

## Perancangan Dokumen SNI ISO 17025:2017 untuk Laboratorium Beton dan Konstruksi di Universitas Kristen Petra

Karmila Shieny Gunawan<sup>1</sup>, Jani Rahardjo<sup>2</sup>

**Abstract:** Concrete and Construction Laboratory of Petra Christian University (PCU) is one of the testing laboratories under the auspices of the Civil Engineering study program and faculty of Civil Engineering and Planning. Design of SNI ISO 17025:2017 document is required for the Concrete and Construction Laboratory of PCU to obtain accreditation in order that the concrete test results can be recognized internationally. This research was conducted by identifying business processes, conducting initial and final document gap analysis, document creation, and document verification. The results of the initial document gap analysis show that the percentage of document completeness that the laboratory has is 8,74% with a total of four documents. Document creation is done by designing and creating documents that are not yet available as well as making adjustments to the documents that are already available. After the documents have been created and verified, the results of final document gap analysis show that the percentage of document completeness has increased to 80,60% with a total of 59 documents. The increase in the document completeness through the results of the initial and final document gap analysis was 71,86%.

**Keywords:** document design; laboratory management system; SNI ISO 17025:2017

### Pendahuluan

Universitas Kristen Petra [1] (UK. Petra) merupakan salah satu Perguruan Tinggi Kristen (PTK) yang saat ini telah berkembang pesat menjadi salah satu universitas ternama di Indonesia. Sebagai Perguruan Tinggi yang berkembang pesat telah melengkapi semua fasilitas kegiatan perkuliahan berupa kelengkapan Laboratorium. Laboratorium yang ada di UK. Petra selain sebagai kegiatan Perkuliahan juga dimanfaatkan sebagai pengabdian kepada masyarakat. Salah satu Laboratorium Beton dan Konstruksi di program studi Teknik Sipil berupaya untuk melakukan peningkatan kualitas layanan dan peningkatan sistem manajemen laboratorium.

Tuntutan masyarakat terhadap peningkatan kualitas layanan dan peningkatan sistem manajemen laboratorium merupakan upaya peningkatan nilai tambah bagi program studi Teknik Sipil dan UK Petra. Tuntutan ini sejalan dengan tuntutan masyarakat yang menghendaki semua Laboratorium Pengujian seperti Laboratorium Beton dan Konstruksi mempunyai akreditasi Nasional atau Akreditasi Komite Akreditasi Nasional (KAN). Penerapan Sistem

Manajemen Laboratorium yang diakreditasi KAN mengikuti standar Internasional SNI ISO 17025:2017. SNI ISO 17025:2017 adalah suatu Standar Nasional Indonesia terkait dengan pengelolaan Sistem Manajemen Laboratorium (ISO [2]).

Akreditasi SNI ISO 17025:2017 menunjukkan bahwa laboratorium berkompeten, dapat memudahkan kerjasama, memiliki konsistensi mutu serta pengakuan validitas data hasil pengujian dan kalibrasi baik dari dalam maupun luar negeri (Faridah *et al.* [3]). Sebelum penerapan dilakukan untuk mendapatkan akreditasi SNI ISO 17025:2017, perlu adanya perancangan sebagai langkah awal menuju akreditasi. Perancangan awal dilakukan dengan membuat dokumen yang diperlukan dalam SNI ISO 17025:2017, sehingga penelitian ini membuat rancangan dokumen SNI ISO 17025:2017 untuk Laboratorium Beton dan Konstruksi di UK. Petra.

### Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan secara sistematis dan berurutan adalah sebagai berikut.

#### Identifikasi Bisnis Proses

Identifikasi bisnis proses digunakan untuk mengetahui alur pelaksanaan pengujian di

<sup>1,2</sup> Fakultas Teknologi Industri, Program Studi Teknik Industri, Universitas Kristen Petra. Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya 60236. Email: karmilashieny@gmail.com, jani@petra.ac.id

laboratorium pengujian ini, yaitu Laboratorium Beton dan Konstruksi UK. Petra. Pengertian dari laboratorium pengujian dan kalibrasi sendiri adalah tempat dilakukannya penelitian, pengukuran, ataupun pengembangan yang mampu menghasilkan data secara akurat, valid, dan teliti (Mutu Institute [4]).

Dengan mengetahui alur pelaksanaan pengujian ini, dapat diketahui sistem manajemen laboratorium yang dapat diterapkan dan apakah alur pelaksanaan laboratorium telah sesuai dengan SNI ISO 17025:2017 atau belum. Menurut Resmiaty dan Sari [5], Manajemen Laboratorium adalah prosedur sistematis untuk mengumpulkan, menyimpan, mempertahankan, mengolah, mengambil dan memvalidasi data yang dibutuhkan oleh laboratorium tentang kegiatan pelayanannya untuk pengambilan keputusan manajemen. Begitu juga dengan dokumen yang diperlukan untuk dirancang sebagai pemenuhan SNI ISO 17025:2017 dapat diidentifikasi melalui bisnis proses.

