



## Seminar Nasional Insinyur Profesional (SNIP)

Alamat Prosiding: snip.eng.unila.ac.id



### Kajian Standar Laik Fungsi Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Shell Indonesia Ceger, Kota Tangerang Selatan

R Rahmawan<sup>a</sup>, Ratna Widyawati, Trisya Septiana

<sup>a</sup>Program Profesi Insinyur, Universitas Lampung, Jl. Prof. Soemantri Brojonegoro, Bandar Lampung 35145

#### INFORMASI ARTIKEL

#### ABSTRAK

##### Riwayat artikel:

Masuk 10 Agustus 2023

Diterima 10 September 2023

##### Kata kunci:

Laik Fungsi

SPBU

Seperti halnya Persetujuan Bangunan Gedung (PBG) adalah ijin atas kelaikan sebuah perencanaan bangunan gedung untuk di bangun, Sertifikat Laik Fungsi (SLF) adalah pernyataan atas kelaikan fungsi sebuah bangunan yang telah selesai dibangun. Laik Fungsi adalah suatu kondisi Bangunan Gedung yang memenuhi persyaratan administrative dan persyaratan teknis sesuai dengan fungsi Bangunan Gedung yang di tetapkan. Pemeriksaan Kelaikan Fungsi Gedung adalah proses pemeriksaan pemenuhan persyaratan teknis Bangunan Gedung. SLF adalah sertifikat yang kelaikan fungsi Bangunan Gedung sebelum dapat dimanfaatkan. Kegiatan pemeriksaan bangunan gedung dilakukan oleh pemilik atau pemohon yang dibantu oleh para pengkaji teknis. Hasil dari kegiatan ini adalah Laporan Pengkaji Teknis yang berisi tentang hasil pemeriksaan terhadap komponen-komponen bangunan gedung sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Adapun laporan yang disusun ini merupakan Laporan Pengkaji Teknis untuk bangunan gedung SPBU Shell Indonesia Ceger, Kota Tangerang Selatan yang merupakan pelayanan umum bahan bakar. Bangunan SPBU merupakan bangunan prasarana umum/kepentingan umum, gedung ini memiliki kompleksitas sebagai bangunan gedung tidak sederhana dan termasuk kategori fungsi pelayanan.

## 1. Pendahuluan

### 1.1. Latar Belakang

Dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 27/PRT/M/2018 Tentang Sertifikat Laik Fungsi Bangunan Gedung dijelaskan bahwa "Sertifikat Laik Fungsi Bangunan Gedung yang selanjutnya disebut SLF adalah sertifikat yang diterbitkan oleh Pemerintah Daerah kecuali untuk Bangunan Gedung Fungsi Khusus oleh Pemerintah Pusat, untuk menyatakan kelaikan fungsi Bangunan Gedung sebagai syarat untuk dapat dimanfaatkan". Seperti halnya Persetujuan Bangunan Gedung (PBG) adalah ijin atas kelaikan sebuah perencanaan bangunan gedung untuk di bangun, SLF adalah pernyataan atas kelaikan fungsi sebuah bangunan yang telah selesai dibangun.

Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) merupakan Bangunan SPBU merupakan bangunan prasarana umum/kepentingan umum, gedung ini memiliki kompleksitas sebagai bangunan gedung tidak sederhana dan termasuk kategori fungsi pelayanan yang harus memiliki SLF. Sesuai amanat Undang-undang No. 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung dan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 27/PRT/M/2018 tentang Sertifikat Layak Fungsi Bangunan Gedung.. Laik fungsi adalah suatu kondisi Bangunan.

Bangunan gedung PT. Shell Indonesia merupakan bangunan Pengisian Bahan Bakar kendaraan. Secara aktual lokasi PT. Shell Indonesia berbatasan dengan Pabrik PT. Teknologi Rekayasa Katup sebelah utara, Lahan Pertanian warga di sebelah timur, Jl. Raya Jkt di sebelah barat, dan Pemukiman warga di sebelah selatan.

### 1.2. Permasalahan

Bangunan SPBU Shell Indonesia Ceger belum memiliki SLF dan untuk mengetahui tingkat keandalan fisik bangunan gedung.

