



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 3 Nomor 3 Tahun 2023 Page 6033-6047

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Kajian Etika Profesi Insinyur Teknik Sipil pada Pembangunan Jalan Tol

Maiko Lesmana Dewa^{1✉}, Arief Syafrudi², Ketu Andayani³

Fakultas Teknik, Universitas Bung Karno, Jakarta

Email: maikolesmanadewa@gmail.com^{1✉}

Abstrak

Etika profesi sebagai konsep penting dalam penjaminan mutu praktik insinyur teknik sipil dalam pembangunan jalan tol, perlu dipastikan agar integritas dan pertanggungjawaban profesional terlaksana dengan baik. Sesuai dengan konsep diatas tujuan penelitian ini dimaksudkan untuk meneliti hingga sejauh mana pelaksanaan etika profesi telah diselenggarakan pada pembangunan jalan tol. Metode yang digunakan adalah metode pendekatan kualitatif dengan melakukan survei dan wawancara kepada insinyur teknik sipil di lapangan pada proses pembangunan jalan tol. Kode etik insinyur digunakan sebagai tolok ukur proses penggalan data kualitatif yang berhubungan dengan perilaku etis dalam penerapannya sehari-hari di lapangan. Hasil temuan adalah terdapatnya respek yang baik dari para insinyur di lapangan terkait dengan standar etika profesi insinyur tersebut. Para insinyur di lapangan cenderung menyampaikan harapannya agar kedepan dapat ditingkatkan kesadaran dan pemahaman kolektif pada semua pemangku pengguna jasa layanan profesi insinyur teknik sipil agar dukungan perlindungan profesi insinyur di lapangan dapat menjamin keleluasaan insinyur untuk dapat melaksanakan kewajiban etika profesi keinsinyurannya di bidang teknik sipil. Beberapa insinyur menyampaikan bahwa badan usaha yang berasal dari perusahaan asing pada umumnya memiliki kesadaran dan pemahaman kolektif yang cukup tinggi. Pemahaman yang baik terhadap kode etik profesi sangat membantu proses pengambilan keputusan menjadi lebih etis dalam pembangunan jalan tol di lapangan. Simpulan hasil penelitian mengarah pada pentingnya etika profesi dalam praktik insinyur teknik sipil pada upaya membangun integritas dan tanggungjawab yang tinggi dalam melayani kepentingan masyarakat. Rekomendasi hasil penelitian ini adalah pentingnya memastikan implementasi kode etik insinyur dapat terlaksana dengan baik agar menjadi landasan perilaku etis dalam praktik pembangunan jalan tol dalam keseharian di lapangan. Kesadaran dan pemahaman yang kuat terhadap kode etik insinyur merupakan kunci utama agar dapat meningkatkan kualitas dan integritas insinyur teknik sipil dalam pembangunan jalan tol di Indonesia.

Kata Kunci: *Etika Profesi, Kode Etik, Integritas, Insinyur Teknik Sipil, Pembangunan Jalan Tol*

Abstract

Professional ethics have an important role in the practice of civil engineering engineers to ensure their integrity and responsibility toward toll road society. This articles aims to investigate the importance of professional ethics in the practice of civil engineering engineers with a focus on the implementation of the engineer's code of ethics in toll road development fields. This writing uses a qualitative approach by conducting surveys and interviews with civil engineering engineers who practice in Indonesian toll road organizations. The Engineer code of ethics is used as a guide in collecting data regarding ethical behavior and its implementation in daily toll road development practice. The findings show that professional ethics play an important role in the practice of civil engineering engineers in toll road development fields. Implementation of engineer's code of ethics can increase engineer's awareness and understanding of their responsibilities to society and the environment. It was found that engineers who have a good understanding of the code of ethics tend to take more ethical decisions in their toll road development's work. From this writing, it can be concluded that the importance of professional ethics in the practice of civil engineering engineers lies in efforts to build high integrity and responsibility in serving the community. The implementation of the engineer's code of ethics is the basis for ensuring ethical behavior in daily practice in about toll road development fields. A strong awareness and understanding of the engineer's code of ethics is the key to improving the quality and integrity of civil engineering engineers in toll road development project.

Keywords: *Civil Engineering Engineer, Code of Ethics, Integrity, Professional Ethics, Toll Road Development Fields*

PENDAHULUAN

Peran penting etika professional dalam praktik insinyur teknik sipil telah menjadi fokus penting penelitian. Etika merupakan bagian penting yang perlu didiseminasi dalam pengajaran pendidikan sarjana teknik sipil secara dini, agar pada pengamalan keilmuan sarjana teknik sipil dilapangan kelak dapat tercermin perwujudan pelaksanaan pekerjaan pembangunan fisik yang etis dan memiliki pertanggungjawaban moral yang baik kepada masyarakat dan bangsa, pada saat ini masih sedikit penelitian yang mengungkapkan aspek-aspek yang memiliki sumbangan dominan terhadap etika mahasiswa (Finelli, *et. al.*, 2012). Penyelidikan dan pendalaman eksplorasi diseminasi pengetahuan etika teknik untuk mahasiswa teknik sipil serta dilakukan evaluasi pengenalan pengetahuan etika teknik sesuai dengan kondisi program professional terkini telah dirintis (Man, 2022). Terdapat pula penelitian lain yang mendalami pengungkapan pemahaman mahasiswa teknik sipil tahun ke-empat terkait tanggung jawab teknik dalam aplikasi tugas formatif matakuliah teknik sipil di Universitas Cape Town oleh Gwynne-Evan (2022).