### **Analisis Gap Awal Dokumen**

Analisis *gap* awal dilakukan dengan membuat *checklist* mengenai dokumen berdasarkan klausul-klausul yang terdapat pada SNI ISO 17025:2017. *IT Infrastructure Library* (ITIL) mendefinisikan analisis *gap* sebagai aktivitas yang membandingkan dua macam data dan mengidentifikasi perbedaannya. Analisis *gap* menjadi efektif karena adanya pembuatan *checklist* yang terstruktur dan sesuai dengan topiknya (Picard *et al.* [6]). *Checklist* digunakan untuk melihat apakah dokumen yang dibutuhkan sudah tersedia dan sesuai atau belum tersedia. Langkah ini dilakukan dengan wawancara dan berdiskusi dengan Kepala Laboratorium untuk mengetahui kelengkapan dokumennya.

### **Pembuatan Dokumen**

Dokumen dalam SNI ISO 17025:2017 terdiri dari empat level dokumen, yaitu manual mutu atau panduan mutu, prosedur, instruksi kerja, dan formulir atau rekaman (Labmutu [7]). Dokumen yang dibuat hanyalah dokumen yang belum tersedia untuk memenuhi SNI ISO 17025:2017, namun tidak menutup kemungkinan untuk melakukan penyesuaian pada dokumen yang sudah tersedia. Pembuatan dokumen dilakukan dengan berdasarkan data yang didapatkan dari pihak Laboratorium Beton dan Konstruksi UK. Petra melalui wawancara maupun diskusi.

### **Verifikasi**

Verifikasi digunakan untuk memastikan dokumen

yang dibuat sudah sesuai dengan klausul-klausul dalam SNI ISO 17025:2017 serta kebutuhan laboratorium sudah terpenuhi atau belum. Verifikasi dilakukan dengan diskusi dan menunjukkan dokumen pada pihak Laboratorium Beton dan Konstruksi UK. Petra yaitu Kepala Laboratorium dan Asisten Laboratorium serta Dosen Pembimbing. Jika dokumen belum terverifikasi, maka akan dilakukan perbaikan dengan kembali melakukan pembuatan dokumen, namun jika terverifikasi, maka dapat lanjut ke langkah berikutnya.

### **Analisis Gap Akhir Dokumen**

Setelah dokumen-dokumen yang telah dibuat dan disesuaikan terverifikasi, maka dilanjutkan dengan melakukan analisis *gap* kembali. Analisis *gap* akhir ini dilakukan dengan menggunakan *checklist* yang sama dengan analisis *gap* awal. Melalui analisis *gap* akhir ini, dapat diketahui jumlah dokumen yang telah dilengkapi dan sesuai dengan SNI ISO 17025:2017. Langkah ini dilakukan dengan wawancara dan berdiskusi dengan Kepala Laboratorium untuk mengetahui kelengkapan dokumen yang dimiliki oleh Laboratorium Beton dan Konstruksi UK. Petra.

## **Hasil dan Pembahasan**

### **Bisnis Proses**

Bisnis proses dapat menunjukkan semua pihak yang akan terlibat dalam laboratorium pengujian ini. Bisnis proses Laboratorium Beton dan Konstruksi UK. Petra dimulai dari pesanan masuk sampai hasil laporan pengujian diterima oleh pelanggan. Bisnis proses saat ini masih belum bisa memenuhi SNI ISO 17025:2017, karena pembagian personel berdasarkan fungsinya belum terperinci, sehingga dibuatlah usulan agar bisnis proses sesuai dengan SNI ISO 17025:2017. Usulan bisnis proses dibuat dengan menunjukkan perubahan personel dan proses yang lebih merinci pada proses intinya.

Perubahan personel dilihat dari perubahan istilah penamaan jabatan personel dan pembagiannya berdasarkan fungsinya yang lebih merinci. Personel pada proses inti terdapat Staf Administrasi, Manajer Representatif, Manajer Mutu, Manajer Teknis, Asisten Manajer Teknis, dan Teknisi. Sesuai pembagiannya berdasarkan fungsi, Staf Administrasi memulai proses dengan menerima pesanan dan spesimen melalui peninjauan permintaan dari Pelanggan, kemudian menginformasikan Manajer Teknis untuk mengkoordinasi pengujian dengan menjadwalkan pengujian serta memilih personel terkait untuk melaksanakan pengujiannya.

Manajer Teknis menginformasikan kepada Asistennya untuk mengeluarkan Surat Perintah Kerja (SPK) agar Teknisi dapat mulai melakukan pengujian. Hasil uji akan diserahkan kepada Asisten Manajer Teknis untuk meminta verifikasi dan validasi dari Manajer Teknis dan Manajer Mutu. Jika sudah terverifikasi & tervalidasi, maka Asisten Manajer Teknis mengeluarkan laporan pengujian. Kemudian Asisten Manajer Teknis meminta validasi dari Manajer Mutu, Manajer Teknis, & Manajer Representatif.

Jika sudah tervalidasi, maka Asisten Manajer Teknis menyerahkan laporan pengujian kepada Staf Administrasi untuk diserahkan kepada Pelanggan hingga tercapai kepuasan pelanggan. Dalam pelaksanaan kegiatan laboratorium, Staf Administrasi juga mengurus administrasi serta keuangan laboratorium termasuk transaksi pembayaran dari Pelanggan dan diakhir akan mengeluarkan laporan keuangan yang harus divalidasi oleh Manajer Representatif.

