

Analisis Kesesuaian Kompetensi Dasar Teknik Plumbing Pada Industri Konstruksi Dengan Mata Kuliah Teori dan Praktik Plumbing S1 Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Jakarta

Randi Ariandana¹, R. Eka Murtinugraha², Rosmawita Saleh³

¹Universitas Negeri Jakarta dan randiariandana_1503621096@mhs.unj.ac.id

²Universitas Negeri Jakarta dan rosmawita@unj.ac.id

³Universitas Negeri Jakarta dan r_ekomn@unj.ac.id

Article Info

Article history:

Received Mar, 2025

Revised Mar, 2025

Accepted Mar, 2025

Kata Kunci:

Kompetensi, Mata Kuliah, Teori, Praktik, Plumbing, SKKNI

Keywords:

Competency, Course, Theory, Practice, Plumbing, SKKNI

ABSTRAK

Studi ini bertujuan untuk menentukan apakah kompetensi dasar dalam teknik plumbing yang ditawarkan oleh mata kuliah Teori dan Praktik Plumbing di Program S1 Pendidikan Teknik Bangunan di Universitas Negeri Jakarta sesuai dengan kebutuhan industri konstruksi. Dalam penelitian ini, kompetensi yang dievaluasi terdiri dari pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Metode kuantitatif deskriptif digunakan dalam penelitian ini. Untuk mengumpulkan data, kuesioner dibagikan kepada karyawan konstruksi bangunan yang mempelajari teknik plumbing. Hasil kuesioner penelitian dianalisis menggunakan teknik statistik deskriptif. Analisis data deskriptif adalah teknik analisis data yang menggunakan rumus seperti mean, standar deviasi, skor baku, dan persentase. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa dari 25 butir pernyataan aspek kompetensi yang terdapat dalam RPS dan *job sheet*, sebagian besar masuk dalam kategori "sangat penting," dengan hanya tiga butir yang dianggap "penting" karena tidak termasuk dalam kompetensi dasar plumbing. Dengan begitu materi yang terdapat dalam RPS, seperti, Sistem Tata Udara, Sistem Transportasi Bangunan, dan Sistem Perparkiran dapat disesuaikan dengan kompetensi dasar yang terdapat pada SKKNI No. 83 Tahun 2015 dan SKKNI No. 58 Tahun 2024. Kemudian 15 butir pernyataan aspek kompetensi dasar plumbing yang terdapat dalam SKKNI dinyatakan termasuk kategori "sangat penting". Secara umum, kurikulum telah mencakup kompetensi dasar yang relevan. Dengan demikian, mata kuliah ini telah menyediakan fondasi teoritis dan praktis yang kuat, mendukung kesiapan mahasiswa menghadapi kebutuhan industri konstruksi plumbing.

ABSTRACT

This study aims to determine whether the basic competencies in plumbing engineering offered by the Plumbing Theory and Practice course in the S1 Building Engineering Education Program at Universitas Negeri Jakarta are in line with the needs of the construction industry. In this study, the competencies evaluated consisted of knowledge, skills, and attitudes. Descriptive quantitative method was used in this study. To collect data, questionnaires were distributed to building construction employees studying plumbing engineering. The results of the research questionnaire were analyzed using descriptive

statistical techniques. Descriptive data analysis is a data analysis technique that uses formulas such as mean, standard deviation, standard score, and percentage. Based on the results of the analysis, it shows that of the 25 items of competency aspect statements contained in the RPS and job sheets, most are in the "very important" category, with only three items considered "important" because they are not included in the basic competencies of plumbing. That way the material contained in the RPS, such as, Air Conditioning Systems, Building Transportation Systems, and Parking Systems can be adjusted to the basic competencies contained in SKKNI No. 83 of 2015 and SKKNI No. 58 of 2024. Then 15 statement points of the basic competency aspects of plumbing contained in SKKNI are stated to be in the "very important" category. In general, the curriculum has covered the relevant basic competencies. Thus, this course has provided a strong theoretical and practical foundation, supporting students' readiness to face the needs of the plumbing construction industry.

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.



Corresponding Author:

Name: Randi Ariandana

Institution: Universitas Negeri Jakarta

Email: randiariandana_1503621096@mhs.unj.ac.id

1. PENDAHULUAN

Kebutuhan tenaga kerja konstruksi di bidang plambing di Indonesia terus meningkat, hal ini dipicu oleh berbagai faktor seperti pertumbuhan ekonomi, urbanisasi, dan proyek-proyek infrastruktur besar yang sedang berjalan. Sistem plambing merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dari bangunan gedung bertingkat. Industri konstruksi di bidang plambing adalah salah satu sektor yang terus berkembang dan beradaptasi dengan berbagai perubahan teknologi, kebutuhan pasar, dan tantangan global. Perkembangan dalam konstruksi plambing ini mencakup berbagai aspek, mulai dari penggunaan material yang aman dan ramah lingkungan, serta penggunaan teknologi dan metode konstruksi yang keberlanjutan.

Tidak diragukan lagi, perkembangan konstruksi di bidang plambing yang semakin pesat membawa perubahan besar dalam perkembangan kurikulum perguruan tinggi di seluruh dunia. Kurikulum berkembang dan berubah sesuai dengan kebutuhan zaman. Karena itu, pendidikan sangat penting. Pendidikan yang baik menciptakan generasi yang kuat yang dapat menghadapi tantangan dunia (Suryahadikusumah et al., 2022). Pendidikan yang baik adalah dasar perkembangan bangsa (Irman, 2020).

Perguruan tinggi, sebagai lembaga pendidikan tinggi, berperan krusial dalam mempersiapkan tenaga profesional yang dibutuhkan oleh industri konstruksi di bidang plambing ini. Melalui program studi dan mata kuliah yang relevan, penelitian, dan kemitraan dengan industri, perguruan tinggi berkontribusi pada peningkatan kualitas dan inovasi dalam sektor konstruksi.

Universitas Negeri Jakarta (UNJ) merupakan salah satu Perguruan Tinggi Negeri yang ada di Daerah Khusus Jakarta (DKJ), Universitas Negeri Jakarta memiliki beberapa Fakultas, salah

satunya adalah Fakultas Teknik (FT). Fakultas Teknik memiliki Program Studi S1 Pendidikan Teknik Bangunan yang bertanggungjawab dalam mengembangkan ilmu dan sumber daya manusia untuk mencetak tenaga kerja akademik dan profesional di bidang kejuruan, baik dalam sektor kependidikan maupun non-kependidikan, serta mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam pendidikan kejuruan, sehingga mempunyai daya adaptabilitas dan fleksibilitas dalam dunia kerja.

