Huruf besar 16 point

Ukuran 14 point

Ukuran 16 point

Ukuran 16 point

Ukuran 18 point

Ukuran 20 point

Ukuran 16 point

**PORTOFOLIO**

**PI5003 – Keamanan, Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lingkungan (K3L)**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Insinyur

Disusun Oleh

Nama

NIM

****

**PROGRAM STUDI PROGRAM PROFESI INSINYUR**

**DIREKTORAT PENDIDIKAN NON REGULER**

**INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG**

**20XX**

Ukuran 14 point

Ukuran 16 point

Ukuran 16 point

Ukuran 14 point

Ukuran 14 point

Ukuran 16 point

Ukuran 18 point

Ukuran 16 point

Ukuran 14 point

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PI5003 – Keamanan, Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lingkungan (K3L)**

Disusun Oleh:

**Nama**

**NIM**

Program Studi Program Profesi Insinyur

Direktorat Pendidikan Non Reguler

Institut Teknologi Bandung

Disetujui pada tanggal:

Pembimbing/Koordinator Sub-Prodi

Nama

NIP.

# **KATA PENGANTAR**

# **RINGKASAN**

Lembar ini berisi ringkasan terkait pengalaman mahasiswa dalam praktik keinsinyuran yang berkaitan dengan topik keamanan, kesehatan, keselamatan kerja dan lingkungan (K3L). Sebaiknya ringkasan memuat beberapa hal seperti:

1. peran mahasiswa,
2. putusan keinsinyuran yang diambil
3. sapta dharma yang diterapkan

# **DAFTAR ISI**

[**KATA PENGANTAR** ii](#_Toc43009922)

[**RINGKASAN** iii](#_Toc43009923)

[**DAFTAR ISI** iv](#_Toc43009924)

[**DAFTAR GAMBAR** v](#_Toc43009925)

[**DAFTAR TABEL** vi](#_Toc43009926)

[**BAB I. PENDAHULUAN** 1](#_Toc43009927)

[**1.1.** **Latar Belakang** 1](#_Toc43009928)

[**1.2.** **Tujuan Praktik Keinsinyuran** 1](#_Toc43009929)

[**1.3.** **Ruang Lingkup Praktik Keinsinyuran** 1](#_Toc43009930)

[**1.4.** **Permasalahan** 1](#_Toc43009931)

[**BAB II. PENGERTIAN KEAMANAN, KESEHATAN, KESELAMATAN KERJA DAN LINGKUNGAN (K3L)** 2](#_Toc43009932)

[**2.1.** **Catur Karsa** 2](#_Toc43009933)

[**2.2.** **Sapta Dharma** 2](#_Toc43009934)

[**2.3.** **Contoh Uraian Catur Karsa dan Sapta Dharma** 2](#_Toc43009935)

[**BAB III. STUDI KASUS** 5](#_Toc43009936)

[**3.1.** **Studi Kasus 1** 5](#_Toc43009937)

[**3.2.** **Studi Kasus 2** 6](#_Toc43009938)

[**3.3.** **Studi Kasus 3** 6](#_Toc43009939)

[**3.4.** **Studi Kasus 4** 7](#_Toc43009940)

[**BAB IV. PENUTUP** 8](#_Toc43009941)

[**4.1.** **Umum** 8](#_Toc43009942)

[**4.2.** **Kesimpulan** 9](#_Toc43009943)

[**DAFTAR PUSTAKA** 10](#_Toc43009944)

[**LAMPIRAN** 11](#_Toc43009945)

# **DAFTAR GAMBAR**

# **DAFTAR TABEL**

# **BAB I. PENDAHULUAN**

## **Latar Belakang**

Penulisan portofolio merupakan salah satu bentuk penulisan karya ilmiah yang wajib dilakukan oleh mahasiswa sebelum mahasiswa menyelesaikan program insinyurnya. Panduan ini disusun untuk membantu mahasiswa dalam penulisan portofolio disamping untuk menyeragamkan format tulisan. Dengan adanya panduan ini, mahasiswa diharapkan dapat menyelesaikan portofolio sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Buku ini berisi panduan agar mahasiswa membuat portofolio dengan format dan kerangka sesuai dengan panduan ini. File ini dapat digunakan sebagai panduan dalam penyusunan portofolio.