Manajer Representatif mengontrol pekerjaan dari tiap personel. Manajer Mutu mengkoordinasi sistem manajemen mutu laboratorium dan mengatur program audit internal bersama Manajer Representatif. Manajer Teknis mengatur program kalibrasi untuk alat yang perlu dikalibrasi bersama Manajer Mutu & Staf Administrasi. Asisten Manajer Teknis mengatur kebutuhan sumber daya laboratorium bersama Manajer Teknis & Staf Administrasi. Teknisi mengurus laboratorium dan mengatur penyimpanan dan perawatan bahan maupun peralatan dalam laboratorium.

### Analisis Gap Awal Dokumen

SNI ISO 17025:2017 memiliki klausul sebanyak delapan klausul. Klausul pertama sampai ketiga merupakan pengantar dari SNI ISO 17025:2017. Klausul keempat hingga kedelapan merupakan klausul yang wajib diterapkan pada sistem manajemen laboratorium, sehingga *checklist* dibuat berdasarkan kelima klausul ini. Klausul empat membahas tentang persyaratan umum. Klausul lima membahas tentang persyaratan struktural.

Klausul enam membahas tentang persyaratan sumber daya. Klausul tujuh membahas tentang persyaratan proses. Klausul delapan membahas tentang persyaratan sistem manajemen. Analisis *gap* awal dokumen dilihat dari hasil *checklist* yang telah didapatkan dari Kepala Laboratorium. Melalui *checklist* yang diolah ini, dapat diketahui jumlah dokumen yang sudah dimiliki dan diperlukan untuk pemenuhan SNI ISO 17025:2017 oleh laboratorium atau belum. Hasil analisis *gap* awal didapatkan dengan wawancara dan diskusi bersama Kepala Laboratorium.

**Tabel 1.** Hasil Analisis *Gap* Awal *Checklist*

Klausul	Jumlah Dokumen yang Perlu Dibuat	Jumlah Dokumen yang Tersedia	Persentase Terpenuhi (%) dari Baris
4	3	0	0%
5	3	1	33,33%
6	31	0	0%
7	29	3	10,34%
8	8	0	0%
Total	74	4	8,74%

Tabel 1 menunjukkan bahwa persentase kelengkapan dokumen sesuai dengan SNI ISO 17025:2017 hanya sebesar 8,74%. Dari besar nilai persentase mengenai kelengkapan dokumen sesuai dengan SNI ISO 17025:2017, dapat dikatakan bahwa Laboratorium Beton dan Konstruksi UK. Petra perlu merancang dan membuat dokumen-dokumen yang belum tersedia dalam laboratoriumnya.

Untuk dokumen yang telah tersedia, yaitu struktur organisasi, perlu dilakukan penyesuaian dokumen. Hal ini karena berdasarkan bisnis proses pada sub-bab sebelumnya dilakukan usulan yang juga mengubah susunan personel laboratorium, maka struktur organisasi akan dibuat usulan dengan menyusun susunan personel menyesuaikan dari usulan bisnis proses. Dokumen prosedur penerimaan barang uji, rekaman pengamatan, data dan perhitungan asli, serta rekaman laporan hasil yang juga sudah dimiliki laboratorium juga perlu dilakukan penyesuaian agar memenuhi SNI ISO 17025:2017.

### Dokumen Klausul 4

Klausul 4 terdiri dari dua sub-klausul, yaitu ketidakberpihakan dan kerahasiaan. Dokumen klausul 4 yang telah dibuat terdiri dari tiga jenis dokumen, yaitu komitmen ketidakberpihakan, komitmen kerahasiaan, dan pakta integritas. Ketiga dokumen mencakup pemenuhan sub-klausul mengenai ketidakberpihakan dan kerahasiaan. Komitmen ketidakberpihakan dibuat untuk menunjukkan ketidakberpihakan dan objektivitas dalam kegiatan laboratorium baik pihak internal maupun pihak eksternal yang terlibat.

Komitmen kerahasiaan dibuat untuk menunjukkan bahwa laboratorium dapat menjaga kerahasiaan dan bertanggung jawabkan informasi maupun dokumen yang dimiliki maupun diterima dari pihak eksternal. Pakta integritas dibuat untuk

menegaskan komitmen-komitmen yang tersedia dalam menjalankan tanggung jawab, wewenang, dan uraian tugas dari setiap personel sesuai dengan peraturan perundang-undangan serta kesanggupan untuk tidak melakukan korupsi, kolusi, dan nepotisme. Bentuk ketiga dokumen ini termasuk rekaman mutu. Ketiga dokumen ini harus diketahui, dipahami, diterapkan, dan ditandatangani oleh seluruh personel laboratorium.

### **Dokumen Klausul 5**

Dokumen klausul 5 yang telah dibuat terdiri dari tiga jenis dokumen, yaitu ruang lingkup pengujian, struktur organisasi, serta tanggung jawab, wewenang, dan uraian kerja atau tugas. Dokumen ruang lingkup pengujian merupakan dokumen yang menunjukkan daftar jenis pengujian yang ingin didaftarkan Laboratorium Beton dan Konstruksi UK. Petra untuk mendapatkan akreditasi SNI ISO 17025:2017. Ruang lingkup pengujian yang ingin didaftarkan Laboratorium Beton dan Konstruksi UK. Petra terdapat tiga jenis. Tiga jenis pengujian yang didaftarkan adalah uji kuat tekan beton, uji lentur beton, dan uji tarik baja. Untuk uji kuat tekan beton yang didaftarkan hanya jenis silinder dan kubus.

