2. Peningkatan keterlibatan mahasiswa dalam kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat<br>3. Meningkatkan kerja sama dengan industri konstruksi dalam meningkatkan kompetensi dan skill lulusan.                | 2. Mengoptimalkan jaringan alumni yang ada untuk membantu kegiatan <i>tracer study</i> , dan sosialisasi program studi<br>3. Membuat program kerja yang melibatkan alumni |
| <b>ANCAMAN (T)</b>  | <b>STRATEGI S-T</b>  | <b>STRATEGI W-T</b>   |
| 1. Kurangnya Informasi dari pengguna lulusan tentang status D-IV yang masih sering disetarakan dengan D-III sehingga kualifikasi pekerjaan/karir dapat terhambat<br>2. Pola pikir masyarakat yang lebih mengutamakan gelar sarjana keunggulan tersendiri. | 1. Meningkatkan peran serta dan keterlibatan alumni dalam proses pembelajaran dalam upaya meningkatkan kompetensi dan <i>skill</i> lulusan.<br>2. Peningkatan Persiapan Lulusan untuk mampu menghadapi dunia kerja | 1. Peningkatan <i>hard skill</i> dan <i>soft skill</i> mahasiswa terutama keahlian khusus dengan mengoptimalkan jaringan alumni   |

**Tabel 3.4 Matriks Strategi dan Pengembangan Sumber Daya Manusia**

|                          |  |  |
|--------------------------|--|--|
|                          | <b>KEKUATAN (S)</b>  | <b>KELEMAHAN (W)</b>   |
| <b>EVALUASI INTERNAL</b> | 1. Jumlah dan kualitas dosen dari segi teori dan pengalaman yang memadai, ditunjang pula dengan tenaga pendukung yang sudah berpengalaman.<br>2. Peningkatan SDM, baik tenaga dosen maupun tenaga pendukung diperhatikan oleh pimpinan.<br>3. Adanya dosen PS TKG yang terlibat sebagai praktisi dan instansi pemerintahan (PT.Waskita Karya dan PUPR) | 1. Umumnya pengajar PS TKG mempunyai usia yang nyaris sama untuk beberapa angkatan, sehingga dikuatirkan masa pensiun akan bersamaan dan menyebabkan kekurangan staf pengajar.<br>2. Pengajar dari industri dan instansi pemerintah (PUPR) sulit mendapatkan NIDK karena merupakan dosen <i>part timer</i> dan tenaga fungsional yang masih aktif. |
| <b>EVALUASI EKTERNAL</b> |  |  |

| PELUANG (O)  | STRATEGI S-O   | STRATEGI W-O   |
|--|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>Adanya fasilitas beasiswa untuk dosen dan tenaga kependidikan untuk melanjutkan jenjang pendidikan yang lebih tinggi.</li> <li>Perkembangan ICT yang sangat cepat dan dinamis sehingga Dosen dan Tenaga Kependidikan harus meningkatkan kompetensinya.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>Peningkatan kerja sama dengan industri, asosiasi profesi, dan instansi lainnya untuk peningkatan kompetensi dosen dan instruktur dengan pelatihan bersertifikasi kompetensi</li> <li>Peningkatan kapasitas SDM dalam bentuk pelatihan, sertifikasi, magang dosen dan mahasiswa dan dosen mitra industri.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>Mempersiapkan kelengkapan teknis dan administratif dalam upaya pengaturan dan pengelolaan pengajar dari industri dan instansi pemerintahan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.</li> <li>Peningkatan kuantitas dosen baru dan kualitas kinerja dosen dan tenaga kependidikan dengan pelatihan</li> </ol> |
| ANCAMAN (T)  | STRATEGI S-T   | STRATEGI W-T   |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>Ketatnya mendapatkan dosen yang berkualitas dan SDM dari luar negeri.</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>Memfasilitasi dosen untuk melanjutkan studi lanjutan baik di dalam maupun di luar negeri.</li> <li>Meningkatkan kualitas dosen dan tenaga kependidikan melalui kegiatan akademik</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>Memotivasi dosen memiliki keanggotaan profesi internasional agar dapat bersaing di era globalisasi.</li> <li>Meningkatkan kompetensi dosen dan tenaga kependidikan secara berkelanjutan</li> </ol>  |