Program Studi S1 Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta selain menghasilkan lulusan-lulusan sebagai tenaga kerja pada bidang akademik dan kependidikan profesional di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), diharapkan juga mampu menghasilkan lulusan-lulusan yang kompetitif dan mampu bersaing di dunia kerja terutama dalam bidang industri konstruksi, salah satunya dibidang plambing. Maka untuk memenuhi kebutuhan tenaga terampil di bidang plambing, dalam hal ini Program Studi S1 PTB (Pendidikan Teknik Bangunan) terdapat salah satu mata kuliah Teori dan Praktik Plambing.

Mata kuliah Teori dan Praktik Plambing dalam Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan dirancang untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan praktis yang diperlukan dalam perencanaan, pelaksanaan instalasi, dan pemeliharaan sistem perpipaan di bangunan, dengan Capaian Pembelajaran diantaranya, Mampu menyelesaikan permasalahan dalam teknik bangunan guna mendukung proses pembelajaran sesuai dengan perencanaan berbasis ilmu pengetahuan dan teknologi terkini. Selain itu, mampu menjalankan praktik teknik bangunan di laboratorium dan bengkel dengan menerapkan standar yang berlaku dalam pendidikan teknik bangunan. Kompetensi ini dituangkan dalam Rencana Pembelajaran Semester (RPS) dan *Job Sheet*, yang berfungsi sebagai panduan dalam proses belajar mengajar. RPS berisi rencana dan tujuan pembelajaran, sedangkan Job Sheet adalah instruksi praktis yang digunakan dalam kegiatan laboratorium atau workshop. Sedangkan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) menjadi acuan standar nasional dalam bidang plumbing yang menetapkan keterampilan dan pengetahuan yang wajib dimiliki pada tenaga kerja di industri konstruksi. Berikut ini adalah tabel analisis pendahuluan perbandingan kompetensi Rencana Pembelajaran Semester (RPS) dan *Job Sheet* pada mata kuliah plambing dengan kompetensi dasar teknik plambing pada Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI).

Tabel 1. Analisis Pendahuluan Perbandingan Kompetensi Rencana Pembelajaran Semester (RPS) dan Job Sheet Pada Mata Kuliah Plambing dengan Kompetensi Dasar Teknik Plambing Pada Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI)

No.	Unit Kompetensi	RPS dan <i>Job Sheet</i>	SKKNI 083 Tahun 2015	SKKNI 058 Tahun 2024
1	Hukum, Asuransi, dan Jaminan			√
2	Tender dan Dokumen Kontrak Pekerjaan Plambing dan Pompa Mekanik.		√	√
3	K3LH (Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lingkungan Hidup) Plambing dan Pompa Mekanik.	√	√	√
4	Rencana Anggaran Biaya (RAB) Sistem Plambing Rencana Anggaran Proyek (RAP) dan Daftar Kuantitas / <i>Bill Of Quantity (BOQ)</i> .		√	√
5	Dokumen <i>Approval Material</i>		√	√
6	Gambar Instalasi Sistem Plambing	√	√	√
7	Perencanaan Pekerjaan Plambing dan Pompa Mekanik	√	√	√

8	Melaksanakan pemasangan Instalasi Pemipaan Air Bersih	√	√	√
9	Melaksanakan pemasangan Instalasi Pemipaan Air Hujan	√	√	√
10	Melaksanakan pemasangan Instalasi Pemipaan Air Limbah	√	√	√
11	Melaksanakan pemasangan Instalasi Peralatan Saniter	√	√	√
12	Melaksanakan pemasangan Instalasi Tangki Air Minum		√	√
13	Instalasi Pipa Sprinkler	√		
14	Instalasi Sistem Tata Udara	√		
15	Sistem Transportasi Bangunan	√		
16	Utilitas bangunan Sistem Perparkiran Bangunan Gedung	√		
17	Dokumen <i>Approval Material</i>		√	√
18	Penyangga pipa (<i>support pipe</i>)		√	√
19	Evaluasi kinerja pelaksanaan pekerjaan plambing.		√	√
20	Inspeksi Sistem Plambing		√	√
21	Menguji Performa Sistem Plambing Terpasang / Uji Komisioning (<i>Comissionning Test</i>)		√	√
22	Dapat membuat dokumen laporan hasil Uji Komisioning (<i>Comissionning Test</i>) Sistem Plambing dan Pompa Mekanik		√	√

Sumber: Dokumentasi Pribadi (2024)

Berdasarkan tabel analisis pendahuluan perbandingan kompetensi antara RPS dan *Job Sheet* dengan SKKNI menunjukkan bahwa kurikulum plambing di pendidikan formal sudah mencakup sebagian besar keterampilan teknis yang dibutuhkan di industri, terutama dalam hal instalasi sistem plambing. Namun, SKKNI memiliki cakupan yang lebih luas, termasuk aspek manajemen proyek, perencanaan anggaran, dan evaluasi kinerja, yang belum terlalu diperhatikan dalam RPS. Oleh karena itu, integrasi lebih lanjut dari elemen-elemen tersebut ke dalam kurikulum akademis dapat membantu menjembatani kesenjangan antara keterampilan yang diajarkan di pendidikan formal dengan kebutuhan industri di lapangan.

Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi kesenjangan (*gap*) antara kompetensi yang diajarkan di perkuliahan dan kebutuhan di lapangan. Kemudian di lakukan peninjauan mata kuliah plumbing yang diajarkan di S1 Pendidikan Teknik Bangunan, baik dari sisi teori maupun praktik, untuk menentukan apakah materi yang diberikan sudah sesuai dengan standar dan kebutuhan industri. Dengan demikian, bisa diketahui area mana saja yang perlu ditingkatkan, baik dalam hal materi ajar, metode pengajaran, maupun praktik lapangan. Sehingga tujuan akhirnya adalah memberikan rekomendasi kepada penyelenggara pendidikan untuk menyelaraskan atau memperbarui kurikulum agar lebih sesuai dengan kebutuhan industri, meningkatkan kualitas lulusan, dan menjamin kesiapan mereka dalam memasuki dunia kerja.

Pada penelitian sebelumnya telah dilakukan riset dan pengembangan *job sheet* praktik plambing oleh M. Agung Prasetyo S. dengan berdasarkan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI). Hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa berdasarkan penilaian ahli, *job sheet* praktik plambing yang dikembangkan sangat layak digunakan dalam pembelajaran. Kualitasnya telah divalidasi oleh para ahli, Dengan demikian, diharapkan dapat memberikan pengaruh yang baik dalam meningkatkan kompetensi keterampilan mahasiswa di bidang plambing.