Dokumen struktur organisasi sebelumnya sudah dimiliki oleh Laboratorium Beton dan Konstruksi UK. Petra, tetapi perlu dilakukan penyesuaian agar memenuhi SNI ISO 17025:2017. Perubahan yang dilakukan untuk usulan struktur organisasi Laboratorium Beton dan Konstruksi UK. Petra dapat dilihat dari penamaan dan susunan jabatan personel yang lebih terperinci dari sebelumnya. Susunan struktur organisasi pada usulan ini terdiri dari Manajer Representatif, Staf Administrasi, Manajer Teknis, Manajer Mutu, Asisten Manajer Teknis, dan Teknisi. Manajer Teknis dan Manajer Mutu dalam melaksanakan pekerjaannya harus saling berkoordinasi satu sama lain. Dokumen tanggung jawab, wewenang, dan uraian tugas merupakan dokumen yang berisi deskripsi dari tanggung jawab, wewenang, dan uraian tugas dari setiap personel. Dokumen ini dibuat sesuai jabatannya masing-masing mengikuti susunan struktur organisasi yang telah diusulkan.

### **Dokumen Klausul 6**

Dokumen yang dibuat mencakup pemenuhan sub-klausul 6.2 hingga klausul 6.6. Total dokumen yang telah dibuat pada klausul ini adalah sebanyak 31 dokumen. Bentuk dokumen yang telah dibuat pada klausul ini terdiri dari *Standard Operating Procedure* (SOP), Instruksi Kerja (IK), dan rekaman atau formulir.

### **Dokumen Sub-Klausul 6.2**

Sub-klausul 6.2 merupakan sub-klausul yang membahas mengenai personel. Dokumen sub-klausul 6.2 terdiri dari 10 jenis dokumen, yaitu persyaratan kompetensi untuk seluruh personel yang mempengaruhi hasil kegiatan laboratorium, SOP dan rekaman atau formulir mengenai rekrutmen, pelatihan, otorisasi, serta penyeliaan dan pemantauan kompetensi personel. Dokumen persyaratan kompetensi personel dibuat dengan mencakup dokumen rekaman penentuan persyaratan personel.

Persyaratan kompetensi personel berisikan mengenai syarat-syarat kompetensi dari setiap jabatan personel yang ada dalam laboratorium. SOP mengenai personel yang telah dibuat terdapat empat dokumen. Keempat dokumen tersebut mencakup SOP rekrutmen personel, pelatihan personel, penyeliaan dan pemantauan kompetensi personel, serta otorisasi personel. SOP rekrutmen personel mencakup pemenuhan dokumen mengenai prosedur penentuan persyaratan kompetensi dan prosedur pemilihan personel. Prosedur dalam SOP pelatihan personel dimulai dari identifikasi kebutuhan pelatihan hingga pelaksanaan pelatihannya.

Prosedur dalam SOP penyeliaan dan pemantauan kompetensi personel dimulai dengan memantau kompetensi personel hingga memsupervisi personel terkait. Prosedur dalam SOP otorisasi personel dimulai dari mempersiapkan dan mengesahkan tanggung jawab, wewenang, dan uraian tugas tiap personel hingga pelaksanaan otorisasinya. Formulir mengenai personel yang telah dibuat terdapat lima dokumen, yaitu formulir rekrutmen personel, pelatihan personel, penyeliaan personel, pemantauan kompetensi personel, dan otorisasi personel. Susunan bentuk dokumen formulir terdiri dari kop dokumen dan isi formulirnya.

### **Dokumen Sub-Klausul 6.3**

Sub-klausul 6.3 merupakan sub-klausul yang membahas mengenai fasilitas dan kondisi lingkungan. Dokumen sub-klausul 6.3 terdiri dari dua jenis dokumen, yaitu persyaratan dan rekaman atau laporan mengenai kondisi fasilitas dan lingkungan. Persyaratan kondisi fasilitas dan lingkungan wajib dimiliki dan didokumentasikan sesuai untuk kegiatan laboratorium dan tidak berpengaruh buruk pada keabsahan hasilnya. Dokumen persyaratan untuk kondisi fasilitas dan lingkungan berisikan syarat-syarat kondisi fasilitas dan lingkungan yang sesuai dengan spesifikasi, metode atau prosedur yang relevan atau jika kondisi

tersebut mempengaruhi keabsahan hasil dalam laboratorium.

Dokumen persyaratan untuk kondisi fasilitas dan lingkungan terdiri dari kop dokumen serta persyaratan kondisi fasilitas dan lingkungannya. Persyaratan untuk kondisi fasilitas yang terdapat dalam dokumen persyaratan untuk kondisi fasilitas dan lingkungan terdapat dua persyaratan. Persyaratan untuk kondisi lingkungan yang terdapat dalam dokumen persyaratan untuk kondisi fasilitas dan lingkungan terdapat tiga persyaratan. Formulir pengecekan kondisi lingkungan mencakup bulan/tahun, tabel pengecekan, dan catatan untuk keterangan pengisian formulir. Tabel pengecekan terdiri dari petugas, jam, suhu dengan keterangannya, serta kelembaban dengan keterangannya yang akan direplikasi sebanyak tiga kali dalam satu hari atau tanggal pengecekan.