## **Tujuan Praktik Keinsinyuran**

Tujuan unit pengelola juga merupakan tujuan pendidikan program (*Program Educational Objectives* - PEO), yakni: Menjadikan PS PPI ITB sebagai penyelenggara pendidikan profesi keinsinyuran yang menghasilkan lulusan yang:

1. Mampu melakukan perencanaan keinsinyuran dengan memanfaatkan sumberdaya dan melakukan evaluasi keinsinyuran secara komprehensif dengan memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi.
2. Mampu memecahkan permasalahan keinsinyuran melalui pendekatan monodisiplin dan multidisiplin.
3. Mampu melakukan riset dan mengambil keputusan keinsinyuran sesuai etika profesi dan standar keinsinyuran secara strategis dan akuntabel.

Mahasiswa diharapkan dapat menuliskan **pandangan pribadi** mahasiswa terkait penerapan K3L dalam praktik keinsinyuran dan tujuan penerapannya untuk apa.

## **Ruang Lingkup Praktik Keinsinyuran**

Sebutkan ruang lingkup praktik keinsinyuran yang akan dibahas pada portofolio ini. Portofolio ini berisi **pengalaman** mahasiswa terkait Keamanan, Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lingkungan (K3L). Mahasiswa membuat daftar topik yang akan dibahas dalam portofolio ini.

## **Permasalahan**

Mahasiswa bisa menjelaskan permasalahan keinsinyuran yang pernah dilaksanakan.

# **BAB II. PENGERTIAN KEAMANAN, KESEHATAN, KESELAMATAN KERJA DAN LINGKUNGAN (K3L)**

Bab ini berisi tentang pemahaman mahasiswa tentang Keamanan, Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lingkungan (K3L). Persatuan Insinyur Indonesia / PII telah menetapkan perihal Kode Etik Insinyur melalui: **“Catur Karsa Sapta Dharma Insinyur Indonesia”**. Mahasiswa harus bisa menguraikan dan mengaitkan pengalaman keinsinyuran dengan Catur Karsa dan Sapta Dharma.

## **Catur Karsa**

Catur Karsa merupakan empat prinsip dasar yang harus dimiliki oleh seorang insinyur, yaitu:

1. Mengutamakan keluhuran budi
2. **Menggunakan pengetahuan dan kemampuannya untuk kepentingan kesejahteraan umat manusia**
3. Bekerja secara sungguh-sungguh untuk kepentingan masyarakat sesuai dengan tugas & tanggung-jawabnya
4. Meningkatkan kompetensi dan martabat berdasarkan keahlian profesi keinsinyuran

Catur Karsa yang berkaitan erat dengan mata kuliah ini adalah butir 2 yaitu **menggunakan pengetahuan dan kemampuannya untuk kepentingan kesejahteraan umat manusia**. Mahasiswa menuliskan pengalaman pribadi dalam praktik keinsinyuran yang pernah dijalani.

## **Sapta Dharma**

Sapta Dharma merupakan tujuh tuntunan sikap dan perilaku Insinyur Indonesia, yaitu senantiasa:

1. **Mengutamakan keselamatan, kesehatan dan kesejahteraan masyarakat**
2. Bekerja sesuai dengan kompetensinya
3. Hanya menyatakan pendapat yang dapat dipertanggung-jawabkan
4. Menghindari terjadinya pertentangan kepentingan dalam tanggung jawab tugasnya
5. Membangun reputasi profesi berdasarkan kemampuan masing-masing
6. Memegang teguh kehormatan, integritas & martabat profesi
7. Mengembangkan kemampuan profesionalnya

Sapta Dharma yang berkaitan erat dengan portofolio ini adalah yang nomor 1 (satu).