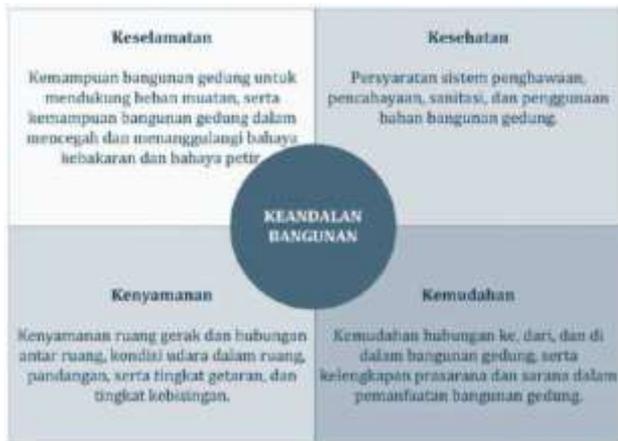
### 1.3. Tujuan

Tujuan dari artikel ini adalah terlaksananya pemeriksaan kelaikan fisik bangunan gedung dengan cara pengamatan visual dan laboratoris serta kajian keilmuan dan mengetahui tingkat keandalan fisik bangunan gedung dalam rangka memenuhi laik fungsi bangunan gedung tersebut sehingga dapat ditindaklanjuti proses penerbitan Sertifikat Laik Fungsi (SLF) bangunan gedung.

## 2. Metodologi

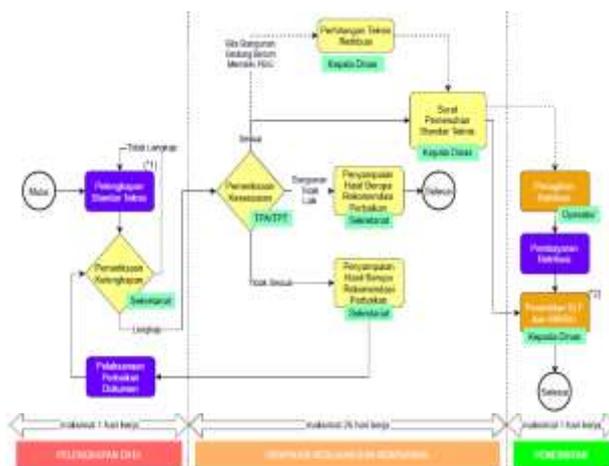
Berdasarkan No 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung dalam pasal 3 menyatakan bahwa untuk mewujudkan bangunan gedung yang fungsional dan sesuai dengan tata bangunan gedung yang serasi dan selaras dengan lingkungannya, harus menjamin

keandalan bangunan gedung dari segi keselamatan, kesehatan, kenyamanan, dan kemudahan. Sebagaimana disajikan pada gambar di bawah ini.



Gambar 2.1. Matriks Keandalan Bangunan

Bangunan SPBU Shell Indonesia Ceger dalam pengurusan SLF merupakan bangunan eksisting dimana proses penerbitan SLF Bangunan gedung eksisting sesuai dengan PP 16 Tahun 2021 tentang Bangunan Gedung sebagaimana gambar berikut;



Gambar 2.2. Bagan Alir penyelenggaraan penerbitan SLF untuk bangunan eksisting

- Pemeriksaan pemenuhan Standar Teknis meliputi:
- Pemeriksaan fisik Bangunan Gedung terhadap kesesuaiannya dengan Standar Teknis; dan
  - Pelaksanaan verifikasi dokumen Riwayat operasional, pemeliharaan, dan perawatan Bangunan gedung.
- Pemeriksaan fisik Bangunan gedung meliputi:
- Pemeriksaan visual
  - Pengujian nondestruktif dan/atau
  - Pengujian destruktif
- Standar teknis bangunan gedung yang diperiksa kesesuaian mencakup:
- Tata Bangunan dan Lingkungan
    - Peruntukan
    - Intensitas
    - Arsitektur
    - Dampak Lingkungan
  - Keandalan Bangunan gedung
    - Keselamatan
    - Kesehatan

- Kenyamanan
- Kemudahan

Pemeriksaan kelaikan fungsi bangunan gedung oleh pengkaji teknis:

- Melakukan pemeriksaan kelengkapan dokumen
- Melakukan pemeriksaan kesesuaian antara gambar bangunan gedung terbangun (*as-built drawings*), PBG/IMB, dan kondisi Bangunan Gedung dengan standar teknis
- Melakukan analisa dan evaluasi hasil pemeriksaan kesesuaian antara gambar bangunan gedung terbangun (*as-built drawings*), PBG/IMB, dan kondisi Bangunan Gedung terbangun dengan Standar Teknis Bangunan Gedung
- Menyusun laporan hasil pemeriksaan dan rekomendasi kelaikan fungsi bangunan gedung

Proses pemeriksaan kondisi Bangunan Gedung kondisi bangunan eksisting meliputi penyusunan daftar simak pemeriksaan kondisi bangunan gedung dan pemeriksaan kondisi bangunan gedung terhadap daftar simak.