#### ***Dokumen Sub-Klausul 6.4***

Sub-klausul 6.4 merupakan sub-klausul yang membahas mengenai peralatan. Dokumen sub-klausul 6.4 terdiri dari 10 jenis dokumen, yaitu SOP, IK, serta rekaman atau formulir mengenai peralatan. SOP mengenai peralatan yang telah dibuat terdapat lima dokumen yang mencakup SOP penanganan peralatan, pengangkutan peralatan, penyimpanan peralatan, pemeliharaan peralatan, dan pengecekan antara peralatan. Dokumen IK penggunaan peralatan yang dibuat terdapat tiga dokumen, yaitu IK untuk mengoperasikan *Automatic Compression Machine* untuk uji kuat tekan beton, mengoperasikan *Automatic Flexural Machine* untuk uji lentur beton, dan mengoperasikan *Automatic Tensile Machine* untuk uji tarik baja.

Susunan bentuk dokumen IK terdiri dari halaman *cover* yang mencakup lembar pengesahan dokumen, setelah itu ada isi dari IK yang terdapat kop dokumen, tujuan, ruang lingkup, penanggung jawab, dan instruksi kerja yang dilengkapi dengan gambar atau foto. Dokumen data inventaris peralatan menunjukkan daftar peralatan yang nantinya akan diajukan untuk akreditasi SNI ISO 17025:2017. Dokumen data inventaris peralatan terdiri dari beberapa bagian yang harus diisi, yaitu diperiksa oleh, tanggal & waktu pengecekan, kolom paraf, dan tabel. Tabel dalam dokumen ini berisikan nomor, nama barang / alat, jumlah (satuan), status dan kondisi peralatan, serta keterangan.

#### ***Dokumen Sub-Klausul 6.5***

Sub-klausul 6.5 merupakan sub-klausul yang membahas mengenai ketertelusuran metrologi.

Dokumen sub-klausul 6.5 hanya terdiri dari satu jenis dokumen, yaitu dokumen ketertelusuran metrologi saja. Dokumen ketertelusuran metrologi harus menunjukkan dan memastikan bahwa hasil pengukuran tertelusur ke Sistem Satuan Internasional (SI). Dokumen ini mencakup nama alat, kapasitas, nomor seri, tanggal kalibrasi, Satuan Internasional (SI), keterangan alat, rencana kalibrasi ulang, dan kolom untuk tanda tangan bagi penanggung jawab yang mengatur ketertelusuran metrologi.

#### ***Dokumen Sub-Klausul 6.6***

Sub-klausul 6.6 merupakan sub-klausul yang membahas mengenai produk dan jasa yang disediakan secara eksternal. Dokumen sub-klausul 6.6 terdiri dari delapan jenis dokumen, yaitu SOP dan rekaman atau formulir mengenai produk dan jasa yang disediakan secara eksternal. SOP dan formulir mengenai produk dan jasa yang disediakan secara eksternal yang telah dibuat, yaitu penetapan, kaji ulang, & persetujuan persyaratan tentang produk & jasa dari pihak eksternal, kemudian penetapan kriteria evaluasi, pemilihan, pemantauan kinerja & evaluasi ulang penyedia eksternal, lalu pemastian bahwa produk & jasa eksternal sesuai dengan persyaratan laboratorium, serta pengambilan tindakan terkait evaluasi, pemantauan kinerja & evaluasi ulang penyedia eksternal. Seluruh SOP dan formulir mengenai produk dan jasa yang disediakan secara eksternal ini berlaku selama kegiatan dalam laboratorium berlangsung.

#### ***Dokumen Klausul 7***

Dokumen yang dibuat mencakup pemenuhan sub-klausul 7.1 hingga 7.5 dan sub-klausul 7.7 hingga 7.10. Total dokumen yang telah dibuat pada klausul ini adalah sebanyak 19 jenis dokumen. Bentuk dokumen yang telah dibuat pada klausul ini terdiri dari SOP dan rekaman atau formulir.

#### ***Dokumen Sub-Klausul 7.1***

Sub-klausul 7.1 merupakan sub-klausul yang membahas mengenai tinjauan permintaan, tender, dan kontrak. Dokumen sub-klausul 7.1 terdiri dari lima jenis dokumen, yaitu SOP dan rekaman atau formulir mengenai tinjauan permintaan. SOP tinjauan permintaan dibuat untuk memenuhi dokumen prosedur tinjauan permintaan, tender dan kontrak. Namun, Laboratorium Beton dan Konstruksi UK. Petra hanya melakukan tinjauan permintaan saja. SOP ini digunakan untuk meninjau keberterimaan pesanan yang masuk dari pelanggan.

Formulir permintaan pengujian dibuat untuk memenuhi dokumen rekaman tinjauan permintaan, tender, dan kontrak. Namun dengan alasan yang sama dengan SOP tinjauan permintaan, maka formulir pendaftaran mencakup formulir untuk peninjauan permintaan dan keberterimaan spesimen. Formulir permintaan pengujian ini merupakan penyesuaian dari formulir penerimaan spesimen yang telah dimiliki oleh Laboratorium Beton dan Konstruksi UK. Petra. Formulir permintaan pengujian diserahkan oleh Staf Administrasi kepada pelanggan.