## **Contoh Uraian Catur Karsa dan Sapta Dharma**

Berikut ini adalah contoh dapat digunakan dalam penerapan Catur Karsa dan Sapta Dharma[[1]](#footnote-1).

|  |
| --- |
| Penjabaran Sapta Dharma butir ke 1 adalah sebagai berikut:**1. Mengutamakan keselamatan, kesehatan dan kesejahteraan masyarakat**1. Profesional, taat dan patuh melaksanakan ketentuan serta prosedur Keselamatan Kesehatan Kerja yg berlaku & sesuai dengan standardisasi acuan yang disepakati Para Pihak, peraturan-peraturan Kementrian ESDM melaui Dirjen EBTKE, DJK, Kementrian Tenaga Kerja dan Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan;
2. Mengutamakan manfaat dan nilai tambah bagi kesejahteraan masyarakat dalam setiap karyanya, seperti Program PROPER Kriteria *Beyond Compliance*;
3. Mencermati & mengevaluasi keterkaitan, keakuratan serta keabsahan setiap data & informasi yang digunakan melalui proses *Compliance Assurance*;
4. Menjaga kerahasiaan setiap data dan informasi serta tidak menggunakannya untuk kepentingan pekerjaan lain tanpa seizin Para Pihak atau semua pihak yang terkait, dengan pedoman internal perusahaan;
5. Membuat Panduan Standar Pelaksanaan dan Pengoperasian serta penjaminan atas risiko yang dapat membahayakan atau merugikan kepentingan pengguna, masyarakat dan lingkungan hidup saat ini hingga masa mendatang, dengan penerapaan Integrated Geothermal Operational Management System / IGOMS;
6. Secara pribadi atau tim berani memprakarsai penyampaian penjelasan tertulis kepada Para Pihak dan semua pihak terkait, bilamana menemukan indikasi atau potensi permasalahan yang dapat membahayakan atau merugikan berikut saran mengatasinya;
7. Bekerjasama hanya dengan perorangan atau institusi yang diyakininya tidak pernah melakukan praktik kecurangan atau tidak jujur, melalui forum kerekayasaan antar departement perusahaan;
8. Untuk mendapatkan layanan advokasi dari Persatuan Insinyur Indonesia (PII), maka secepatnya membuat pengaduan tertulis lengkap dengan data serta informasi yang akurat dan memadai, bilamana mengetahui adanya indikasi atau potensi pelanggaran Kode Etik Insinyur Indonesia.
 |

Berikut ini adalah contoh lain yang dapat digunakan dalam penerapan Catur Karsa dan Sapta Dharma.[[2]](#footnote-2)

|  |
| --- |
| Aspek K3L merupakan salah satu tolak ukur dalam penerapan etika profesi insinyur dan profesionalisme keinsinyuran. Pengelolaan aspek K3L harus diterapkan di setiap tahap kegiatan keinsinyuran, mulai dari tahap pengulasan (identifikasi dan analisis), perancangan dan penerapan, serta pengoperasian dan perawatan. Hal ini diperlukan karena setiap kegiatan keinsinyuran memiliki bahaya, dampak, dan risiko yang dapat mempengaruhi aspek K3L di tempat kegiatan keinsinyuran berlangsung dan pada akhirnya dapat berdampak luas kepada masyarakat. Potensi bahaya dan dampak tersebut harus dikendalikan dan diantisipasi agar kemungkinan terjadinya bisa diminimalkan sehingga risiko yang ditimbulkan dapat dikurangi atau dihindari. Pengelolaan aspek K3L yang baik sangat penting diterapkan agar tujuan akhir dari keinsinyuran berupa peningkatan nilai tambah dan daya guna berkelanjutan dapat tercapai.K3L merupakah aspek penting yang menjadi perhatian berbagai organisasi karena mencakup perihal kemanusiaan, keabsahan hukum, keekonomian, pertanggungjawaban, serta citra organisasi itu sendiri. Kesuksesan pengelolaan aspek K3L sangat bergantung kepada komitmen setiap pemimpin dan keterlibatan seluruh lapisan pekerja, yang secara khusus melibatkan peran seorang insiyur. Oleh karena itu, aspek K3L harus ditekankan pada semua pihak di dalam organisasi.Sebagai seorang insinyur proses, pengembangan diri diperlukan untuk menumbuhkan kesadaran terhadap K3L. Pengembangan diri ini dapat dilakukan dengan cara:* mempelajari kebijakan, standard, dan prosedur yang berlaku mengenai K3L,
* ikut terlibat dalam melakukan evaluasi kinerja dan audit penerapan K3L di tempat kerja,
* ikut terlibat dalam melakukan investigasi terkait kejadian K3L di tempat kerja,
* mengikuti forum yang berkaitan dengan K3L yang sesuai dengan bidang kerja, dan
* mengikuti organisasi keprofesian sebagai wadah bertukar informasi dengan insinyur sekawan untuk mendapatkan tambahan wawasan terkait penerapan K3L.
 |