Dengan hasil yang sangat positif ini, untuk memastikan *job sheet* plambing yang digunakan dalam pendidikan dapat benar-benar efektif dan sesuai dengan kebutuhan industri konstruksi di bidang plambing, penting untuk melakukan analisis yang menyeluruh. Dalam hal ini harus melibatkan perusahaan konstruksi yang bergerak di bidang plambing untuk mengidentifikasi pengetahuan dan keterampilan kompetensi spesifik yang dibutuhkan di lapangan. Pertanyaan survei dapat mencakup aspek teknis, teknologi terbaru, standar kualitas, serta prosedur keselamatan yang diterapkan di industri konstruksi plambing. Melalui analisis kesesuaian ini, perguruan tinggi dapat memastikan bahwa *job sheet* plambing yang digunakan benar-benar relevan dan *up-to-date* dengan kebutuhan industri konstruksi di bidang plambing. Hal ini tidak hanya meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan, tetapi juga memastikan bahwasannya lulusan siap menghadapi tantangan di lapangan dengan keterampilan dan pengetahuan yang sesuai (Wardina et al., 2019). Dalam hal ini bertujuan untuk mewujudkan keselarasan antara dunia industri konstruksi dan pendidikan tinggi.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian terkait “Analisis Kesesuaian Kompetensi Dasar Teknik Plambing Pada Industri Konstruksi Dengan Mata Kuliah Teori dan Praktik Plumbing pada Program Studi S1 Pendidikan Teknik Bangunan di Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta”. Penelitian ini dimulai dengan mengidentifikasi kompetensi dalam aspek keterampilan, aspek pengetahuan dan aspek sikap yang dibutuhkan oleh perusahaan konstruksi di bidang plambing, serta berdasarkan RPS (Rencana Pembelajaran Semester) dan *Job Sheet* untuk mata kuliah Teori dan Praktik Plambing, SKKNI, serta jurnal-jurnal penelitian sebelumnya, digunakan untuk merumuskan kisi-kisi instrumen penelitian. Instrumen penelitian ini berbentuk kuesioner yang telah diuji dan kemudian disebarkan kepada responden dengan kriteria tertentu. Analisis data penelitian ini dilakukan dengan metode analisis data kuantitatif deskriptif untuk mengidentifikasi kompetensi-kompetensi yang paling dibutuhkan, kemudian disimpulkan secara deskriptif singkat.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi dan masukan kepada Akademisi secara deskriptif, dalam hal ini kepada Fakultas Teknik program studi S1 Pendidikan Teknik Bangunan di Universitas Negeri Jakarta pada program mata kuliah Teori dan Praktik Plambing. sehingga hasil daripada penelitian ini dapat membantu memastikan bahwa kurikulum dan materi pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dunia industri saat ini, sehingga lulusan lebih siap menghadapi tantangan dunia kerja, serta meningkatkan kesiapan kerja mahasiswa dengan memberikan mereka keterampilan dan pengetahuan yang relevan dan terkini. dan dapat membangun hubungan yang lebih baik antara perguruan tinggi dan perusahaan konstruksi, sehingga program pendidikan dapat lebih *responsif* terhadap kebutuhan pasar. Dengan melaksanakan penelitian ini, perguruan tinggi dapat memastikan bahwa lulusan S1 Pendidikan Teknik Bangunan memiliki kompetensi yang sesuai dengan kebutuhan industri konstruksi, serta meningkatkan peluang mahasiswa untuk berkarir di bidang plambing.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Analisis

Analisis adalah kegiatan yang terdiri dari banyak hal, seperti membedakan, mengurai, dan memilah untuk dapat dimasukkan ke dalam kelompok tertentu untuk dikategorikan dengan tujuan tertentu, kemudian menemukan hubungannya, dan

kemudian memahami artinya. Menurut (Habibi & Aprilian, 2020) menyatakan bahwa “Analisis adalah aktivitas yang terdiri dari serangkaian tindakan seperti mengurai, membedakan, memilah, sesuatu untuk dikelompokkan kembali menurut kriteria tertentu dan kemudian dicari kaitannya lalu ditafsirkan maknanya. Analisis merupakan bagian dari sebuah proses untuk mengkaji data, diiringi dengan ketelitian agar dapat mencapai tujuan yang diharapkan, salah satunya mendapatkan kesimpulan yang dapat dipercaya”.

Oleh karena itu, dapat ditarik kesimpulan bahwa analisis adalah suatu usaha yang dilakukan dengan tujuan untuk menghasilkan hasil yang baru tentang apa saja yang sedang diamati atau diteliti oleh peneliti. Proses mendeskripsikan dan mensintesis informasi atau data yang telah dikumpulkan secara hati-hati dikenal sebagai analisis. Untuk mencapai hal ini, pertama-tama data diorganisasikan ke dalam kategori, kemudian dipecah menjadi unit-unit, kemudian disintesis, lalu disusun ke dalam pola, kemudian diputuskan informasi mana yang signifikan dan informasi mana yang akan diselidiki, dan yang terakhir, kesimpulan ditarik dengan cara yang membuatnya mudah dimengerti.

2.2 *Kompetensi*

Menurut (Rachmaniza, 2020), “Kompetensi adalah karakteristik yang mendasari seseorang yang berkaitan dengan efektivitas kinerja individu dalam pekerjaannya atau karakteristik dasar individu yang memiliki hubungan kausal atau sebab akibat dengan kriteria yang dijadikan acuan, kinerja yang efektif atau sangat baik atau unggul dalam pekerjaan atau dalam situasi tertentu”. Kompetensi juga dapat didefinisikan sebagai “kemampuan yang dimiliki seseorang yang berhubungan dengan efektivitas kinerja seseorang dalam pekerjaannya”.

2.3 *Dimensi Kompetensi*

Menurut (Edison et al., 2018) dikatakan bahwa dimensi kompensasi didasarkan pada perilaku yang mengacu pada peraturan perundang-undangan yang berlaku secara spesifik:

1. Pengetahuan (Knowledge) adalah pengetahuan yang diperoleh melalui pendidikan formal, atau melalui kursus atau pelatihan yang berkaitan dengan bidang pekerjaan yang dikerjakannya.
2. Istilah “keahlian” mengacu pada kemampuan untuk mengelola sektor pekerjaan tertentu secara mendetail dan memiliki keahlian di bidang tersebut. Namun demikian, selain menjadi seorang ahli, ia juga harus memiliki kemampuan untuk memecahkan kesulitan, dan ia harus mampu menanganinya secara tepat waktu dan efektif.
3. Sikap (Attitude) adalah seseorang yang mempertahankan nilai-nilai organisasi dan bertindak dengan sikap positif (ramah dan sopan). Konsep ini tidak dapat dipisahkan dari tanggung jawab seseorang dan melakukan pekerjaan mereka dengan benar; ini sangat penting untuk bisnis atau jasa pelayanan, dan bahkan berdampak pada reputasi perusahaan atau organisasi.