**Tabel 3.5 Matriks Strategi Pengembangan Kurikulum, Pembelajaran, dan Suasana Akademik**

|                          | KEKUATAN (S)   | KELEMAHAN (W)  |
|--------------------------|--|--|
| <b>EVALUASI INTERNAL</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa memiliki pembimbing akademis yang siap membantu dari awal sampai akhir tahun pembelajaran.</li> <li>Banyaknya beasiswa bagi mahasiswa berprestasi dan bantuan TA</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>Kurikulum sudah mendapatkan masukan mitra namun belum menyesuaikan implementasi digitalisasi pembelajaran BIM.</li> <li>Belum dapat menerapkan secara penuh sistem <i>Teaching industry</i>.</li> </ol> |
| PELUANG (O)              | STRATEGI S-O   | STRATEGI W-O   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ketersediaan sumber pembelajaran yang mudah didapatkan secara daring.</li> <li>2. Besarnya kesempatan mengikuti pembelajaran di mitra industri.</li> <li>3. Trend pembelajaran jarak jauh/online termasuk bidang TKG</li> <li>4. Pengembangan pembelajaran sampai Jenjang Pascasarjana</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peningkatan fasilitas dan kualitas pembelajaran daring, akses pembelajaran jarak jauh, gratis dan berkelas.</li> <li>2. Peningkatan kerja sama untuk sumber pembelajaran berdaya saing internasional</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peningkatan kurikulum program <i>link and match</i> sampai pada penerapan BIM dan digitalisasi pembelajaran</li> <li>2. Peningkatan pembelajaran Bersama mitra industri dengan cara <i>team teaching</i> dan <i>problem base learning</i>.</li> </ol> |
| <b>ANCAMAN (T)</b>  | <b>STRATEGI S-T</b>   | <b>STRATEGI W-T</b>   |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kurangnya Informasi dari pengguna lulusan tentang status Sarjana Terapan (D-IV) yang masih disetarakan D3 sehingga kurang dihargainya karier dibandingkan lulusan dari universitas.</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pemanfaatan <i>E-Learnig</i> dengan membuat <i>E-book</i>, <i>E-channel</i>, video pembelajaran sekaligus memperkenalkan Sarjana Terapan. (D-IV)</li> <li>2. Pencarian pembiayaan dari alumni dan mitra industri untuk mencapai lokasi pembelajaran.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sosialisasi kurikulum, prodi, dan kampus kepada <i>user</i> baik secara langsung atau media <i>online</i>.</li> <li>2. Peningkatan sistem, SOP, dan pendukung lainnya untuk menciptakan pembelajaran mendekati <i>teaching industry</i></li> </ol>    |