Silahkan mahasiswa meneruskan pendapatnya terkait penerapan Keamanan, Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lingkungan (K3L).

# **BAB III. STUDI KASUS**

Portofolio ini memuat paling sedikit 4 (empat) buah studi kasus yang berkaitan dengan topik Keamanan, Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lingkungan (K3L). Mahasiswa harus mampu menuliskan **pengalaman pribadi** yang bersangkutan terkait topik ini di dalam pengalamannya praktik keinsinyuran.

## **Studi Kasus 1**

Berikut ini adalah penjelasan contoh studi kasus yang dapat digunakan dalam laporan.[[3]](#footnote-3)

|  |
| --- |
| Dalam program K3L di ITB, kami telah mengikuti prosedur-prosedur keamanan saat berkantor di lingkungan ITB, khususnya di gedung tempat kami bekerja yaitu di Gedung XXXX.Kami perlu mengetahui dimana letak tangga darurat dan dimana letak alat pemadam kebakaran sehingga dapat kami gunakan segera jika diperlukan.Selain itu, tempat berkumpul saat kejadian darurat telah kami perhatikan pula agar kami dapat berkumpul bila telah dilakukan evakuasi di gedung tempat kami bekerja. Untuk pemadam kebakaran, kami selalu memperhatikan tanggal kadaluarsa alat pemadam kebakaran yang berada di gedung sehingga secara berkala alat ini dapat diisi ulang dan selalu siap untuk digunakan.Secara berkala, ITB juga mengadakan simulasi evakuasi gedung dimana *alarm* dibunyikan dan setiap staf harus keluar dari gedung dan berkumpul di tempat berkumpul. Bila *alarm* berbunyi, biasanya kami mematikan semua peralatan elektronik dan turun secara tertib melalui tangga darurat lalu keluar Gedung dan berkumpul di tempat berkumpul yang sudah disediakan dan diberikan tanda. Kami juga mengetahui bahwa *lift* atau *elevator* tidak dapat digunakan jika terjadi kebakaran atau situasi darurat di gedung kami.Penggunaan alat pemadam kebakaran yang mana untuk kebakaran akibat listrik, atau akibat bahan bakar gas/cair, juga perlu diperhatikan. Selain itu, karena gedung kami bertingkat delapan, maka secara berkala, *sprinkler* yang ada di gedung ini perlu juga untuk dites apakah dapat bekerja dengan baik atau tidak, dan diperbaiki bila rusak. |