2.4 Plambing

"Plambing mencakup seni dan teknologi perpipaan dan peralatan yang dirancang untuk menyalurkan air bersih ke lokasi tertentu dalam hal kualitas, kuantitas, dan kontinuitas, sekaligus memfasilitasi pembuangan air limbah tanpa mencemari area penting lainnya, sehingga memastikan kebersihan dan kenyamanan yang optimal" (Pramuditya, 2010).

Menurut SNI 8153-2015, "plambing" mengacu pada proses pemasangan pipa dengan peralatannya di dalam gedung yang berdekatan yang berkaitan dengan air minum. Air buangan dan air hujan terhubung ke sistem kota atau sistem yang dibenarkan lainnya.

Berdasarkan SKKNI Nomor 391 Tahun 2015, menyatakan "Plambing adalah teknologi pemipaan dan peralatan untuk menyediakan air bersih, pembuangan air bekas dan air kotor dari tempat-tempat tertentu tanpa mencemari bagian penting lainnya untuk mencapai kondisi higienis dan kenyamanan yang diinginkan, pemipaan venting dan air hujan, instalasi pemadam kebakaran (*fire fighting*) dan pipa bertekanan lainnya misal gas". Peralatan plambing berfungsi untuk memberikan air bersih dengan tekanan yang cukup ke area yang diinginkan dan membuang air kotor dari area tertentu tanpa mencemarkan area penting lainnya.

2.5 Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI)

Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI), menurut Kementrian Ketenagakerjaan Republik Indonesia (2020) merupakan rumusan kemampuan kerja yang mencakup seluruh aspek pengetahuan, keterampilan, dan/atau keahlian, serta sikap kerja yang terkait dengan pelaksanaan tanggung jawab dan persyaratan jabatan yang ditetapkan. SKKNI dirancang bersama dengan industri utama untuk menjamin kesesuaiannya dengan kebutuhan di tempat kerja. Pertama dan terutama, SKKNI digunakan untuk tujuan merancang dan melaksanakan pelatihan kerja, mengevaluasi hasil pelatihan, dan menentukan tingkat kompetensi dan keterampilan seseorang saat ini. SKKNI ditetapkan oleh Menteri Ketenagakerjaan.

2.6 Daftar Unit Standar Kompetensi Pelaksana Teknik Plambing Muda

Tabel 2. Daftar Unit Kompetensi Pelaksana Teknik Plambing Muda Berdasarkan SKKNI Nomor 083 Tahun 2015

NO.	KODE UNIT	JUDUL UNIT KOMPETENSI
1	F.432210.001.01	Menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
2	F.432210.001.01	Menerapkan Komunikasi Di Tempat Kerja
3	F.432210.003.01	Melakukan Pekerjaan Persiapan Sistem Plambing
4	F.432210.004.01	Mengelola Pekerjaan Sistem Plambing dan Kelengkapannya
5	F.432210.005.01	Menguji Performa Sistem Plambing Terpasang
6	F.432210.006.01	Menyusun Laporan Hasil Pekerjaan

Sumber: SKKNI Nomor 083 Tahun 2015

2.7 Daftar Unit Standar Kompetensi Bidang Plambing dan Pompa Mekanik

Tabel 3. Daftar Unit Standar Kompetensi Bidang Plambing dan Pompa Mekanik Berdasarkan SKKNI Nomor 058 Tahun 2024

NO.	KODE UNIT	JUDUL UNIT KOMPETENSI
1	F.43PPM00.001.1	Membuat Dokumen Kontrak Pekerjaan Plambing dan Pompa Mekanik

2	F.43PPM00.002.1	Melaksanakan Persiapan Perencanaan Pekerjaan Plambing dan Pompa Mekanik
3	F.43PPM00.003.1	Membuat Konsep Perencanaan Pekerjaan
4	F.43PPM00.004.1	Merancang Sistem Plambing dan Pompa Mekanik
5	F.43PPM00.005.1	Menyusun Dokumen Perancangan Teknis Terperinci
6	F.43PPM00.006.1	Membuat Rencana Anggaran Biaya
7	F.43PPM00.007.1	Membuat Kajian Teknis Sistem Plambing dan Pompa Mekanik
8	F.43PPM00.008.1	Melaksanakan Pekerjaan Persiapan Plambing dan Pompa Mekanik
9	F.43PPM00.009.1	Mengkoordinir Pekerjaan Sistem Plambing dan Pompa Mekanik
10	F.43PPM00.010.2	Melaksanakan pemasangan Instalasi Pipa Air Minum
11	F.43PPM00.011.2	Melaksanakan pemasangan Instalasi Pipa Air Limbah
12	F.43PPM00.012.2	Melaksanakan pemasangan Instalasi Peralatan Saniter
13	F.43PPM00.013.2	Melaksanakan pemasangan Instalasi Tangki Air Minum
14	F.43PPM00.014.2	Melakukan Uji Komisioning (<i>Comissionning Test</i>) Sistem Plambing dan Pompa Mekanik
15	F.43PPM00.015.2	Melaksanakan Pemeliharaan Sistem Plambing dan Pompa Mekanik
16	F.43PPM00.016.2	Mengelola Pengendalian Mutu Pekerjaan
17	F.43PPM00.017.2	Melakukan Serah Terima Pekerjaan
18	F.43PPM00.018.1	Memeriksa Kesiapan Pelaksana Pekerjaan
19	F.43PPM00.019.1	Melaksanakan Pengawasan Pekerjaan Sistem Plambing dan Pompa Mekanik
20	F.43PPM00.020.1	Mengevaluasi Kinerja Pelaksana Pekerjaan
21	F.43PPM00.021.1	Melakukan Inspeksi Pekerjaan Plambing dan Pompa Mekanik
22	F.43PPM00.022.1	Melakukan Pengawasan Uji Komisioning (<i>Comissionning Test</i>) Sistem Plambing dan Pompa Mekanik

Sumber: SKKNI Nomor 058 Tahun 2024

3. METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di wilayah Jabodetabek (Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang dan Bekasi). Lokasi ini dipilih karena menjadi wilayah dengan kota-kota terbanyak yang mempunyai gedung bertingkat di Indonesia dan berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2021), dan wilayah Jabodetabek (Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang dan Bekasi) merupakan wilayah yang memiliki jumlah tenaga kerja konstruksi terbanyak di Indonesia. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2024 sampai dengan bulan Desember 2024. Subjek Penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah tenaga kerja dengan memiliki kualifikasi tertentu pada Konstruksi Bangunan dibidang Plambing yang bekerja di wilayah Jabodetabek (Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang dan Bekasi) dengan jabatan kerja *Project Manager*, *Site Manager*, *Engineering*, *Drafter*, Pengawas dan Pelaksana. Pada Penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel *purposive sampling*. Kriteria sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tenaga kerja Pelaksana, Pengawas dan *Engineering* pada Konstruksi Bangunan dibidang Plambing yang bekerja di wilayah Jabodetabek (Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang dan Bekasi), yang telah memiliki pengalaman bekerja minimal 2 tahun dan bekerja pada afiliasi kontraktor. Sampel pada penelitian ini dengan perkiraan kurang lebih 45 responden. Dalam penelitian ini, metode pengambilan sampel yang digunakan adalah berdasarkan populasi. Hal ini dicapai melalui penggunaan *non-probability sampling* yang dikombinasikan dengan pendekatan *purposive sampling*. Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel ini dirancang untuk mempertimbangkan preferensi responden.