Data umum Bangunan SPBU Shell Indonesia Ceger:

- Nama Bangunan : PT. Shell Indonesia
- Alamat Bangunan : Jl. Ceger Raya RT/RW. 04/02, Ds. Juararangmangu Barat, Kec. Pondok Aren, Kota Tangerang Selatan, Prov. Banten
- Posisi Koordinat : 6°15'44.3"S 106°43'13.7"E
- Fungsi Bangunan Gedung : Usaha
- Klasifikasi Kompleksitas : Klasifikasi Tidak Sederhana
- Ketinggian Bangunan : 5.20 m
- Okupansi Bangunan : 6 Orang
- Jumlah Lapis Besmen : -
- Jumlah Lapis Lantai : 1 Lapis
- Luas Besmen : -
- Luas Lantai Dasar : 191 m<sup>2</sup>
- Luas Bangunan (exclude besmen): -
- Luas Tanah : 1980 m<sup>2</sup>

Data teknis Bangunan SPBU Shell Indonesia Ceger meliputi data teknis bidang arsitektur, struktur, mekanikal, elektrik dan instrument.

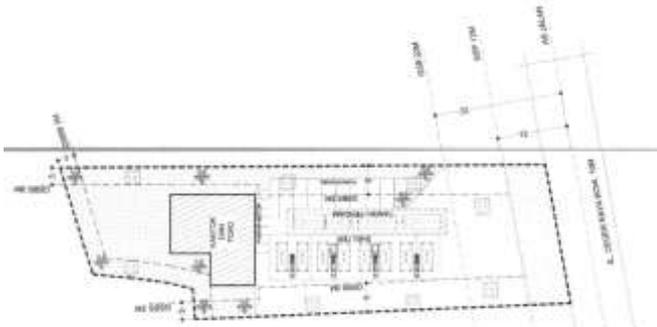
a. Bidang Arsitektur

Sesuai dengan Izin Penggunaan Pemanfaatan Tanah (IPPT), Pengesahan rencana Tapak dan IMB yang telah dikeluarkan bahwa Bangunan PT. Shell Indonesia di Ceger diperuntukan sebagai bangunan SPBU. Bangunan terdiri dari *Forecourt*, Area Dispenser, Bangunan Penunjang. Adapun data intensitas bangunan, sebagai berikut:

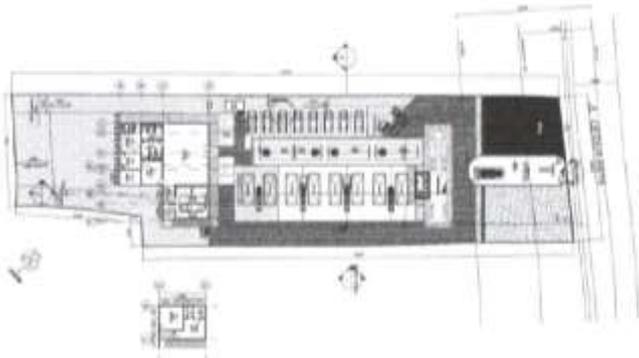
Tabel 2.1. Intensitas Bangunan SPBU Shell Ceger

Uraian	IPPT	As-Built Drawing
Luas Lahan	1.980 m <sup>2</sup>	1.980 m <sup>2</sup>
Koefisien Dasar Bangunan (KDB)	1.085 m <sup>2</sup> / 60%	415,45 m <sup>2</sup> / 35%
Koefisien Lantai Bangunan (KLB) Maks.	4	0,25
Ruang Terbuka Hijau (RTH) Min.	271 m <sup>2</sup> / 15%	509 m <sup>2</sup> / 25%
GSP (dari AS Jalan)	12 m	12 m
GSB (dari AS Jalan)	22 m	22 m
GSBS	3 - 5 m	3 - 5 m
GSBB	3 m	3 m

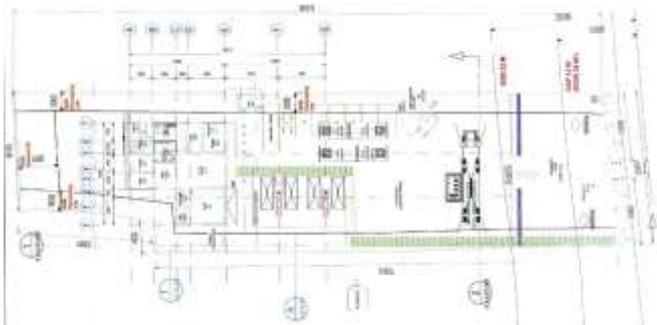
Gambar IPPT, IMB dan As-Built Drawings (ASD) untuk Denah SPBU Shell Ceger sebagai berikut.