#### **Dokumen Sub-Klausul 7.2**

Sub-klausul 7.2 merupakan sub-klausul yang membahas mengenai pemilihan, verifikasi dan validasi metode. Dokumen sub-klausul 7.2 terdiri dari lima dokumen, yaitu SOP mengenai prosedur uji. SOP pengujian yang telah dibuat adalah untuk uji kuat tekan beton, uji lentur beton, uji tarik baja, perawatan beton (*curing*), dan *capping* beton menggunakan belerang. Susunan bentuk dokumen SOP terdiri dari halaman *cover* yang mencakup lembar pengesahan dokumen, setelah itu ada isi dari SOP yang terdapat kop dokumen, tujuan, ruang lingkup, penanggung jawab, referensi, alat, bahan, prosedur, *flowchart*, dan dokumen terkait.

Adanya lembar pengesahan pada setiap dokumen SOP mencakup pemenuhan dokumen rekaman verifikasi metode uji dan rekaman validasi metode. Hal ini dikarenakan pada lembar pengesahan terdapat kolom untuk tanda tangan setelah dilakukan tinjauan untuk verifikasi dan pengesahan untuk validasi. Referensi dalam SOP pengujian ini merupakan standar yang digunakan laboratorium untuk melakukan pengujian, seperti SNI dan ASTM. SOP pengujian yang telah dibuat belum termasuk evaluasi ketidakpastian pengukuran, karena saat ini Laboratorium Beton dan Konstruksi UK. Petra masih baru akan mempelajari mengenai evaluasi ketidakpastian pengukuran ini.

#### **Dokumen Sub-Klausul 7.3**

Sub-klausul 7.3 merupakan sub-klausul yang membahas mengenai pengambilan sampel. Dokumen untuk pemenuhan sub-klausul ini adalah rekaman data pengambilan sampel. Untuk saat ini pengambilan sampel tidak dilakukan oleh pihak laboratorium, melainkan dilakukan oleh pelanggan sendiri berdasarkan ruang lingkup pengujiannya. Berdasarkan SNI ISO 17025:2017, data pengambilan sampel direkam jika laboratorium pengujian yang melakukan pengambilan sampel, sehingga saat ini rekaman data pengambilan sampel tidak dibuat.

#### **Dokumen Sub-Klausul 7.4**

Sub-klausul 7.4 merupakan sub-klausul yang membahas mengenai penanganan barang uji atau kalibrasi. Karena Laboratorium Beton dan Konstruksi UK. Petra merupakan laboratorium pengujian, maka dokumen yang dibuat terkait penanganan barang uji atau spesimen. Dokumen sub-klausul 7.4 terdiri dari lima dokumen, yaitu SOP mengenai penanganan spesimen, pengangkutan spesimen, penerimaan spesimen, penyimpanan dan perlindungan spesimen, serta pembuangan spesimen.

#### **Dokumen Sub-Klausul 7.5**

Sub-klausul 7.5 merupakan sub-klausul yang membahas mengenai rekaman teknis. Dokumen sub-klausul 7.5 terdiri dari dua dokumen yaitu rekaman atau formulir mengenai uji kuat tekan beton, uji lentur beton, dan uji tarik baja. Dokumen pada sub-klausul ini terdapat yang dilakukan penyesuaian terhadap bentuk dokumennya karena Laboratorium Beton dan Konstruksi UK. Petra telah memiliki dokumen ini sebelumnya namun belum sesuai dengan SNI ISO 17025:2017. Dokumen formulir uji dibuat untuk pemenuhan dokumen rekaman pengamatan, data dan perhitungan asli.

#### **Dokumen Sub-Klausul 7.7**

Sub-klausul 7.7 merupakan sub-klausul yang membahas mengenai pemastian keabsahan hasil. Dokumen sub-klausul 7.7 hanya terdiri dari satu dokumen yaitu SOP mengenai pemastian keabsahan hasil. SOP mengenai pemastian keabsahan hasil dibuat dengan penamaan SOP pemantauan validitas hasil. SOP pemantauan validitas hasil dibuat untuk memenuhi dokumen prosedur pemantauan validitas hasil. SOP ini digunakan untuk memantau validitas hasil dari kegiatan pengujian dengan mengadakan uji profisiensi / uji banding dengan laboratorium lain.

#### **Dokumen Sub-Klausul 7.8**

Sub-klausul 7.8 merupakan sub-klausul yang membahas mengenai pelaporan hasil. Dokumen sub-klausul 7.8 terdiri dari enam dokumen, yaitu aturan keputusan, dasar pembuatan pendapat dan interpretasi, dan rekaman atau formulir komunikasi serta laporan hasil uji. Dokumen aturan keputusan merupakan dokumen yang membahas mengenai aturan keputusan penerimaan spesimen untuk uji kuat tekan beton, uji lentur beton, dan uji tarik baja. Aturan yang dilihat mulai dari dimensi ukuran spesimen hingga kondisi spesimennya. Dokumen

dasar pembuatan pendapat dan interpretasi merupakan dokumen yang membahas mengenai parameter yang diukur dalam pengujian dan rumus perhitungan untuk pengolahan hasil uji.