## **Studi Kasus 2**

Berikut ini adalah penjelasan contoh studi kasus lain yang dapat digunakan dalam laporan.[[4]](#footnote-4)

|  |
| --- |
| Sebagai Pemimpin Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan (PROPER) Kriteria *Beyond Compliance* Hijau Pemanfaatan Sumber Daya Alam Chevron Salak perioda tahun 2012-2017, Program Hijau Efisiensi Energi, saya mengaplikasikan ilmu teknik mesin saya dengan tim kerja yang ditunjuk yang kompeten untuk membuatkan terobosan dalam pemanfaatan energi alternatif baru dan terbarukan yaitu aplikasi *Thermo Electric Generator*/TEL, Aplikasi Penerangan berbasis Optik/Solatube dan Aplikasi Penukar Kalor *Brine* untuk alternatif pemanas air bertenaga listrik. Melakukan pekerjaan sesuai dengan profesi dan kompetensinya secara berkelanjutan serta aktif mendorong rekan kerja/tim lain untuk maju dan berkembang dengan kreasi teknologi tepat guna.Selalu konsisten dalam program K3L perihal kajian dampak resiko dan lingkungan dalam implementasinya dan melakukan terobosan inovasi efisiensi energi yang berbasis ramah lingkungan (*go green*). Memfasilitasi upaya dan ide untuk kerja sama yang berkelanjutan antara lingkungan industri / panas bum CGSi dan institusi (universitas) ITB sebagai program kerja sama aktif dalam rangka peningkatan kemandirian nasional dalam ketahanan energi Indonesia. |

## **Studi Kasus 3**

Berikut ini adalah penjelasan contoh studi kasus lain yang dapat digunakan dalam laporan[[5]](#footnote-5).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Judul Proyek | : | STEAM AND COMPRESSED AIR IMPROVEMENT PROJECT |
| Perusahaan | : | PT XXX TBK |
| Jangka Waktu Proyek | : | 2xxx-2xxx |
| Nama Atasan/Pengawas/Supervisor | : | Nama Manager – GENERAL MANAGER |
| Tanggung Jawab Penulis | : | Project Manager |
| Kontraktor Utama | : | PT YYY |

Uraian tugas yang dilaksanakan oleh penulis sebagai *project manager* dalam mengkoordinasi tim sebagai berikut:* 3 *design engineers: Mechanical, Electrical/Instrumentation/Control dan Civil Engineer*
* Tim *Drafter: Drafter, Surveyor, Estimator*
* *Controller: Project Controller, Material Coordinator*
* *Business Partner*: 2 Kontraktor Utama dan Sub Kontraktornya.
* *Support* SME dan OEM

Putusan keinsinyuran yang diambil:* Melibatkan SME/*Senior Engineer* sebagai verifikator/validator keputusan teknis yang diambil untuk memastikan sudah sesuai dengan *technical code* dan *standard* untuk pemilihan spesifikasi dan jenis paket boiler.
* Melakukan *check list* persiapan *Factory Acceptance Test* dan verifikasi *acceptance criteria* dengan SME.
* Menyiapkan *check list Test* dan *Commissioning Procedure* seperti Uji Tekan, Uji Uap dan *Performance Test*.
* Melakukan *safety inspection* dan audit secara regular untuk memastikan *safe work practice* selalu dilakukan sesuai peraturan seperti *hot work, working at height, civil work* dll"

Sapta Dharma yang utama diterapkan adalah:* **Mengutamakan prinsip K3L butir 1**: semua instalasi baru boiler mengacu kepada *technical code standard* B31.3 – API 570 untuk proses pemipaan dan ASME code VIII – API 510 untuk Boiler dan pressure vessel code. Selain itu *detail engineering design* mengacu kepada *engineering standard* perusahaan yang telah disetujui secara korporasi. Kepatuhan aturan terhadap peraturan yang ditetapkan oleh pemerintah Indonesia mengacu kepada UU uap tahun 1930, Peraturan Uap tahun 1930, UU No 1970 tentang Keselamatan Kerja dan Permen No 01-02-03/Men/1982-1988 perihal bejana tekan, klasifikasi juru las dan syarat klasifikasi operator pesawat uap.
 |

## **Studi Kasus 4**

Mahasiswa dipersilahkan menambahkan pemahaman praktik keinsinyuran yang berkaitan erat dengan mata kuliah Keamanan, Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lingkungan (K3L).