**Gambar 2.3.** Gambar IIPT dan Pengesahan Rencana Tapak Denah SPBU Shell Ceger



**Gambar 2.4.** Gambar IMB Denah SPBU Shell Ceger sesuai IMB



**Gambar 2.5.** Gambar As-Built Drawings (ASD) Denah SPBU Shell Ceger sesuai IMB

Sarana dan prasarana bangunan penunjang SPBU yaitu berupa lahan parkir dengan kapasitas parkir kendaraan roda 4 sebanyak 7 unit dan roda 2 sebanyak 5 unit. Batas kapasitas okupansi sebanyak 6 orang dengan rincian 3 orang di Forecourt dan 3 orang di Bangunan penunjang

Pada bangunan SPBU Shell Ceger sarana informasinya jelas, yaitu berupa petunjuk arah, arah evakuasi serta pertandaan (*signage*) untuk APAB, Titik Kumpul, Rambu K3, Tanda Tiap Ruang.

#### b. Bidang Struktur

Pada SPBU Shell Ceger bangunan *Forecourt* struktur atas merupakan rangka portal atau frame yang terdiri dari konstruksi baja dengan atap menggunakan rangka atap baja dan struktur bawah menggunakan pondasi *mini pile*. Mutu beton yang digunakan  $f_c' 29,05$  Mpa (K-350) dan mutu baja  $f_y 400$  Mpa (baja profil ASTM A36/JIS SS400). Dimensi HB 250x250x9x14, WF 350x150x7x11, WF 300x150x6,5x9, WF 200x150x5,5x8, WF 400x200x8x13, CNP. 100x50x20x3,2, CNP 150x50x20x3,2, L 60x60x6.

Untuk bangunan kantor dan service bay merupakan rangka portal atau frame yang terdiri dari konstruksi beton atap menggunakan rangka atap baja dan sebagian menggunakan dak beton dan pondasi telapak. Mutu beton yang digunakan  $f_c' 29,05$  Mpa (K-350), dimensi kolom 300 x 300 dan Balok 200 x 400, 200 x 300, dan 300 x 300.

Pemeriksaan struktur bangunan melalui pengujian *non-destructive test* menggunakan *Hammer Test* untuk struktur beton pada bangunan Kantor dan *Service Bay* SPBU Shell Ceger, dengan jumlah titik uji pada kolom sebanyak 10 titik dan plat 2 titik. Dimana didapatkan hasil uji, sebagai berikut:

- Hasil uji pada kolom: 46,59 Mpa > 29,05 Mpa
- Hasil uji pada plat: 58,29 Mpa > 29,05 Mpa

Sedangkan untuk struktur baja dilakukan uji *Hardness* didapatkan hasil tes 412-462 Mpa > 400 Mpa. Dan untuk uji *Coating Thickness* didapat rata-rata 337,5  $\mu$ m.

#### c. Bidang Mekanikal, Ekeltrikal, dan Instrumen

Tata Udara Gedung (TUG) pada Bangunan SPBU Shell Indonesia Ceger memiliki ventilasi mekanis berupa exhaust dan blower 4 buah, AC split sebanyak 5 unit (3 unit kapasitas 3 pk dan 2 unit kapasitas 2 pk).

Pengukuran karbonmonoksida dan karbondioksida pada setiap ruangan hasilnya 0 g/mol.

Kebutuhan air bersih dipenuhi melalui air sumur dengan jetpump 2,9  $m^3/h$  serta tempat penyimpanan Toren Air dengan kapasitas 5.100 Liter sebanyak 2 buah. Tersedia pengolahan air limbah dengan Bio Septic Tank 3  $m^3$  dan Bio Filter Tank 3  $m^3$  dilengkapi dengan blower.