Formulir komunikasi digunakan untuk menginformasikan hal-hal terkait hasil pengujian. Dokumen formulir komunikasi mencakup pemenuhan dokumen rekaman catatan komunikasi pendapat dan interpretasi melalui dialog dengan pelanggan. Dokumen laporan hasil uji dibuat untuk pemenuhan dokumen rekaman laporan hasil. Dokumen laporan hasil uji yang telah dibuat terdapat tiga dokumen, yaitu laporan hasil uji kuat tekan beton, laporan hasil uji kuat lentur beton, dan laporan hasil uji tarik baja. Dokumen ini dilakukan penyesuaian terhadap bentuk dokumennya karena Laboratorium Beton dan Konstruksi UK. Petra telah memiliki dokumen ini sebelumnya namun belum sesuai dengan SNI ISO 17025:2017.

#### ***Dokumen Sub-Klausul 7.9***

Sub-klausul 7.9 merupakan sub-klausul yang membahas mengenai pengaduan. Dokumen sub-klausul 7.9 terdiri dari tiga dokumen, yaitu SOP dan rekaman atau formulir mengenai pengaduan. SOP mengenai pengaduan yang dibuat untuk pemenuhan dokumen klausul 7.9 adalah SOP penerimaan, evaluasi, dan pengambilan keputusan atas pengaduan. SOP mengenai pengaduan ini berlaku selama kegiatan dalam laboratorium berlangsung. Rekaman mengenai pengaduan terdiri dari dua rekaman yaitu rekapitulasi keluhan pelanggan dan formulir survey kepuasan pelanggan. Dokumen rekapitulasi keluhan pelanggan dan survey kepuasan pelanggan dibuat untuk pemenuhan rekaman keluhan.

#### ***Dokumen Sub-Klausul 7.10***

Sub-klausul 7.10 merupakan sub-klausul yang membahas mengenai pekerjaan yang tidak sesuai. Dokumen sub-klausul 7.10 hanya terdiri dari satu dokumen yaitu SOP penanganan ketidaksesuaian. Susunan bentuk dokumen SOP terdiri dari halaman *cover* yang mencakup lembar pengesahan dokumen, setelah itu ada isi dari SOP yang terdapat kop dokumen, tujuan, ruang lingkup, penanggung jawab, prosedur, *flowchart*, dan dokumen terkait. SOP penanganan ketidaksesuaian ini berlaku selama kegiatan dalam laboratorium berlangsung termasuk kegiatan pengujiannya.

#### **Dokumen Klausul 8**

Dokumen yang dibuat mencakup pemenuhan sub-klausul 8.2 dan klausul 8.8. Total dokumen yang

telah dibuat pada klausul ini adalah sebanyak tiga jenis dokumen. Bentuk dokumen yang telah dibuat pada klausul ini adalah rekaman atau formulir.

#### ***Dokumen Sub-Klausul 8.2***

Sub-klausul 8.2 merupakan sub-klausul yang membahas mengenai dokumentasi sistem manajemen. Dokumen sub-klausul 8.2 yang telah dibuat terdiri dari dua jenis dokumen, yaitu kebijakan mutu dan sasaran mutu. Kebijakan mutu dan sasaran mutu wajib untuk dimiliki dan didokumentasikan sebagai salah satu bukti komitmen terhadap pengembangan dan implementasi sistem manajemen serta peningkatan efektivitasnya. Dokumen kebijakan mutu dan sasaran mutu termasuk bagian dari dokumen panduan mutu, sehingga harus diketahui, dipahami, diterapkan, dan ditandatangani oleh seluruh personel laboratorium. Kebijakan mutu yang ditetapkan oleh Laboratorium Beton dan Konstruksi UK. Petra terdapat lima kebijakan. Sasaran mutu yang dimiliki Laboratorium Beton dan Konstruksi UK. Petra terdapat tiga sasaran.

#### ***Dokumen Sub-Klausul 8.8***

Sub-klausul 8.8 merupakan sub-klausul yang membahas mengenai audit internal. Dokumen sub-klausul 8.8 yang telah dibuat terdiri dari dua jenis dokumen, yaitu rekaman atau formulir bukti pelaksanaan audit dan hasil audit. Formulir bukti pelaksanaan audit digunakan pada saat pelaksanaan audit dilakukan. Formulir hasil audit digunakan pada saat setelah pelaksanaan audit dilakukan. Formulir bukti pelaksanaan audit dan hasil audit ini menjadi tanggung jawab dari Manajer Mutu.

#### **Verifikasi Dokumen**

Verifikasi dokumen telah dilakukan beberapa kali setelah dokumen telah dibuat. Verifikasi dilakukan dengan menunjukkan dokumen dan berdiskusi terkait kesesuaian isi dokumennya. Dokumen yang telah dibuat tidak semuanya langsung terverifikasi, sehingga beberapa dokumen perlu dilakukan revisi dengan pembuatan dokumen kembali. Dokumen yang tidak langsung terverifikasi adalah visi dan misi, bisnis proses, struktur organisasi, tanggung jawab, wewenang, dan uraian tugas, serta IK untuk uji tarik baja. Perbaikan yang dilakukan terhadap dokumen yang telah disebutkan juga mempengaruhi beberapa dokumen, sehingga dokumen yang berkaitan juga dilakukan penyesuaian kembali, seperti nama jabatan personel. Dokumen yang telah direvisi kemudian juga dilakukan proses verifikasi kembali hingga

dokumen terverifikasi. Berdasarkan daftar *list* dokumen yang terverifikasi secara keseluruhan terdapat sebanyak 72 dokumen yang sudah terverifikasi.