# **BAB IV. PENUTUP**

## **Umum**

Mahasiswa bisa menuliskan rangkuman dari pengalaman yang ditulis. Contoh dapat dilihat sebagai berikut[[6]](#footnote-6).

|  |
| --- |
| Penulis dalam rentang kerja peroda 1999 sd 2018 melaksanakan kemampuan profesi khususnya dalam keahlian teknis mesin dengan menjunjung profesionalisme untuk kepentingan lingkungan sosial dan masyarakat secara amanah dan berkelanjutan sesuai dengan peraturan perundangan dan konstitusi Indonesia yang berlaku. Sebagai pemimpin kerja tim teknis/ Engineering, mengoptimalkan semua anggota dan resource yang ada sesuai dengan kompetensinya masing-masing untuk memastikan proses produksi pembangkit listrik panas bumi dan penunjangnya termasuk sumber daya manusia menggunakan bahan baku dan pemakaian energi secara hemat, handal dan *safe incident free operation* – SIFO dengan mengutamakan prinsip keselamatan kerja K3L dan kaidah pengelolaan lingkungan hijau yang berkelanjutan.Memastikan setiap proyek inisiatif kehandalan dan efisiensi yang akan dilakukan melalui yang tepat dan memastikan setiap keputusan yang diambil telah melalui proses kajian yang tepat sesuai standar dan kode teknis oleh kumpulan orang orang tepat yang kompeten dan ahli dibidangnya / SME *subject matter expert* dengan memimpin tim FE *Technical Authority* (FE TA) sehingga setiap *design, construction, operation, maintenance* dan *decommissioning* selalu mengutamakan prinsip K3LL dan *Managing Safe Work* di perusahaan dan lingkungan kerja serta masyarakat.Selalu memastikan ilmu dan kompentensi dan tim kerja selalu berkembang setiap saat dengan program pendidikan dan pelatihan yang tepat tiap tahun yang terkait dengan K3LL. Selalu mengabdikan pengetahuan dan keterampilan saya dalam berbagai forum bersama baik itu didalam lingkungan pekerjaan maupun diluar pekerjaan (seminar atau konferensi) sebagai bentuk tanggung jawab untuk andil aktif dalam memberikan edukasi dan transfer wawasan / pengalaman profesi kepada masyarakat.Selalu bekerja aktif dan profesional dalam memberikan informasi yang objektif dan pernyataan yang terkait dengan tugas keinsinyuran (teknik mesin) baik dalam hal memberikan mentoring kerja dan pengembangan karir anggota dan anak buah dalam lingkungan kerja. |

## **Kesimpulan**

Mahasiswa diharapkan dapat menyimpulkan pengalaman dia dalam praktik keinsinyuran yang berkaitan dengan topik Keamanan, Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lingkungan (K3L).

# **DAFTAR PUSTAKA**

# **LAMPIRAN**

1. Basuki Nugroho, *PI5001 – Kode Etik dan Etika Profesi Insinyur*, PS PPI ITB, 2019 [↑](#footnote-ref-1)
2. Habib Ahmad Gebril Al Zhahir, *Portofolio*, PS PPI ITB, 2020. [↑](#footnote-ref-2)
3. Tubagus Ahmad Fauzi Soelaiman, *Portofolio*, PS PPI ITB, 2020 [↑](#footnote-ref-3)
4. Basuki Nugroho, *PI5003 – Keselamatan, Kesehatan, Keamanan Kerja dan Lingkungan (K3L),* PS PPI ITB, 2019. [↑](#footnote-ref-4)
5. Basuki Nugroho, *PI5001 – Kode Etik dan Etika Profesi Insinyur,* PS PPI ITB, 2019. [↑](#footnote-ref-5)
6. Basuki Nugroho, *PI5003 – Keselamatan, Kesehatan, Keamanan Kerja dan Lingkungan (K3L),* PS PPI ITB, 2019. [↑](#footnote-ref-6)