Terdapat kesenjangan yang teridentifikasi dalam penelitian ini adalah kurangnya penelitian yang seimbang yang memfokuskan pada karir professional insinyur teknik sipil,

implementasi perhitungan struktural dalam izin perizinan, peran dalam penggunaan material dan sistem konstruksi baru, serta dampaknya terhadap industrialisasi proses konstruksi oleh Mascarenhas, *et.al.* (2021). Penelitian lainnya menyelidiki bagaimana Sembilan Insinyur teknik sipil di London menerapkan 'tanggung jawab global' dan melibatkan etika serta profesionalisme dalam pekerjaan mereka (Chance, *et. al.*, 2022).

Dalam bidang teknik sipil, terutama dalam menganalisis berbagai alasan yang membedakan perilaku moral para insinyur teknik sipil tersebut dalam bidang "perekayasaan" dan berbagai upayanya dalam membentuk standar etika, masih belum ditemukan sistem yang komprehensif (Pan, *et. al.*, 2022). Profesional dibidang keinsinyuran teknik sipil perlu menjadi responden suatu penelitian yang sangat penting dalam melakukan penelitian dibidang etika keteknikan, karena sebagaimana kita ketahui bersama bahwa etika profesi merupakan pengetahuan yang dimiliki oleh anggota profesi teknik sipil yang tentunya agak sulit didalami oleh anggota profesi lain, karena mereka boleh jadi memiliki "platform" berbeda sesuai dengan "pola dan karakteristik" keilmuan mereka (Herkert. 2006).

Terdapatnya pola dan karakteristik upaya pengembangan 'kode etik' yang mengatur tindakan insinyur teknik sipil atau lulusan teknik dalam mencegah terjadinya tindakan yang merugikan sikap dan tindakan para profesional tersebut sendiri, masyarakat, dan lingkungan menjadi hal yang perlu diperhatikan dengan sangat serius dan sangat penting di masa kini dan masa akan datang (Waisapi, 2022). Terdapat pula uraian yang menjelaskan betapa pentingnya penerapan etika dalam pelaksanaan program studi teknik sipil di universitas dan penerapan proses pelaksanaan keberlanjutannya dalam pembinaan profesi teknik sipil pada suatu pengembangan profesi keinsinyuran berkelanjutan pada penerapan ilmu teknik sipil di lapangan (Quapp & Holschemacher, 2016).

Penulisan ini bertujuan untuk mengidentifikasi peran etika profesi dalam praktik insinyur teknik sipil serta kontribusinya terhadap integritas dan tanggung jawab insinyur terhadap masyarakat pengguna layanan jasa operasi perusahaan jalan tol di Indonesia. Disisi lain, penulisan ini juga bermaksud melakukan analisis implementasi kode etik insinyur teknik sipil dalam keberlanjutan praktik sehari-hari para insinyur teknik sipil tersebut dalam pelaksanaan pembangunan jalan tol di Indonesia pada umumnya. Pada saat yang bersamaan, penulisan ini juga akan melakukan evaluasi terhadap hasil penulisan sebelumnya yang berhubungan dengan pentingnya etika profesi dalam praktik keinsinyuran bidang teknik sipil serta pelaksanaan implementasi kode etik insinyur di bidang pembangunan jalan tol pada saat penelitian ini dilakukan. Diharapkan penulisan ini dapat memberikan pemahaman yang seimbang dan obyektif, semakin menjernihkan dan memperdalam pemahaman menuju ke arah yang lebih baik di masa yang akan datang bagi pentingnya

etika profesi dalam praktik insinyur teknik sipil serta memberikan wawasan yang lebih mendalam yang berdaya guna bagi para praktisi di lapangan pembangunan jalan tol dan para akademisi yang memiliki minat mendalam di bidang pembangunan jalan tol.