### Analisis Gap Akhir Dokumen

Analisis *gap* akhir dokumen dilakukan dengan menggunakan *checklist*. Hasil analisis *gap* akhir dokumen dilihat dari hasil *checklist* yang telah didapatkan setelah dokumen selesai dirancang dan terverifikasi. Melalui *checklist* yang diolah ini, dapat diketahui jumlah dokumen yang telah dirancang dan terverifikasi oleh pihak laboratorium untuk pemenuhan SNI ISO 17025:2017.

**Tabel 2.** Hasil Analisis Gap Akhir Checklist

Klausul	Jumlah Dokumen yang Perlu Dibuat	Jumlah Dokumen yang Tersedia	Persentase Terpenuhi (%) dari Baris
4	3	3	100%
5	3	3	100%
6	31	31	100%
7	29	19	65,52%
8	8	3	37,50%
Total	74	59	80,60%

Tabel 2 menunjukkan bahwa persentase kelengkapan dokumen sesuai dengan SNI ISO 17025:2017 sebesar 80,60%. Dari besar nilai persentase mengenai kelengkapan dokumen sesuai dengan SNI ISO 17025:2017, dapat dikatakan bahwa terjadi peningkatan persentase kelengkapan dokumen sebesar 71,86% dan jumlah dokumen dari analisis *gap* awal dokumen sebelumnya menjadi sebanyak 59 dokumen. Persentase pada klausul 4 yang sebelumnya 0% menjadi 100%. Persentase klausul 5 yang sebelumnya 33,33% menjadi 100%. Persentase klausul 6 yang sebelumnya 0% menjadi 100%. Persentase klausul 7 yang sebelumnya 10,34% menjadi 65,52%. Persentase klausul 8 yang sebelumnya 0% menjadi 37,50%.

### Simpulan

Hasil analisis *gap* awal dokumen menunjukkan bahwa persentase kelengkapan dokumen yang dimiliki oleh Laboratorium Beton dan Konstruksi UK. Petra hanya sebesar 8,74% dengan jumlah dokumen sebanyak empat dokumen dan perlu dilakukan penyesuaian agar memenuhi SNI ISO 17025:2017. Bentuk dokumen yang dibuat

mencakup dokumen SOP, IK, rekaman atau formulir, serta beberapa bagian dari panduan mutu. Hasil analisis *gap* akhir dokumen menunjukkan bahwa persentase kelengkapan dokumen setelah pembuatan dan verifikasi dokumen meningkat sebesar 71,86% sehingga menjadi sebesar 80,60%.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa dokumen yang telah berhasil dirancang berdasarkan tabel *checklist* adalah sebanyak 59 dokumen. Jumlah dokumen yang telah dirancang dan dibuat tiap klausulnya berdasarkan *checklist* mulai dari klausul 4 hingga klausul 8 secara berturut-turut adalah 3, 3, 31, 19, dan 3. Secara keseluruhan, jumlah dokumen yang telah dibuat dan terverifikasi adalah sebanyak 72 dokumen. Melalui penelitian ini, Laboratorium Beton dan Konstruksi UK. Petra diharapkan dapat melengkapi dokumen yang belum terpenuhi, kemudian segera menerapkan dokumen yang telah tersedia dan yang nantinya dilengkapi, agar bisa mendapatkan akreditasi SNI ISO 17025:2017.

### Daftar Pustaka

1. Universitas Kristen Petra, *Sejarah, Visi & Misi*, 2021, retrieved from <https://www.petra.ac.id/> on 06 December 2021.
2. ISO, *ISO/IEC 17025:2017*, 2017, retrieved from <https://www.iso.org/standard/66912.html> on 06 December 2021.
3. Faridah, D. N., Erawan, D., Sutriah, K., Hadi, A., and Budiantari, F., *Implementasi SNI ISO/IEC 17025:2017 - Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Laboratorium Kalibrasi*, 2018, retrieved from <https://perpustakaan.bsn.go.id/repository/dcdf4bfc61c524fb89f0c7474778199a.pdf> on 06 December 2021.
4. Mutu Institute, *Apa Itu Laboratorium Pengujian dan Kalibrasi*, 2021, retrieved from <https://mutuinstitute.com/post/laboratorium-pengujian-dan-kalibrasi/> on 28 December 2021.
5. Resmiaty, T., and Sari, R., *Aplikasi Sistem Informasi dan Manajemen Laboratorium*, 2017, retrieved from <http://bppsdmk.kemkes.go.id/pusdiksdmk/wp-content/uploads/2017/11/Aplikasi-Sistem-Informasi-Dan-Manajemen-Laboratorium-SC.pdf> on 28 December 2021.
6. Picard, M., Renault, A., Barafort, B., and Cortina, S., *Measuring Readiness for Compliance: A Gap Analysis Tool to Complete The TIPA Process Assessment Framework*, *European Conference on Software Process Improvement*, Springer, Cham, 2016, pp. 106-116.
7. Labmutu, *Dokumen Sistem Manajemen Mutu berdasarkan ISO/IEC 17025:2017*, 2022, retrieved from <https://www.labmutu.com/2020/07/dokumen-sistem-manajemen-mutu.html> on 09 June 2022.