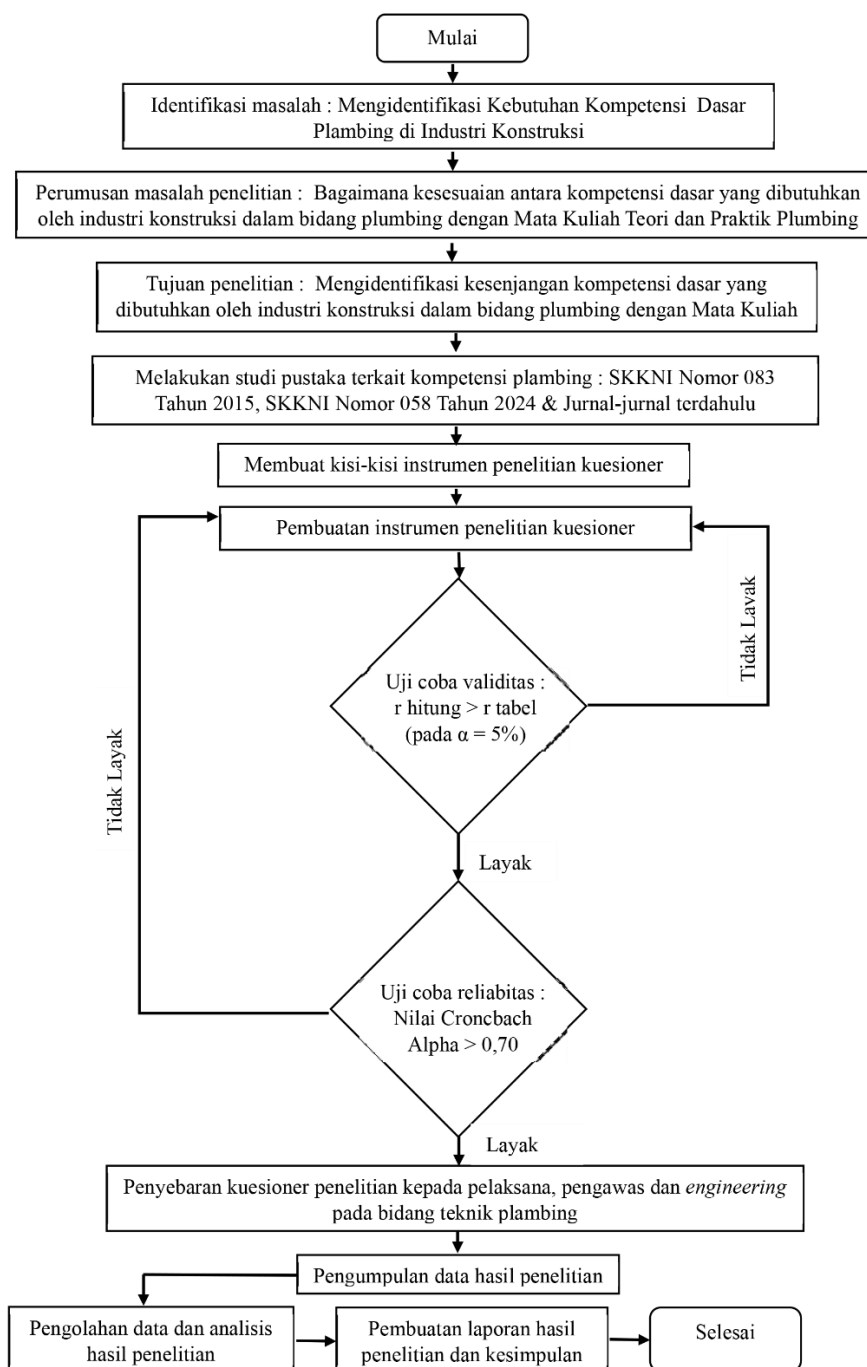
Penelitian ini menggunakan teknik deskriptif kuantitatif. Menurut Sugiyono (2018), "Analisis penelitian deskriptif kuantitatif digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya, tanpa

bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi." Para penulis menggunakan metodologi kuantitatif deskriptif eksplanatori untuk penelitian ini. Mereka secara khusus berkonsentrasi untuk menjelaskan hubungan di antara variabel-variabel penelitian dan mengevaluasi hipotesis yang telah ditetapkan sebelumnya. Tujuan dari pendekatan kuantitatif dengan studi efek adalah untuk menentukan apakah persyaratan kompetensi plambing dasar dalam industri konstruksi selaras dengan mata kuliah teori dan praktik yang tercakup dalam program pendidikan plambing sarjana teknik bangunan.

Metode penelitian deskriptif kuantitatif, metode ini sesuai dan cocok dengan penelitian yang dilakukan karena menggambarkan secara sistematis dan karakteristik tentang suatu populasi, mendefinisikan secara jelas tujuan yang akan dicapai, merencanakan pendekatannya, mengumpulkan data kemudian data tersebut dapat dianalisis tanpa membuat dan menguji hipotesis. Lalu penelitian akan diakhiri dengan menghasilkan suatu kesimpulan. Dalam penelitian ini, akan menganalisis Kesesuaian Kompetensi Dasar Teknik Plambing Pada Industri Konstruksi Dengan Mata Kuliah Teori dan Praktik Plambing S1 Pendidikan Teknik Bangunan dengan menggunakan perhitungan mean, standar deviasi, skor baku, dan persentase yang kemudian data tersebut akan ditafsirkan, sehingga dapat menghasilkan gambaran tingkat Kesesuaian Kebutuhan Kompetensi Dasar Plambing Pada Industri Konstruksi Dengan Mata Kuliah Teori dan Praktik Plambing S1 Pendidikan Teknik Bangunan ke dalam bentuk deskripsi.

Rancangan penelitian pada penelitian ini secara garis besar adalah sebagai berikut. Perumusan masalah, pengumpulan data terkait Kesesuaian Kebutuhan Kompetensi Dasar Plambing Pada Industri Konstruksi Dengan Mata Kuliah Teori dan Praktik Plambing S1 Pendidikan Teknik Bangunan, lalu menghasilkan data sekunder, pembuatan kisi-kisi instrumen dan instrumen penelitian, pengujian instrumen, penyebaran kuesioner kepada sampel, analisis dan pengolahan data lalu membuat laporan hasil dan kesimpulan penelitian.