Pentingnya etika profesi dalam praktik keinsinyuran bidang teknik sipil pada pembangunan jalan tol, terkait dengan implementasi kode etik insinyur, setidaknya memiliki beberapa hal pokok sebagai landasan yang mendasari pelaksanaan penelitian ini, yaitu: 1). Memberikan pemahaman yang lebih baik tentang peran etika profesi dalam praktik insinyur teknik sipil pada pembangunan jalan tol umumnya, sehingga dengan memperdalam proses implementasi praktik kode etik insinyur dibidang pembangunan jalan tol tersebut, dapat diperoleh identifikasi bagaimana seharusnya etika profesi dapat mempengaruhi perilaku dan sikap pengambilan keputusan terbaik seorang insinyur teknik sipil saat menjalankan tugas mereka dalam proses pelaksanaan pembangunan jalan tol tersebut; 2). Memberikan wawasan mendalam yang bernilai tinggi bagi praktisi pembangunan jalan tol dan akademisi di bidang keinsinyuran teknik sipil, sehingga diharapkan agar evaluasi hasil penulisan sebelumnya dan mempelajari masukan dari berbagai responden masyarakat pemangku kepentingan pada pembangunan jalan tol yang berkompeten di bidang tersebut serta masukan dari masyarakat pengguna layanan jalan tol yang relevan, serta berbagai pandangan dan masukan yang berbeda terkait implementasi etika profesi secara umum, dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam dan komprehensif tentang pentingnya etika dalam praktik insinyur teknik sipil terutama secara umum di bidang pembangunan jalan tol di Indonesia. Terdapat dilema etis yang cukup kompleks yang dihadapi para praktisi insinyur teknik sipil dalam proses pembangunan jalan tol sebagai suatu proyek pembangunan yang cukup kompleks, sehingga diduga sangat diperlukan dukungan yang tinggi bagi penciptaan kondisi yang kondusif bagi para praktisi insinyur teknik sipil tersebut agar dilapangan dapat dipastikan terlaksana proses integritas dan proses tanggungjawab yang berkualitas tinggi; 3). Memberikan dorongan yang sangat kuat dan menyeluruh agar dilakukan pengembangan profesi insinyur teknik sipil di bidang pembangunan jalan tol dengan mekanisme pelaksanaan yang secara umum lebih optimal, dengan menitik beratkan fokus pada penerapan etika profesi dan implementasinya secara berkelanjutan melalui insemniasi yang komprehensif pada aspek etika dalam pendidikan dan pelatihan serta implementasi lapangan praktik insinyur teknik sipil, terutama di bidang pembangunan jalan tol di Indonesia. Hal tersebut dimaksudkan agar terjadi kontribusi peningkatan langsung kualitas praktik insinyur dan memastikan kepentingan masyarakat dan lingkungan diutamakan dalam pembangunan infrastruktur jalan tol di Indonesia; 4). Memiliki implikasi relevan dalam konteks sosial dan lingkungan, dan sesuai dengan perkembangan era yang semakin

kompleks dan terhubung secara global, para insinyur teknik sipil akan memainkan peranan penting dalam pelaksanaan pembangunan yang berkelanjutan, dengan memahami etika profesi dan implementasi kode etik insinyur, dapat terbantu penciptaan kesadaran yang lebih luas dan mendalam terhadap pertanggungjawaban profesi insinyur dalam mempertimbangkan dampak sosial, lingkungan, serta ekonomi dalam setiap proyek pembangunan jalan tol yang mereka kerjakan.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode dengan pendekatan literatur review atau kajian kepustakaan terhadap penelitian-penelitian sebelumnya, serta data sekunder yang telah dianalisis sebelumnya digunakan dalam penulisan ini untuk menggambarkan permasalahan, berupa dokumen dan laporan. Disisi lain juga dilakukan pendekatan dengan wawancara secara personal terhadap beberapa insinyur teknik sipil yang tersebar di berbagai pembangunan jalan tol di Indonesia, melalui komunikasi secara online dan beberapa dilakukan pertemuan tatap muka, untuk melakukan verifikasi dan validasi data hasil temuan dari tahapan studi literatur sebelumnya tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Temuan Kode Etik Insinyur

Kode etik insinyur sebagai suatu panduan untuk cara memandang serta sikap dan perilaku profesional bagi seorang insinyur Indonesia yang telah disusun dan ditetapkan oleh Persatuan Insinyur Indonesia (PII) sebagai organisasi profesi insinyur di Indonesia. Kode etik insinyur tersebut berisi seperangkat norma, nilai, serta aturan yang menjadi ikatan yang mengatur perilaku insinyur dalam menjalankan tugas profesional mereka. Kode etik insinyur terdiri dari dua komponen utama, yaitu prinsip-prinsip dasar dan sikap insinyur. Prinsip-prinsip dasar mencakup nilai-nilai seperti pentingnya memiliki integritas moral yang baik, menggunakan pengetahuan dan ketrampilan untuk kesejahteraan umat manusia, bekerja dengan tekun demi kepentingan masyarakat, serta meningkatkan kompetensi dan martabat profesi berdasarkan keahlian keinsinyurannya.

Disisi lain, sikap seorang insinyur melibatkan tanggung jawab untuk mengutamakan keselamatan, kesehatan, dan kesejahteraan masyarakat, bekerja sesuai dengan kompetensi yang dimiliki, menyampaikan pendapat yang pendapat serta memberikan masukan yang dapat dipertanggungjawabkan, menghindari benturan kepentingan (*conflict of interest*) dalam melaksanakan tugas keinsinyurannya, membangun reputasi profesi yang sesuai dengan kemampuan individu, serta menjunjung tinggi kehormatan, integritas, dan martabat

profesi. Tujuan dari penyusunan kode etik insinyur dan kode etik profesi serupa lainnya dibidang yang berbeda-beda di Indonesia serta di seluruh dunia, adalah sejalan dengan peran penting berbagai profesi-profesi tersebut dimanapun diseluruh dunia dalam rangka membangun negara dan bangsa-bangsa dimulai dari membentuk wadah para professional di berbagai bidang tersebut, termasuk bidang profesi insinyur teknik sipil, dan profesi insinyur pada umumnya, dengan mengedepankan nilai-nilai profesionalisme, integritas, akuntabilitas, serta tanggungjawab sosial kemasyarakatan, terutama kepada negara dan bangsa serta masyarakat umum pengguna jasa profesi tersebut di seluruh dunia sebagai warga dunia.