**Tabel 3.6 Matriks Strategi Pembiayaan, Sarana dan Prasarana, serta Sistem Informasi**

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p style="text-align: center;"><b>EVALUASI INTERNAL</b></p> | <b>KEKUATAN (S)</b>  | <b>KELEMAHAN (W)</b>   |
|   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fasilitas <i>E-Learning</i></li> <li>2. Sarana dan prasarana dasar prodi sudah tersedia sampai pada kesediaan laboratorium PUTI</li> <li>3. Dukungan mitra industri yang kuat memfasilitasi aktivitas mahasiswa di lapangan</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Keteringgalan sarana untuk melaksanakan pembelajaran BIM</li> <li>2. Sistem pelaporan penggunaan sarana dan prasarana yang belum termonitor dan terukur</li> </ol> |
| <b>EVALUASI EKTERNAL</b>                                    | <b>STRATEGI S-O</b>  | <b>STRATEGI W-O</b>  |
| <b>PELUANG (O)</b>  | <b>STRATEGI S-O</b>  | <b>STRATEGI W-O</b>  |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penawaran hibah kompetisi/<i>Grant</i> Kerja sama luar negeri</li> <li>2. Kerja sama pengembangan sarana laboratorium bersama mitra industri</li> <li>3. Semakin efisiensinya sistem informasi dan terjangkau.</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peningkatan pengajuan proposal hibah/<i>Grant</i> Kerja sama LN untuk meningkatkan kualitas sarana dan prasarana</li> <li>2. Peningkatan Kerja sama dengan mitra industri dalam pengajuan hibah peralatan laboratorium</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengembangan Sistem Informasi dan Monitoring Prodi dan Jurusan sampai kepada Laboratorium dan <i>Workshop</i></li> <li>2. Peralatan yang mendukung riset terapan dan berbasis BIM</li> </ol> |
| <b>ANCAMAN (T)</b>   | <b>STRATEGI S-T</b>   | <b>STRATEGI W-T</b>  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Semakin rumitnya sistem pelaporan pembiayaan dan bukti pemakaian yang semakin rinci.</li> <li>2. Tuntutan model sarana dan prasarana yang menimbulkan persaingan ketat pemanfaatan peralatan teknologi tinggi yang semakin mahal</li> <li>3. Pandemi Covid-19</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pemberdayaan laboratorium dengan dilengkapi SOP dan menuju akreditasi laboratorium yang diakui masyarakat industri</li> <li>2. Kerja sama penyediaan sarana dan prasarana Bersama mitra dan PT lainnya</li> </ol>                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pilihan sistem pelaporan keuangan yang terintegrasi dengan sistem informasi kegiatan prodi dan laboratorium</li> <li>2. Penambahan sarana untuk protocol pencegahan Covid-19</li> </ol>      |

**Tabel 3.7 Matrik Strategi Pengembangan Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat, dan Kerjasama**

|                          |  |   |
|--------------------------|--|---|
| <b>EVALUASI INTERNAL</b> | <b>KEKUATAN (S)</b>  | <b>KELEMAHAN (W)</b>  |
|                          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Iklim penelitian dan pengabdian masyarakat yang kondusif di PNJ dalam bidang TKG dalam bentuk penelitian dosen dan TA mahasiswa</li> <li>2. Dukungan mitra yang tinggi untuk mendapatkan data riset di industri</li> <li>3. Jumlah Kerja sama yang cukup untuk mendukung kegiatan prodi</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Belum terjalannya kolaborasi riset dengan mitra industri yang menghasilkan luaran produk inovatif</li> <li>2. Kemampuan publikasi ilmiah dosen</li> </ol> |
| <b>EVALUASI EKTERNAL</b> | <b>STRATEGI S-O</b>  | <b>STRATEGI W-O</b>   |
| <b>PELUANG (O)</b>       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pendayagunaan laboratorium PUTI sebagai basis Kerja sama riset dengan masyarakat</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengembangan kolaborasi riset yang mengarah kepada produk inovatif</li> </ol>   |



|  |  |  |
|--|--|--|
| digitalisasi (Industri 4.0)<br>2. Semakin banyaknya mitra industri yang membuka diri untuk berkerja sama | 2. Pengembangan kemampuan riset mitra industri   | 2. Peningkatan publikasi ilmiah dosen dan mahasiswa                    |
| <b>ANCAMAN (T)</b>   | <b>STRATEGI S-T</b>  | <b>STRATEGI W-T</b>  |
| 1. Plagiasi dalam menghasilkan produk inovatif   | 1. Peningkatan pengajuan PATEN/ HKI penelitian dan pengabdian masyarakat dosen bersama mahasiswa, dan mitra industri | 1. Hasil kolaborasi yang ditindaklanjuti dengan produksi bersama mitra |

Kesimpulan seluruh analisis SWOT dari setiap kriteria dikerucutkan pada tabel sebagai berikut:

**Tabel 3.8 ANALISIS SWOT**

|                          |   |  |
|--------------------------|---|--|
| <b>EVALUASI INTERNAL</b> | <b>KEKUATAN (S)</b>   | <b>KELEMAHAN (W)</b>   |
|                          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Visi, Misi, Tujuan, dan Sasaran institusi menunjang tuntutan kebutuhan perubahan.</li> <li>2. Budaya akademik yang kekeluargaan dan saling mendukung pencapaian kualitas Pendidikan.</li> <li>3. Dukungan kebutuhan pengajar industri dan sertifikasi mahasiswa.</li> <li>4. Lulusan sudah berdaya saing pada level nasional dan IPK mahasiswa yang cukup tinggi</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Belum optimal pendanaan kepada dosen dan mahasiswa untuk bersaing pada tingkat internasional.</li> <li>2. Belum fleksibelnya pelaksanaan <i>team teaching</i> untuk terlaksananya pembelajaran berbasis <i>teaching industry</i>.</li> <li>3. Sistem informasi yang belum terintegrasi untuk monitoring dan evaluasi.</li> <li>4. Perlunya dukungan yang besar untuk investasi inovasi.</li> </ol> |
| <b>EVALUASI EKTERNAL</b> | <b>PELUANG (O)</b>  | <b>STRATEGI W-O</b>  |
|                          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pemerintah sedang menekankan pada pembangunan infrastruktur.</li> <li>2. Berkembangnya budaya Profesionalisme konstruksi setingkat regional dan internasional.</li> <li>3. Perkembangan perusahaan Kerja sama dengan fasilitas BIM.</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peningkatan sumber pendanaan untuk mendukung daya saing pada tingkat regional dan internasional</li> <li>2. Perkuatan sistem untuk menerapkan <i>teaching industry</i></li> <li>3. Peningkatan sistem informasi untuk menunjang monitoring dan evaluasi.</li> </ol>  |
|                          | <b>STRATEGI S-O</b>   | <b>STRATEGI W-T</b>  |
|                          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peningkatan Kerja sama pada tingkat regional</li> <li>2. Peningkatan kapasitas SDM dalam bentuk pelatihan, sertifikasi, magang dosen dan mahasiswa dan dosen mitra industri</li> <li>3. Penyesuaian kurikulum berbasis BIM bersama mitra industri</li> </ol>  |  |
|                          | <b>ANCAMAN (T)</b>  | <b>STRATEGI S-T</b>  |
|                          |   | <b>STRATEGI W-T</b>  |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Daya saing di era revolusi industri 4.0, menuntut perubahan yang cepat.</li> <li>2. Bertambahnya prodi sejenis dengan keunggulan tersendiri.</li> <li>3. Ketidakstabilan ekonomi karena pandemic Covid-19</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penyesuaian dengan perubahan digitalisasi.</li> <li>2. Peningkatan keunggulan prodi dari prodi sejenis.</li> <li>3. Persiapan Lulusan untuk mampu menghadapi penyesuaian pada masa pandemi</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peningkatan sumber pendanaan dengan menjalin Kerja sama dengan Lembaga pada tingkat regional dan internasional</li> <li>2. Perubahan sistem pembelajaran dengan didukung dengan sistem informasi yang baik</li> <li>3. Peningkatan investasi dalam inovasi digital</li> </ol> |
|--|---|---|

**Tabel 3.9 Student Body Program Studi TKG 2015-2020**

| No.          | Tahun Angkatan | Daya Tampung | Jumlah Mahasiswa | Data Lulusan | Persentase Kelulusan Mahasiswa | IPK  |
|--------------|----------------|--------------|------------------|--------------|--------------------------------|------|
| 1            | 2015           | 48           | 40               | 37           | 92,50%                         | 3,26 |
| 2            | 2016           | 48           | 49               | 48           | 97,96%                         | 3,28 |
| 3            | 2017           | 48           | 43               | belum lulus  |                                |      |
| 4            | 2018           | 48           | 38               | belum lulus  |                                |      |
| 5            | 2019           | 48           | 45               | belum lulus  |                                |      |
| 6            | 2020           | 48           | 47               | belum lulus  |                                |      |
| <b>TOTAL</b> |                | <b>192</b>   | <b>173</b>       | <b>85</b>    |                                |      |

Berdasarkan Tabel 3.9 menunjukkan daya tampung dari tahun 2015 sampai tahun 2020 tetap, yaitu 48 mahasiswa. Sedangkan jumlah mahasiswa aktif per angkatan cenderung fluktuatif, namun dalam 3 tahun terakhir (2018-2020) relatif meningkat. Prodi TKG telah meluluskan sebanyak 85 mahasiswa sampai tahun 2020. Persentase kelulusan mahasiswa per angkatan di atas 92% dengan IPK rata-rata di atas 3,20.