Proses penelitian adalah tindakan sistematis yang dilakukan dalam pelaksanaan penelitian. Penelitian ini menguraikan tiga tahap penelitian: tahap persiapan, tahap penelitian, dan tahap kesimpulan. Metodologi penelitian yang akan dilaksanakan diilustrasikan pada Gambar 3.1, sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

Sumber: Dokumentasi Pribadi (2024)

Pada penelitian ini, instrumen penelitian yang digunakan adalah kuesioner yang diberikan kepada sampel penelitian. Kuesioner memuat butir-butir pernyataan kesesuaian kebutuhan kompetensi teknik plumbing sesuai dengan kisi-kisi instrumen penelitian yang didapatkan berdasarkan studi kepustakaan dari RPS (Rencana Pembelajaran Semester) dan *Job Sheet* pada Mata Kuliah Teori dan Praktik Plumbing, SKKNI dan jurnal-jurnal terdahulu. Kuesioner yang digunakan menggunakan skala likert, yang berguna untuk memberikan penilaian terkait tingkat signifikansi suatu kompetensi.

Kuesioner yang digunakan penelitian ini diberikan kepada beberapa profesi tenaga ahli, diantaranya pelaksana, *engineering*, *drafter*, pengawas, site manager yang bekerja di perusahaan konstruksi bangunan pada bidang plumbing sebagai responden untuk memperoleh data tentang Kesesuaian Kebutuhan Kompetensi Dasar Plambing Pada Industri Konstruksi Dengan Mata Kuliah Teori dan Praktik Plambing S1 Pendidikan Teknik Bangunan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap 45 responden yang bekerja di perusahaan konstruksi dibidang plambing, dapat diketahui bahwa mayoritas responden tidak memiliki Sertifikat Kompetensi Kerja (SKK) meskipun ditinjau dari lama pengalaman kerjanya. Penelitian ini difokuskan untuk mendapatkan kebutuhan kompetensi dasar di bidang teknik plambing secara *general* atau umum.

Kemudian berdasarkan hasil perhitungan, untuk peringkat kebutuhan kompetensi, baik kompetensi berdasarkan RPS dan *job sheet* maupun kompetensi berdasarkan SKKNI. Maka berikut ini adalah urutan kebutuhan kompetensi masing-masing tiap aspek kompetensi.

a. Aspek Pengetahuan

Berdasarkan hasil perhitungan, bahwa pernyataan pada aspek pengetahuan dinyatakan 17 butir dinyatakan termasuk kedalam kategori sangat penting dan 3 butir pernyataan dinyatakan termasuk kedalam kategori penting, yaitu pada butir nomor 11,12 dan 13. Kemudian baik kompetensi aspek pengetahuan berdasarkan RPS dan *job sheet* maupun kompetensi aspek pengetahuan berdasarkan SKKNI. Pernyataan dengan peringkat yang paling tinggi dengan jumlah skor 223 atau sebanyak 99,11%, yaitu pada butir 3 dengan pernyataan "Memahami prosedur penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dan Alat Pengaman Kerja (APK) yang dilakukan sesuai dengan ketentuan". Hasil penelitian ini sejalan menurut Kementerian Ketenagakerjaan RI, pemahaman mengenai prosedur penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dan Alat Pengaman Kerja (APK) harus ditanamkan melalui pendidikan keselamatan kerja yang berkelanjutan. Sosialisasi mengenai pentingnya APD, cara penggunaannya, serta kapan dan dalam situasi apa APD harus digunakan merupakan bagian dari pengembangan budaya keselamatan di tempat kerja. Kemudian pada peringkat nomor 2 diikuti oleh butir nomor 5 dengan jumlah skor 221 atau sebanyak 98,22% dengan pernyataan "Memahami gambar perencanaan seperti Gambar Skematik Sistem Plambing (*Schematic Drawing Plumbing System*)".

b. Aspek Keterampilan

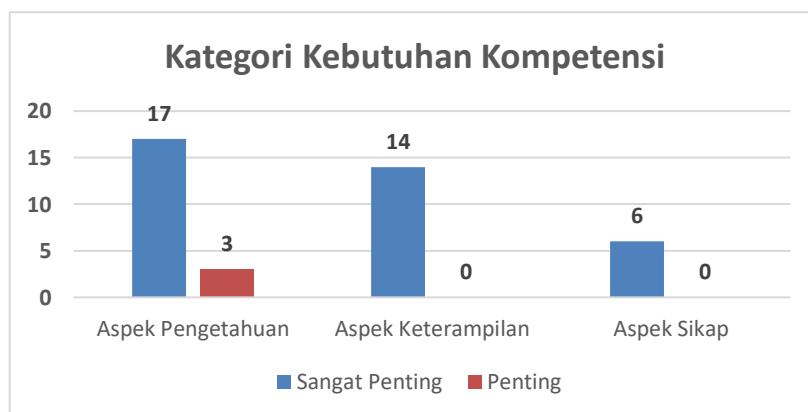
Berdasarkan hasil perhitungan, bahwa seluruh pernyataan pada aspek keterampilan dinyatakan sangat penting, baik kompetensi aspek sikap berdasarkan RPS dan *job sheet* maupun kompetensi aspek sikap berdasarkan SKKNI. Pernyataan dengan peringkat yang paling tinggi dengan jumlah skor 222 atau sebanyak 98,67%, yaitu pada butir 36 dengan pernyataan "Mampu melaksanakan kegiatan inspeksi Sistem Plambing dan Pompa Mekanik: (1) Gambar kerja dan metode pelaksanaan pekerjaan diidentifikasi sesuai dengan prosedur, (2) Peralatan dan perlengkapan inspeksi diperiksa sesuai dengan prosedur, (3) Jadwal pelaksanaan inspeksi

dikoordinasikan dengan pihak terkait sesuai dengan prosedur”. Kompetensi ini sejalan dengan penelitian (Setiawan et al., 2023) menguraikan “Bahwa tenaga kerja yang melakukan inspeksi perlu memiliki keterampilan diagnostik yang kuat untuk mengidentifikasi masalah dalam sistem plumbing dan pompa mekanik. Analisis yang akurat terhadap sistem termasuk tekanan, aliran, dan kualitas instalasi menjadi bagian penting dalam mengidentifikasi keandalan dan potensi masalah pada sistem tersebut”.