Penerapan Kode Etik Insinyur

Pentingnya penerapan prinsip etika profesi tersebut dalam praktik insinyur teknik sipil telah diterima secara luas dalam sumber-sumber ilmiah, dan implementasi kode etik insinyur menjadi faktor yang cukup krusial dalam memastikan perilaku yang bertanggung jawab serta komitmen moral bagi para insinyur (Pan, *et.al.*, 2022). Pendidikan mengenai etika memiliki peranan yang penting dalam menginsinirasi pemahaman etika teknik bagi mahasiswa teknik sipil (Man, 2022). Kode etik yang dikeluarkan oleh *National Society for Professional Engineers (NSPE)* dan *American Society for Civil Engineer (ASCE)* mendorong insinyur untuk aktif terlibat dalam kegiatan pelayanan masyarakat (Pritchard, 2000). Etika profesional berperan penting dalam membangun kepercayaan klien terhadap kompetensi dan integritas insinyur teknik sipil (Quapp & Holschemacher, 2016). Etika di dalam praktik teknik diakui sebagai pondasi yang esensial dalam praktik teknik di seluruh dunia (Vedhathiri, 2023). Insinyur. Teknik Sipil. Diharapkan untuk mempelajari dan memahami kode etik serta standar perilaku professional yang telah diterbitkan oleh *ASCE* dan *NSPE* agar dapat mengambil keputusan yang bernilai etis tinggi serta rasional dalam praktik perkerjasama keteknikan mereka (Hall, 2004). Diperlukan pengurangan pelanggaran etika profesi dalam industri konstruksi (Dosumu, 2018). Keberadaan kode etik profesi yang menjadi dasar norma pengaturan tindakan insinyur profesional teknik sipil menjadi hal sangat signifikan untuk mencegah kerugian yang mungkin timbul bagi masyarakat dan lingkungan (Waisapi, 2022).

Dalam konteks negara dan bangsa Indonesia, Persatuan Insinyur Indonesia (PII) telah melakukan upaya dengan membangun landasan norma etika profesi berupa kode etik insinyur sehingga profesi insinyur memiliki landasan standar kompetensi insinyur termasuk didalamnya insinyur teknik sipil (UU no. 11 / 2014 Tentang Keinsinyuran). Adapun beberapa cara penerapan kode etik insinyur dalam praktik teknik sipil dalam pembangunan jalan tol,

adalah:

1). Kode etik insinyur dapat diterapkan dalam mengatasi masalah terkait dengan pengembangan program produk unggulan dalam pembangunan jalan tol dengan menerapkan prinsip-prinsip dan sikap insinyur, seperti mengutamakan budi pekerti yang baik, menggunakan pengetahuan ilmu teknik, keterampilan teknik dan teknologi teknik sipil untuk peningkatan kualitas pembangunan jalan tol, bekerja dengan tekun dan konsisten untuk melayani kepentingan masyarakat pengguna jalan tol, dan peningkatan kompetensi teknik sipil dan martabat profesi berdasarkan keahlian keinsinyuran; 2). Kode etik insinyur juga diterapkan dalam pendidikan dan pelatihan dalam proses pembangunan jalan tol secara berkelanjutan, sebagaimana dinyatakan dalam standar kompetensi profesional insinyur teknik sipil, yang mewajibkan lulusan vokasi dan sarjana teknik sipil untuk terikat mematuhi kode etik insinyur dan etika profesi keteknikan; 3). Insinyur adalah sebutan profesi bidang keteknikan yang anggotanya memiliki organisasi profesi tersendiri, yaitu organisasi Persatuan Insinyur Indonesia (PII), dan telah memiliki kode etik insinyur yang bertujuan agar dapat menjaga kepercayaan masyarakat terhadap profesi insinyur, dalam konteks pembangunan jalan tol maka diharapkan profesi ini dapat menjaga kepercayaan masyarakat pengguna layanan jasa jalan tol; 4). Penerapan kode etik insinyur dapat diterapkan dalam bidang pembangunan jalan tol dengan memastikan sistem manajemen keselamatan konstruksi (keselamatan, kesehatan, kebersihan lingkungan proyek pembangunan jalan tol, sistem manajemen keamanan dan keselamatan lalu lintas sekitar pembangunan jalan tol, sistem manajemen keamanan lingkungan dan keselamatan serta kelestarian lingkungan sekitar pembangunan jalan tol, melakukan pekerjaan pelaksanaan dan pengawasan konstruksi serta pengendalian mutu, penjaminan mutu dalam pembangunan jalan tol, bekerja sesuai dengan kompetensi yang dimiliki, mengemukakan pendapat yang dapat dipertanggungjawabkan dalam bidang pembangunan jalan tol, menghindari konflik kepentingan (*conflict of interest*) dalam menjalankan tugas pembangunan jalan tol, mengembangkan reputasi profesi sesuai dengan kemampuan kompetensi masing-masing dalam tingkatan yang relevan, menjunjung tinggi integritas, kehormatan, dan martabat profesi, dan 5). Perilaku profesional pada aplikasi bidang keteknikan di lapangan pembangunan jalan tol dapat diukur dengan membandingkan perilaku yang seharusnya menurut norma kode etik insinyur untuk meningkatkan pemahaman etika profesional insinyur teknik sipil secara khusus di bidang pembangunan jalan tol.