## **BAB IV**

### **RENCANA STRATEGIS JANGKA PANJANG 20 TAHUN (ROADMAP TKG)**

Dalam peningkatan proses pendidikan dan pengajaran menuju Prodi TKG-PNJ Unggul dan berdaya saing internasional, maka perlu disusun rencana pengembangan arah dan tujuan hasil pendidikan dan pengajaran dalam 4 tahapan dalam kurun waktu 20 tahun, dimana tahap pertama dimulai dengan hasil pendidikan dan pengajaran bertaraf Asia Tenggara yang mencakup dalam tingkat Nasional dan Asia Tenggara pada tahun tahun awal target pencapaian 2021-2025. Yang selanjutnya 5 tahun berikutnya tahap tahun 2035-2040 mengarah ke taraf internasional. Dalam mencapai tingkat internasional dan dimulai tahun ini, dibagi menjadi 4 tahapan (lima tahunan). Tingkat pertama adalah tingkat Asia Tenggara di sekitar Indonesia. Lima tahun berikutnya di tingkat Asia yang mencakup negara negara disekitar Asia Tenggara. Lalu lima tahun berikutnya ditingkatkan meluas ke Asia dan Fasifik. Selanjutnya tahap terakhir diarahkan menjadi taraf dunia.

Sebagai indikasi bertaraf Nasional adalah, materi yang disajikan dalam kuliah sesuai dengan kebutuhan nasional, dalam hal ini adalah materi kuliah yang mendukung pekerjaan dinas Kementrian PUPR, dan hasil tracer study terkait tempat kerja alumni ditunjukkan oleh Gambar 3.3. Lulusan TKG tersebar dalam bekerja pada perusahaan lokal, nasional, maupun internasional setelah menyelesaikan kuliahnya di Program Studi D4 TKG. Lulusan D4 TKG yang bekerja pada perusahaan lokal sebesar 8%. Sementara, 48% lulusan D4 TKG bekerja pada perusahaan nasional dan 20% bekerja pada perusahaan internasional. Sedangkan 24% lulusan menjawab abstain. Jadi, skala perusahaan tempat alumni bekerja adalah pada perusahaan nasional menempati peringkat pertama dan perusahaan Internasional menempati urutan ke dua.

Hasil *tracer study* terhadap tingkat kebutuhan skill dalam penggunaan BIM dan Bahasa Inggris saat alumni bekerja ditunjukkan dalam Gambar 3.4. Lulusan prodi TKG juga mengkonfirmasi bahwa 84% lulusan mengatakan kemampuan berbahasa Inggris dan menggunakan BIM (*Building Information Modelling*) dianggap sangat dibutuhkan di tempat kerja. Sebanyak 16% lulusan mengatakan kemampuan berbahasa Inggris dan penggunaan BIM (*Building Information Modelling*) dianggap dibutuhkan di tempat kerja. Bisa disimpulkan bahwa semua lulusan sepakat bahwa penguasaan BIM dan kemampuan berbahasa Inggris dibutuhkan untuk bekerja. Berdasarkan Gambar 3.4, Prodi D4-TKG sangat penting untuk mempertimbangkan dan menggunakan hasil tracer study dalam mengambil kebijakan pengembangan kurikulum dan peningkatan kompetensi mahasiswa. Untuk membekali kemampuan lulusan menggunakan ICT, jurusan telah memiliki *software* BIM (Tekla)

bekerjasama dengan Trimble Solution dan menjadi ATC *software* Tekla. Namun, belum semua lulusan menyadari seberapa penting penguasaan Bahasa Inggris dan BIM di tempat kerja.