c. Aspek Sikap

Berdasarkan hasil perhitungan, bahwa seluruh pernyataan pada aspek sikap dinyatakan sangat penting, baik kompetensi aspek sikap berdasarkan RPS dan *job sheet* maupun kompetensi aspek sikap berdasarkan SKKNI. Pernyataan dengan peringkat yang paling tinggi dengan jumlah skor 223 atau sebanyak 99,11%, yaitu pada butir 24 dengan pernyataan “Disiplin dalam menerapkan APD (Alat Pelindung Diri) terkait pelaksanaan pekerjaan plambing.” dan butir 25 dengan pernyataan “Tugas dan tanggung jawab dalam kelompok kerja dilakukan sesuai dengan tujuan kelompok kerja”. Kompetensi ini selaras dengan penelitian oleh (Wahyuni et al., 2023) menekankan bahwa “Sikap disiplin dalam memakai APD bisa ditingkatkan melalui pendidikan dan pelatihan rutin yang berfokus pada keselamatan kerja. Melalui pelatihan berkala, pekerja tidak hanya dilatih mengenai pentingnya penggunaan APD tetapi juga diajarkan cara yang benar dalam menggunakannya. Hal ini bertujuan agar pekerja sadar akan risiko yang dapat dihindari dengan penggunaan APD yang tepat”. Dan penelitian oleh (Yaqin et al., 2023) menjelaskan “Bahwa dalam kelompok kerja, pentingnya sikap komitmen pada tugas dan tanggung jawab adalah dasar untuk mencapai tujuan bersama”.

Berdasarkan perhitungan kategori kebutuhan kompetensi dari masing-masing aspek, baik dari aspek pengetahuan, aspek keterampilan dan aspek sikap yang harus dimiliki oleh seorang profesional di bidang plumbing. Berikut adalah jumlah kategori kebutuhan kompetensi.

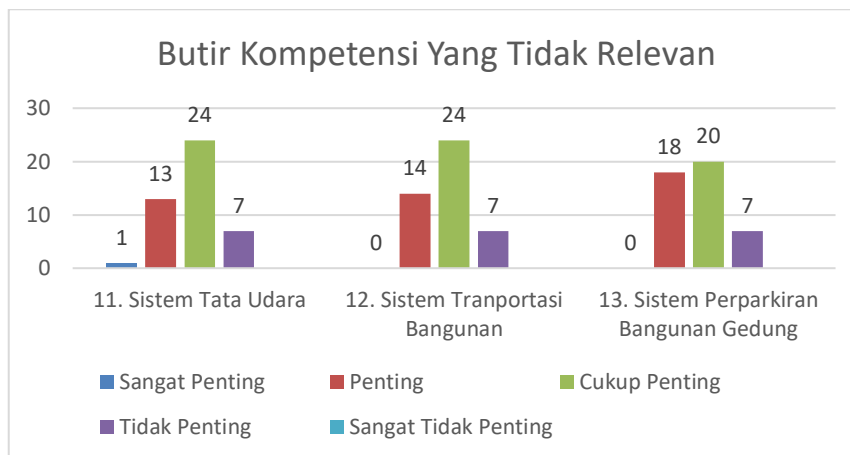


Gambar 2. Kategori Kebutuhan Kompetensi

Sumber: Data Primer yang Diolah (2024)

Secara keseluruhan dari 25 pernyataan aspek-aspek kompetensi yang terdapat pada RPS dan *job sheet* pada Mata Kuliah Teori dan Praktik Plambing pada Program Studi S1 Pendidikan Teknik Bangunan di Universitas Negeri Jakarta, dinyatakan termasuk kategori sangat penting dan

hanya 3 butir yang dinyatakan penting, yaitu butir nomor 11,12 dan 13, karena memang butir tersebut tidak termasuk kedalam kategori kompetensi dasar di bidang plambing Berikut adalah butir pernyataan untuk butir 11,12 dan 13.



Gambar 3. Kategori Butir Pernyataan

Sumber: Data Primer yang Diolah (2024)

Berdasarkan data tersebut, kompetensi dasar plambing pada Mata Kuliah Teori dan Praktik Plambing pada Program Studi S1 Pendidikan Teknik Bangunan di Universitas Negeri Jakarta, pada materi Sistem Tata Udara, Sistem Transportasi Bangunan dan Sistem Perparkiran Bangunan Gedung bisa disesuaikan dengan aspek-aspek kompetensi dasar pada butir nomor 26 sampai dengan butir nomor 40. Kompetensi dasar plambing tersebut lebih relevan dan sesuai, karena kompetensi tersebut terdapat pada SKKNI Nomor 83 Tahun 2015 Tentang Pelaksana Plambing Muda dan SKKNI Nomor 58 Tahun 2024 Tentang Teknik Plambing dan Pompa Mekanik.

Berdasarkan uraian dari masing-masing aspek, dapat disimpulkan bahwa aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap adalah kompetensi yang sangat penting untuk dimiliki seorang profesional di bidang plumbing, baik kompetensi berdasarkan RPS dan *job sheet* maupun kompetensi berdasarkan SKKNI.

a. Aspek Pengetahuan

Pengetahuan mendalam tentang prinsip kerja, jenis material, standar instalasi, dan regulasi plumbing diperlukan untuk memastikan sistem dapat berfungsi dengan baik, efisien, dan sesuai standar keamanan.

b. Aspek Keterampilan

Keterampilan praktis dalam memasang, memperbaiki, dan merawat sistem plumbing sangatlah penting. Hal ini mencakup kemampuan dalam menggunakan alat khusus plumbing, teknik instalasi, serta pemecahan masalah yang efektif.

c. Aspek Sikap

Sikap profesional, seperti kedisiplinan, tanggung jawab, dan komitmen terhadap keselamatan, memainkan peran besar dalam memastikan pekerjaan plumbing dilakukan dengan kualitas tinggi, akurasi, dan memperhatikan keselamatan lingkungan serta pengguna.

Dengan memiliki ketiga aspek tersebut, seorang profesional di bidang teknik plumbing dapat memenuhi standar yang diharapkan, agar dapat bekerja secara efektif, aman, dan berkualitas tinggi.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis kesesuaian kompetensi dasar teknik plumbing pada industri konstruksi dengan mata kuliah teori dan praktik plumbing S1 Pendidikan Teknik Bangunan, pada pelaksanaan konstruksi dibidang plumbing untuk wilayah Jabodetabek, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

a. Aspek-aspek Kompetensi

Secara keseluruhan dari 15 pernyataan aspek-aspek kompetensi dasar plumbing yang terdapat pada SKKNI dinyatakan termasuk kategori penting dan dari 25 pernyataan aspek-aspek kompetensi yang terdapat pada RPS dan *job sheet* pada Mata Kuliah Teori dan Praktik Plumbing pada Program Studi S1 Pendidikan Teknik Bangunan di Universitas Negeri Jakarta, dinyatakan termasuk kategori sangat penting dan hanya 3 butir yang dinyatakan penting, yaitu butir nomor 11,12 dan 13, karena memang butir tersebut tidak termasuk kedalam kategori kompetensi dasar di bidang plumbing.