Penerapan kode etik insinyur dalam bidang teknik pembangunan jalan tol, seperti mengutamakan tingkat kepuasan calon pengguna layanan jasa jalan tol, meningkatkan kualitas kesejahteraan calon pengguna jalan tol, meningkatkan kualitas produktif calon

pengguna layanan jasa jalan tol, meningkatkan kualitas kenyamanan, keselamatan dan keamanan calon pengguna jalan tol, bekerja dengan tekun dan konsisten agar calon pengguna jalan tol memperoleh kualitas infrastruktur jalan tol yang melebihi target ekspektasi standar minimal layanan jasa jalan tol, mengemukakan pendapat yang dapat dipertanggungjawabkan, menghindari benturan kepentingan, membangun reputasi profesi berdasarkan kemampuan masing-masing, dan menjunjung tinggi kehormatan, integritas, dan martabat profesi, dan juga berperan penting dalam pendidikan dan mengatasi masalah terkait dengan pengembangan program produk strategis nasional pembangunan jalan tol.

Pembahasan

Pelanggaran kode etik insinyur dalam proyek pembanguana jalan tol pada bidang teknik sipil dapat dicermati dalam beberapa kejadian pada peristiwa:

1. Runtuhnya konstruksi gelagar sementara bekisting proyek pembangunan jalan tol ruas Cibitung-Cilincing Seksi IV pada saat pengecoran beton di sta 31+128 pada hari Minggu tanggal 16 Agustus 2020 yang diduga akibat *human error* karena dugaan *scaffolding* penopang bekisting mengalami kegagalan teknis, korban 8 orang pekerja luka-luka ringan;
2. Runtuhnya crane pada proyek pembangunan jalan tol Bogor Outer Ring Road Seksi IIIA pada tanggal 10 Juli 2019 pukul 17.15 WIB pada pierhead nomor P109 sekitar jalan Soleh Iskandar, Kota Bogor, yang diduga akibat terlepasnya balok penyangga cetakan pierhead saat berlangsungnya pengecoran menyebabkan bahan or beton tumpah di jalan arteri dibawahnya, runtuhnya girder jembatan di pembangunan jalan tol ruas Pasuruan-Probolinggo;
3. Jatuhnya baja *hollow* menimpa kendaraan yang melintas dibawahnya di jalan Transyogi depan Mal Ciputra, Cibubur, pada proyek pembangunan jalan tol Ruas Jakarta Outer Ring Road tanggal 17 Juni 2019;
4. Runtuhnya bekisting slab jembatan jalan tol ruas Bogor-Ciawi-Sukabumi tanggal 22 September 2017 pukul 17.30 WIB, diduga akibat kelemahan penopang bekisting slab beton lantai jembatan saat pengecoran slanb lantai mengakibatkan korban kehilangan 1 jiwa pekerja dan 2 pekerja luka-luka;
5. Runtuhnya girder jembatan beton pracetak pratekan padas jembatan proyek pembangunan jalan tol ruas Pasuruan-Probolinggo tanggal 29 Oktober 2017 pukul 09.30 WIB, disekitar desa Cukurgondang, kecamatan Grati, kabupaten Pasuruan, Jawa Timur menimbulkan 1 korban kehilangan nyawa dan 2 pekerja terluka;

6. Runtuhnya girder proyek pembangunan jalan tol ruas Pemalang-Batang tanggal 30 Desember 2017 akibat salah satu girder gagal bersandar stabil setelah didudukan diatas *bearing pad* dalam kejadian tersebut tidak ada korban;
7. Runtuhnya 6 girder jembatan pada pembangunan jalan tol ruas Depok-Antarsari tanggal 2 Januari 2018 disekitar kelurahan Krukut, Kecamatan Limo, Depok dan terulang kedua kalinya dilokasi yang berdekatan tanggal 10 Oktober 2019 akibat girder terdorong lengan eskavator yang sedang manuver bekerja di lokasi berdekatan korban 5 pekerja terluka;
8. Runtuhnya bekisting slab box culvert underpass pada STA 13+575 sekitar desa Tumuluntung kecamatan Almadidi, kabupaten Minahasa Utara, Provinsi Sulut, pada proyek jalan tol ruas Manado-Bitung tanggal 17 April 2018 pukul 13.50 WITA, mengalami korban kehilangan nyawa 2 orang pekerja, 1 orang pekerja luka berat, 14 orang luka ringan;
9. Runtuhnya *cros-girder* jembatan jalan tol proyek pembangunan ruas Batang-Semarang pada tanggal 13 Juli 2018 pukul 21.30 WIB, akibat kegagalan proses pengakatan dan pengangkutan material 2 komponen cross girder tali sling crane mengalami putus getas mendadak menyebabkan material terjatuh ke sungai dibawahnya, tidak ada korban;
10. Runtuh bekisting penopang pier head pembangunan jalan tol ruas Bekasi-Cawang-Kampung Melayu seksi 1A tanggal 20 Pebruari 2018, pada saat pengecoran tahap ke-1 di jalan DI Panjaitan, Jakarta Timur, akibat kegagalan penopang bekisting menyebabkan korban 7 luka kritis;