Begitu pula untuk bidang teknologi pelaksanaan dan teknologi bahan, di perkirakan akan menuju kepada teknologi yang sangat pesat kemajuannya seperti Self Compacting Concrete, Aluminium Transparan, Beton Berpori, *Smart Infrastructure*, Insulasi Aerogel, *SmartBoots* (Sepatu Bot Pintar), *Wearable Augmented Reality*, *Virtual Augmented Reality*, *Property* dalam *sistim Prefab* dan lainnya

Untuk mencapai hal tersebut di atas, mahasiswa harus terfokus pada materi di atas dan dunia industri, maka kurikulum yang ada dan semua tugas akhir mahasiswa harus diarahkan ke riset terapan tentang bangunan gedung, yang mencakup perencanaan, pelaksanaan, dan perawatan serta pengawasan bangunan Gedung dan berbasis pada smart teknologi yang akan datang.

Selain hal di atas, sebagai indikasi bertaraf internasional, maka Prodi TKG – PNJ menerima mahasiswa dari luar negeri, dan hasil lulusannya bekerja di dunia konstruksi di luar negeri. Untuk dapat bertaraf internasional, maka materi kuliah harus berbahasa internasional, dengan materi kuliah disesuaikan dengan kebutuhan dunia industri Internasional. Untuk itu dalam penyusunan materi kuliah perlu studi banding ke negara negara luar yang menjadi pangsa pasar, untuk mengetahui kebutuhan ilmu dan teknologi yang digunakan dalam dunia industri konstruksi. Untuk mengarahkan kompetensi mahasiswa menuju Internasional, maka dalam melakukan studek diharapkan mahasiswa diarahkan ke luar negeri, termasuk jika melakukan pratek kerja lapangan/magang diharapkan ke luar negeri, agar ada pengalaman bekerja di luar negeri.

Untuk menjaga kualitas lulusan dan pengembangan kurikulum, Jurusan Teknik Sipil secara rutin mengadakan kegiatan penelusuran alumni (*tracer study*) untuk semua Prodi yang ada. *Tracer study* dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada alumni dan meminta masukan mitra pengguna lulusan dari industri. Hasil kegiatan ini digunakan untuk mengevaluasi kurikulum dan menyusun program pengembangan dan peningkatan kualitas lulusan.

Berikut ini adalah indikator capaian 5 (lima) tahunan dengan kurun waktu 20 (dua puluh) tahun untuk Program studi Teknik Konstruksi Gedung Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta.

## TARGET CAPAIAN INDIKATOR PRODI TEKNIK KONSTRUKSI GEDUNG DALAM KURUN WAKTU 20 TAHUN



## **BAB V**

### **PENUTUP**

Roadmap 20 tahun Prodi TKG Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta 2021-2040 ini disusun sebagai pedoman dalam pelaksanaan program di Prodi TKG Jurusan Teknik Sipil PNJ. Semoga Prodi TKG Jurusan Teknik Sipil PNJ dapat meningkatkan mutu/kualitasnya di masa yang akan datang supaya dapat memenuhi kualitas lulusan mitra pengguna dan menambah eksis Prodi TKG pada persaingan global.

#### **Referensi :**

- Peraturan Menteri Ristekdikti no : 35 tahun 2018
- Permendikbud Nomor 3 tahun 2020
- Kementerian PUPR
- PT.Waskita Karya
- Rencana Induk Pengembangan PNJ 2010-2029
- Rencana Induk Pengendalian Bencana Nasional 2015-2045
- Renstra PNJ 2020-2024
- Renstra Jurusan Teknik Sipil
- Evaluasi Diri Jurusan Teknik Sipil
- <https://www.constructionplusasia.com/id/teknologi-konstruksi-2/>
- <https://www.constructionplusasia.com/id/teknologi-konstruksi-1/>
- <https://www.matain.id/s/m/main.html?cid=10023&cnm=ekonomi>