Kompetensi dasar plumbing pada Mata Kuliah Teori dan Praktik Plumbing pada Program Studi S1 Pendidikan Teknik Bangunan di Universitas Negeri Jakarta, pada materi Sistem Tata Udara, Sistem Transportasi Bangunan dan Sistem Perparkiran Bangunan Gedung bisa disesuaikan dengan aspek-aspek kompetensi dasar pada butir nomor 26 sampai dengan butir nomor 40. Kompetensi dasar plumbing tersebut lebih relevan dan sesuai, karena kompetensi tersebut terdapat pada SKKNI Nomor 83 Tahun 2015 Tentang Pelaksana Plumbing Muda dan SKKNI Nomor 58 Tahun 2024 Tentang Teknik Plumbing dan Pompa Mekanik.

b. Kesesuaian Kurikulum dengan Kebutuhan Kompetensi Dasar Konstruksi di Bidang Plumbing

Mata kuliah Teori dan Praktik Plumbing pada Program Studi S1 Pendidikan Teknik Bangunan di Universitas Negeri Jakarta, sebagian besar sudah sesuai dengan kebutuhan kompetensi dasar yang diperlukan dalam industri konstruksi plumbing di wilayah Jabodetabek. Materi yang diajarkan mencakup aspek-aspek penting seperti desain, instalasi, dan perawatan sistem plumbing yang sesuai dengan standar industri dan mencakup pengetahuan teknis dan pemahaman terhadap sistem plumbing yang mendasar dalam pekerjaan konstruksi.

c. Praktikum Plumbing Pelaksanaan praktik plumbing pada Program Studi S1 Pendidikan Teknik Bangunan di Universitas Negeri Jakarta,

Pelaksanaan praktik plumbing pada Program Studi S1 Pendidikan Teknik Bangunan di Universitas Negeri Jakarta, dalam program pendidikan ini memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengaplikasikan teori yang dipelajari, sehingga mahasiswa dapat mengembangkan keterampilan teknis yang diperlukan di lapangan memberikan keterampilan teknis yang dibutuhkan di lapangan, seperti pemasangan instalasi, perawatan, dan pemecahan masalah dalam sistem plumbing.

d. Aspek Keselamatan, Kedisiplinan dan Kualitas Kerja

Kesehatan, Keselamatan kerja dan Lingkungan Hidup (K3LH) merupakan aspek yang sangat penting dalam industri konstruksi, termasuk plumbing. Program pendidikan perlu lebih menekankan penerapan standar keselamatan dan penggunaan alat pelindung diri (APD) untuk meminimalisir risiko kerja di lapangan. Dalam pekerjaan konstruksi plumbing, sikap profesional seperti kedisiplinan, tanggung jawab, dan perhatian pada keselamatan kerja sangatlah penting. Sikap ini membantu memastikan bahwa proses instalasi dan pemeliharaan sistem plumbing dapat dilakukan dengan tepat waktu, aman, dan sesuai dengan standar yang ditetapkan.

Secara keseluruhan, Mata kuliah Teori dan Praktik Plumbing pada Program Studi S1 Pendidikan Teknik Bangunan di Universitas Negeri Jakarta, telah menyediakan dasar yang kuat dalam teori dan praktik plumbing yang sesuai dengan kebutuhan industri konstruksi di bidang plumbing.

DAFTAR PUSTAKA

- Edison, E., Anwar, Y., & Komariyah, I. (2018). *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Bandung: Alfabeta.
- Erwinsyah, Wadud, M., & Kurniawan, M. (2015). Pengaruh Kompensasi terhadap Motivasi Kerja *Jurnal Ilmiah Ekonomi Global Masa Kini*.
- Habibi, R., & Aprilian, R. (2020). *Tutorial dan penjelasan aplikasi e-office berbasis web menggunakan metode RAD*. books.google.com.
https://books.google.com/books?hl=en%5C&lr=%5C&id=h5PuDwAAQBAJ%5C&oi=fnd%5C&pg=PR1%5C&dq=habibi+tutorial+dan+penjelasan+aplikasi+%22e+office%22+berbasis+web+menggunakan+metode+rad%5C&ots=HuYV560O1P%5C&sig=AUuJh6U_RvArZr-zIU4l076NDeo
- Indonesia, S. N. (2015). SNI 8153-2015 tentang "sistem Plumbing pada Bangunan Gedung." *Badan Standard Nasional: Jakarta*.
- Kemenaker, R. I. (2020). *Kementrian Ketenagakerjaan Republik Indonesia*.
- Pramuditya, A. R. (2010). *Perancangan Sistem Plumbing Gedung Rumah Sakit Akademik di Yogyakarta*. e-journal.uajy.ac.id. <http://e-journal.uajy.ac.id/2031/>
- Rachmaniza, S. (2020). Pengaruh Kompetensi dan Komitmen Organisasi terhadap Kinerja Karyawan pada Divisi Produksi di PT. Sinar Ragamindo Utama Bandung. *Prosiding Manajemen*. <https://karyailmiah.unisba.ac.id/index.php/manajemen/article/view/19509>
- Setiawan, A., Taufik, M., & Fithroh, W. M. (2023). Analisis Kinerja Jaringan Pipa Distribusi Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Desa Kalijering, Kecamatan Pituruh. *Surya Beton: Jurnal Ilmu* <https://ebook.umpwr.ac.id/index.php/suryabeton/article/view/3758>
- Statistik, I. B. P., & Statistik, I. B. P. (n.d.). Statistik bangunan/konstruksi non anggota AKI= Building/construction statistics for non member of the Indonesian Contractors Association. (No Title). <https://cir.nii.ac.jp/crid/1130000793598857728>
- Suryahadikusumah, A. R., Nadya, A., & ... (2022). Framework Eksplorasi Karir dalam Model Kampus Merdeka. *Edukatif: Jurnal Ilmu* <https://edukatif.org/index.php/edukatif/article/view/2188>
- Wahyuni, S., Saputra, D., & Swandito, A. (2023). Sosialisasi Pentingnya K3 di Sekolah Menengah Kejuruan Bhakti Indonesia. *Eunoia*. <https://jurnal.d4k3.uniba-bpn.ac.id/index.php/EUNOIA/article/view/236>
- Yaqin, M. A., Violinda, Q., & Kurniawan, B. (2023). Peran Disiplin Kerja Dalam Memediasi Pengaruh Kerjasama Tim Dan Stres Kerja Terhadap Kinerja Pegawai. *Jurnal Ilmiah Manajemen* <https://journal.sinov.id/index.php/jurimbik/article/view/366>