Pada saat yang berdekatan pada proyek lain terjadi beberapa peristiwa:

1. Runtuhnya selasar Gedung Bursa Efek Jakarta pada tanggal 15 Januari 2018 dengan menimbulkan korban luka 72 orang;
2. Runtuhnya dinding turap underpass Jalan Perimeter Selatan Bandar Udara Soekarno-Hatta tanggal 5 Pebruari 2018 diduga akibat subdrain didalam tanah disisi belakang turap tidak mampu menahan gaya tekan aktif pada saat terjadi hujan sangat deras, korban jiwa 1 orang dan 1 korban luka-luka;
3. Runtuhnya jembatan Cincin Lama, Tuban, tanggal 17 April 2018 pukul 10.50 WIB menyebabkan korban kehilangan nyawa 2 orang pengemudi truk akibat terperosoknya 1 truk limbah smelter, 2 truk tronton bermuatan pasir, 1 sepeda motor;
4. Runtuhnya girder box proyek Light Railway Train tanggal. 22 Januari 2018 pukul

00.20 WIB akibat proses erection girder mengalami kegagalan konstruksi pada konstruksi gantry launcher yang mengalami keruntuhan, menyebabkan korban 5 orang pekerja luka-luka;

5. Runtuhnya konstruksi sementara launcher gantry pada proyek Double-Double Track (DDT) pada tanggal 4 Pebruari 2018 pukul 05.00 WIB pada saat mengangkat segmen box girder launcher gantry miring dan jatuh terguling dari dudukannya, korban 4 orang pekerja kehilangan nyawa tertimpa beton pracetak dan 1 korban luka-luka;
6. Terjatuhnya baja sepanjang 4 meter dari lantai 10 proyek Rusunawa Pasar Rumput tanggal 18 Maret 2018 pukul 09.25 WIB, korban 1 orang kehilangan nyawa;
7. Dugaan amblas dan keretakan masih berkelanjutan pada jalan tol Cikopo-Palimanan pada km. 122+400 arah menuju Jakarta diperkirakan akibat erosi air permukaan di kaki lereng sekitar sungai Cipunegara yang belum mengakomodir kebutuhan sistem aliran air drainase permukaan di badan jalan, lereng, dan kaki lereng dan adanya materia timbunan yang mudah mengalami erosi, diduga juga tidak digunakannya perkuatan geotekstil untuk menstabilkan tanah dasar yang lunak.

Dari berbagai peristiwa kegagalan konstruksi pada pembanguna diatas diduga terdapat peluang terjadinya kegagalan konstruksi didominasi oleh akibat *human error*, yang dapat diartikan bahwa hal tersebut merupakan contoh yang nyata dari peluang terjadinya pelanggaran kode etik insinyur dalam praktik pembangunan jalan tol secara umum. Sebagaimana kita ketahui bersama salah satu prinsip utama pengalaman profesi insinyur adalah untuk meingkatkan kualitas kehidupan manusia, sehingga kegagalan konstruksi dan kegagalan bangunan, kegagalan desain konstruksi, kegagalan desain pemeliharaan diduga dapat melanggar proritas sistem manajemen keselamatan, keamanan, kesehatan masyarakat dan pekerja pada proyekpembangunan jalan tol pada umumnya.

Terdapat pula akibat lain yang menyebabkan kerugian pihak lain yang terdampak akibat pembangunan jalan tol, akibat tidak diperhatikannya. Dampak lingkungan dan potensi kerusakan pada kawasan serta lingkungan sekitar pelaksanaan pembangunan jalan tol yang mengalami dampak negatif secara jangka panjang terhadap lingkungan dan kesehatan masyarakat.

Salah satu pelanggaran kode etik insinyur pada praktik pembangunan jalan tol adalah insinyur secara cermat tidak memprioritaskan keselamatan, kesehatan dan kesejahteraan masyarakat dan pekerja sehingga mitigasi resiko kecelakaan, cedera, bahkan kehilangan nyawa karena terlalu cenderung mengutamakan kepentingan kelompok tertentu dan klien

diatas kepentingan public, atau tidak mematuhi standar dan peraturan profesi yang berlaku.

Dalam praktik pembangunan jalan tol contoh nyata pelanggaran kode etik insinyur akibat penanggaran kaidah perencanaan, telah menyebabkan banyaknya perubahan gambar kerja di lapangan yang merugikan bagi kepentingan pemilik proyek dan kontraktor serta pengawas, menyebabkan semakin panjangnya waktu dan biaya pelaksanaan yang harus dipenuhi oleh investor pembangunan jalan tol tersebut.

Demikian pula akibat perencanaan pembebasan tanah yang umumnya sangat rumit dan penuh ketidakpastian menyebabkan pelaksanaan pembangunan konstruksi seringkali tertunda sehingga overhead lapangan kontraktor, pemilik proyek serta pengawas menjadi sangat besar dan memakan waktu yang berlarut-larut dan menjadi tidak ekonomis lagi serta menyulitkan skenario awal yang menyimpang jauh dari rencana pengembalian modal yang ditetapkan pada *feasibility study* semula. Proyek pembanguana menjadi terancam tidak lagi *feasible* dari segi keamanan pembiayaan dan investasi. Bila hal ini terjadi tentu menambahkan motivasi bagi pemilik modal utk memaksakan agar penyedia jasa dapat segera menyelesaikan konstruksi dengan mutu yang mendekati standar minimal, artinya kualitas menjadi pertaruhan yang merugikan kenetingan negara kelak. Didalamnya mengandung implikasi berdampak psikologis negatif terhadap terpicunya motivasi negatif yang tidak sejalan dan sinergi negatif bagi proses penjaminan terlaksananya etika profesi insinyur pada pembangunan jalan tol.