Pengolahan limbah padat dan cair Non B3 yang dihasilkan dari kegiatan operasional dan produksi, Pengelolaan dikerjasamakan dengan pihak ke-3 setempat setelah melalui Langkah-langkah yang telah diatur dan ditetapkan dalam SOP internal management departemen GA ke pihak rekanan yang ditunjuk dan diberi kewenangan untuk melakukan pengelolaan limbah padat Non B3. Pengambilan limbah domestic dilakukan secara berkala. Dan untuk untuk pengolahan limbah padat dan cair B3 yang dihasilkan dari kegiatan operasional sepenuhnya dikerjasamakan dengan pihak ke 3 yang telah memiliki izin dari dinas pemerintah terkait sebagai pihak yang ditunjuk dan diberi kewenangan untuk mengelola limbah padat & cair B3. Pengambilan limbah juga dilakukan berkala.

Komponen sistem deteksi dan alarm kebakaran yang tersedia dibangunan gedung PT. Shell Indonesia yaitu berupa Smoke Detector, Manual Call Point dan Horn Strobe yang ditempatkan pada area – area efektif mampu mendeteksi bahaya kebakaran sesuai desain perencanaan dan panel MCFA (Main Control Fire Alarm) yang berada di Retailer Room. Tersedia telepon PABX untuk berkomunikasi dengan pihak damkar setelah menerima informasi dari MCFA yang berada di control room serta sudah tersedia panduan komunikasi saat keadaan darurat.

Sistem penangkal petir menggunakan jenis Konvensional, terpasang 10 titik, jumlah down conductor 2 jalur (NYY 2x35  $mm^2$ ), bak control 1 buah ukuran 20x20 cm, jenis elektroda bumi batang/rod 5/8" dengan kedalaman 12 meter. Hasil pengujian nilai tahanan pembumian penangkal petir sebesar 0,046 Ohm.



**Gambar 2.6.** Pengujian nilai tahanan/resistan grounding/ pembedian penangkal petir

Sumber listrik di dapat dari PLN melalui Jaringan Saluran Bawah Tanah Tegangan Rendah menuju Panel MSB di electrical room milik PT. Shell Indonesia dengan menggunakan kabel NYFGbY (4x95mm<sup>2</sup>) dan didistribusikan ke panel DB – Forcourt menggunakan kabel NYY – 4C 25 mm<sup>2</sup> + E dan di distribusikan ke panel DB – Fullsystem dengan menggunakan NYY – 4C 25 mm<sup>2</sup> + E dan didistribusikan ke panel DB – Offie menggunakan kabel NYY – 4C 25 + E mm<sup>2</sup>, dan di distribusikan kepanel DB – SHOP menggunakan kabel NYY – 4C 25 mm<sup>2</sup> + E serta di distribusikan ke panel DB - Service Bay menggunakan kabel NYY – 4C 25 mm<sup>2</sup> + E. Untuk kapasitas daya tersambung pada area bangunan gedung sebesar 105kVA. Pemakaian daya sehari-hari kurang lebih sekitar 80% dari daya yang tersedia.

Tersedia juga cadangan listrik genset dengan kapasitas 100 kVA. Area yang tercover oleh cadangan listrik genset ini adalah seluruh bangunan SPBU. Semua peralatan pencatu daya listrik dalam kondisi standard, berfungsi dengan baik dan di tempatkan di ruangan khusus dibawah pengawasan tim elektrikal atau petugas yang diberi berwenang.

Panel listrik terpusat di satu tempat Ruang Panel dan ditempatkan pada area khusus di bawah pengawasan tim elektrikal atau petugas yang diberi wewenang. Panel distribusi dan pembagi pada SPBU terdiri dari Panel MSB, Panel DB-Office, Panel DB-Forcourt, Panel DB-Full System, Panel DB-Service Bay, Panel DB-Shop. Dalam hal kondisi dan proteksi telah disiapkan APAR berjenis CO<sub>2</sub> 6 kg dengan sistem sirkulasi udara dan pencahayaan yang cukup di ruang panel.

### 3. Hasil dan pembahasan

Berikut hasil penyecakan kesesuaian pada masing-masing bidang antara pemeriksaan di lapangan dan pemeriksaan dokumen teknis dan pendukung:

#### a. Pemeriksaan Administrasi

Hasil pengecekan kesesuaian kesesuaian dokumen administrasi dan pemeriksaan dilapangan terkait nama bangunan, kepemilikan tanah, kepemilikan bangunan, lokasi bangunan, rekomendasi teknis (KRK/Rencana Tapak, SIPPT/Peretujuan Lingkungan dan Peil Banjir) dan IMB telah sesuai.