Pelanggaran terhadap etika profesi berdampak negatif terhadap pengelolaan dan pengamanan lingkungan, kesehatan, keselamatan, kesejahteraan masyarakat dan pekerja pembangunan jalan tol. Organisasi Persatuan Insinyur Indonesia (PII) memungkinkan untuk melakukan beberapa tahap dan langkah penegakkan aturan demi kepastian jaminan pertanggungjawaban publik terhadap kode etik profesi insinyur, dengan melakukan langkah-langkah:

1. Dapat direkomendasikan untuk melakukan langkah-langkah investigasi dengan melakukan penyelidikan penentuan penyebab pelanggaran dan tingkat kerusakan atau kerugian yang timbul akibat pelanggaran, dengan meliputi penyelidikan terhadap rencana teknik, rencana desain, metode konstruksi yang digunakan dalam proyek pembangunan jalan tol, serta melakukan wawancara dengan para insinyur dan berbagai pihak pemangku kepentingan lainnya;
2. Dapat merekomendasikan dilaksanakan tindakan indisipliner bagi pelaksanaan penyelidikan yang mengungkapkan adanya pelanggaran kode etik insinyur dengan melakukan pencabutan atau penangguhan lisensi keinsinyuran, pemberian denda, kewajiban mengikuti pelatihan atau pendidikan tambahan;

3. Dapat direkomendasikan penyelenggaraan proses komunikasi terhadap hasil penyelidikan dan pelaksanaan tindak indisipliner kepada media, publik, serta pihak-pihak terkait lainnya untuk dapat mempertahankan kepercayaan publik terhadap kehormatan profesi insinyur, akuntabilitas dan proses transparansinya;
4. Dapat direkomendasikan melakukan Langkah pencegahan berupa pengambilan langkah-langkah pencegahan agar dapat mencegah pelanggaran kode etik insinyur di masa depan, dengan melakukan proses pengembangan pedoman dan standar baru untuk proyek pembanunan jalan tol, dapat memberikan pelatihan atau pendidikan tambahan kepada para insinyur pembangunan jalan tol, atau meningkatkan penegakkan terhadap kode etik insinyur pada proses pembangunan jalan tol;
5. Dapat direkomendasikan penyelenggaraan advokasi untuk memperjuangkan peraturan atau undang-undang yang lebih maju dari untuk meningkatkan sistem manajemen keselamatan konstruksi, sistem kesehatan, sistem jaringan sosial, melindungi kepentingan profesi insinyur, politik pengembangan profesi insinyur, hukum pengembangan profesi insinyur, pembiayaan pada penyelenggaraan profesi insinyur, perlindungan kepada para pekerja dan masyarakat pengguna serta terdampak pembangunan jalan tol, sehingga profesi insinyur dapat tetap mengedepankan standar etika dan memberikan kontribusi nyata pada kemajuan masyarakat pada umumnya.

Sedemikian rupa bila terjadi pelanggaran kode etik profesi dalam proyek pembangunan jalan tol maka instansi independen seperti Persatuan Insinyur Indonesia dapat turut berkecimpung menyelenggarakan penyelidikan penyebab, serta akar permasalahan secara mendalam, mempelajari penyebab pelanggaran, memberlakukan tindakan indisipliner terhadap insinyur yang terlibat, mengkomunikasikan hasil penyelidikan kepada publik secara transparan dan obyektif, mengambil langkah-langkah pencegahan, dan memperjuangkan peraturan yang lebih ketat untuk meningkatkan keselamatan publik, sehingga terjaga integritas profesi insinyur serta menjamin sistim manajemen keselamatan, kesehatan, kesejahteraan masyarakat dan para pekerja dalam pembangunan jalan tol terlaksana dengan baik.

SIMPULAN

Simpulan yang dapat disampaikan adalah:

1. Untuk memberdayakan peningkatan kesadaran kode etik insinyur perlu dilakukan pelaksanaan pendidikan berkelanjutan etika profesi insinyur dalam pembangunan jalan

- tol dapat dilaksanakan lebih intensif agar meningkatkan keterjaminan pemahaman dan pendalaman kode etik profesi insinyur secara komprehensif;
2. Perlu diselenggarakan pelatihan dan sertifikasi khusus secara interaktif terkait etika profesi insinyur secara berkala sehingga agar insinyur teknik sipil yang berpraktik dalam pembangunan jalan tol dapat lebih meningkatkan pemberdayaan dalam pelaksanaan mutu kode etika profesinya;
 3. Perlu diselenggarakan pelaksanaan pengawasan dan penegakkan sanksi indisipliner bagi insinyur pembangunan jalan tol yang melakukan penyimpangan kode etik profesi dalam berpraktik sehingga kehormatan profesi, akuntabilitas serta integritasnya terjaga baik;
 4. Perlunya wadah organisasi insinyur dapat membuka jalan untuk mempelajari akar permasalahan dugaan pelanggaran kode etik insinyur serta memiliki akses wawancara dengan para insinyur dan berbagai pihak pemangku kepentingan lainnya terutama dalam pembangunan jalan tol;
 5. Perlunya wadah organisasi insinyur yang membuka jalan untuk berwenang memberikan sanksi tindakan indisipliner bagi insinyur professional yang terbukti melanggar kode etik insinyur;
 6. Perlunya wadah organisasi insinyur memiliki kewenangan untuk mengumumkan hasil investigasi atas dugaan pelanggaran insinyur professional kepada publik obyektif dan transparan;
 7. Perlunya wadah organisasi insinyur memiliki kewenangan untuk melakukan langkah pencegahan pelanggaran kode etik insinyur di masa depan, dengan kewenangan memfasilitasi para insinyur dengan bentuk pedoman dan standar terbaik serta memberikan pelatihan atau pendidikan tambahan, berdaya meningkatkan mutu penegakkan kode etik insinyur pada pembangunan jalan tol;
 8. Perlunya wadah organisasi insinyur yang dapat memfasilitasi advokasi insinyur pembangunan jalan tol.

DAFTAR PUSTAKA

- Cornelius, J. (2023). Pentingnya Etika Profesi dalam Praktek Insinyur Teknik Sipil: Studi tentang Implementasi Kode Etik Insinyur. *Jurnal Kependudukan dan Pembangunan Lingkungan*, 4 (1), 46-53.
- Armaeni, N.K. (2015). Kajian Etika Profesi Keinsunyuran Sipil. *Jurnal Paduraksa*, 4 (2), 41-48.
- Waisapi, J. Y. (2022). Engineering Professionalism. *Formosa Journal of Social Sciences*, 1 (3), 299-314.
- Wignjosoebroto, S. (1999). Profesi, Profesionalisme dan Profesi. Makalah diskusi

- profesionalisme hukum (notariat) Fakultas Hukum Universitas Airlangga, Surabaya.
- Redana, I.W. (2018). Etika dalam Praktek Keinsinyuran. Seminar dan Rapat Kerja Nasional, Yogyakarta 26-27 Juli 2018.
- Widiasanti, I. (2017). Analisis Kesesuaian Sertifikasi Insinyur Indonesia terhadap Best Practices of Certification. *SNITT-Politeknik Negeri Balikpapan*.
- Chance, S., Lawlor, R., Direito, I., & Mithchell, J. (2021). Above and beyond: Ethics and responsibility in civil engineering. *Australasian Journal of Engineering Education*, 26 (1), 93-116.
- Dosumu, O. (2018). An Assessment of the Causes, Cost Effects and Solutions to Design-Errorinduced Variations on Selected Building Projects in Nigeria. *Acta Structilia*, 25 (1).
- Finelli, C. J., Holsapple, M. A., Ra, E., Bielby, R. M., Burt, B. A., Carpenter, D. D., ..., Sutkus, J. A., (2012). An Assesment of engineering student's curricular and cocurricular experiences and their ethical development. *Journal of Engineering Education*, 101 (3), 469-494.
- Gwynne-Evans, A. (2022). Student Reflection on Engineering Responsibility Exemplified in a Profesional Code of Conduct. *9th Research in Engineering Education Symposium (REES 2021) and 32nd Australian Association for Engineering Education Conference (REES AAEE 2021)*.
- Hal, K. D. (2004). Student Development and Ownership of Ethical and Professional Standards. *Science and Engineering Ethics*, 10 (2), 383-387.
- Herkert, J. R. (2006). Confessions of a Shoveler: STS Subcultures and Engineering Ethics. *Bulletin of Science, Technology & Society*, 26 (5), 410-418.
- Man, C. (2022). Analysis of Engineering Ethics Education Teaching Based on BOPPPS Teaching Model. *Proceedings of the 2022 International Conference on Science Education and Art Appreciation (SEAA 2022)*, 1540-1546.
- Mascarenhas-Mateus, J. (2020). Construction History and he History of Construction Cultures: Between Architecture and Engineering in Portugal. *Building*, 10 (4), 65.
- Mascarenhas-Mateus, J., Veiga, I., & Caiado, M. M. (2021). Building the Estado Novo: Construction Companies and Public Works In Portugal (1933-1974). *History of Construction Cultures*, 546-553.
- Pa., P., Li, Y. Hao, S., Cao, H., & Liu, W. (2022). Research on The Corrent Situation and Trend Development of Engineering Ethics Codes for Civil Engineering. *Proceeding of the 2022 International Conference on Diversified Education and Social Development (DESD 2022)*, 276-286.
- Persayuan Insinyur Indonesia. (n.d.). Retrieved from <http://www.pii.or.id/pii/tentang-kami>

- Pritchard, M. S. (2000). Service-learning and Engineering Ethics. *Science and Engineering Ethics*, 6 (3), 413-422.
- Quapp, U., & Holschemacher, K. (2016). Professional Ethics in Daily Working Practice of Civil and Structural Engineers. *Proceedings of International Structural Engineering and Construction*, 3 (1).
- Vedhathiri, T. (2023). Planning Courses on Ethics in Engineering Curricula. Doi:10.32388/2k5amo.