#### b. Pemeriksaan Kesesuaian Arsitektur

No.	Aspek Tinjauan	Hasil	Keterangan
1	Kesesuaian Fungsi	Sesuai dengan Rencana Tapak dan IMB	
2	Kesesuaian Intensitas		
	Luas Lahan	Sesuai	
	Koefisien Dasar Bangunan (KDB)	Memenuhi	KDB IMB>As-built Drawings

No.	Aspek Tinjauan	Hasil	Keterangan
	Koefisien Lantai Bangunan (KLB) Maks.	Memenuhi	KLB IMB>As-built Drawings
	Ruang Terbuka Hijau (RTH) Min.	Memenuhi	RTH IMB>As-built Drawings
	Jumlah lapis bangunan (lantai)	Sesuai	
	Ketinggian Bangunan (m)	Sesuai	
3	Kesesuaian Jarak Bebas		
	GSP (dari AS Jalan)	Sesuai	
	GSB (dari AS Jalan)	Sesuai	
	GSBS	Sesuai	
	GSBB	Sesuai	
4	Kesesuaian Pengendalian Dampak Lingkungan		
	Parkir	Sesuai	
	Pengolahan Air Hujan	Sesuai	Zero Run-off
5	Kesesuaian Ketentuan Arsitektur		
	Penampilan Bangunan	Sesuai	
	Pagar	Sesuai	
	Komponen/Bagian Bangunan	Sesuai	
	Area Hijau	Sesuai	
6	Kesesuaian Ketentuan Keselamatan		
	Akses Pemadam Kebakaran	Memenuhi Standar	
	Evakuasi Darurat	Memenuhi Standar	
7	Kesesuaian Ketentuan Kesehatan		
	Penghawaan Alami	Memenuhi Standar	
	Pencahayaan Alami	Memenuhi Standar	
	Bahan Bangunan	Memenuhi Standar	
8	Kesesuaian Ketentuan Kenyamanan		
	Ruang Gerak	Memenuhi Standar	
	Pandangan	Memenuhi Standar	
9	Kesesuaian Ketentuan Kemudahan		
	Hubungan Horisontal	Memenuhi Standar	
	Hubungan Vertikal	Memenuhi Standar	

#### c. Pemeriksaan Kesesuaian Struktur

No.	Aspek Tinjauan	Hasil	Keterangan
1	Kesesuaian Vertikalitas Struktur	Memenuhi Standar	Tidak ada kolom yang miring
2	Kesesuaian Penurunan Bangunan	Memenuhi Standar	Tidak ada penurunan
3	Kesesuaian Dimensi Struktur	Sesuai	
4	Kesesuaian Mutu Bahan Struktur	Sesuai	
5	Kesesuaian Pembesian dan Sambungan	Sesuai	

d. Pemeriksaan Kesesuaian Utilitas (Mekanikal, Ekeltrikal, dan Instrumen)

No.	Aspek Tinjauan	Hasil	Keterangan
1	Kesesuaian Transportasi Dalam Gedung (TDG)	-	Tidak memiliki sistem TDG
2	Kesesuaian Tata Udara Gedung (TUG)	Sesuai dan Memenuhi Standar	
3	Kesesuaian Sanitasi, Drainase, dan Perpipaian (SDP)	Sesuai dan Memenuhi Standar	
4	Kesesuaian Proteksi Kebakaran (PK)	Sesuai dan Memenuhi Standar	
5	Kesesuaian Listrik Arus Kuat (LAK)	Sesuai dan Memenuhi Standar	
6	Kesesuaian Listrik Arus Lemah (LAL)	Sesuai dan Memenuhi Standar	

e. Pemeriksaan Kerusakan

No.	Aspek Tinjauan	Hasil	Keterangan
1	Komponen Arsitektur	Tidak Ada Kerusakan	
2	Komponen Struktur	Tidak Ada Kerusakan	Perlu dilakukan pengecatan berkala
3	Komponen MEP	Tidak Ada Kerusakan	Pemeliharaan rutin dan berkala

Sertifikat Laik Operasi (SLO) dari instansi berwenang sudah dilakukan berkala dan saat pemeriksaan SLO masih berlaku.

#### 4. Kesimpulan

Hasil evaluasi pengecekan kesesuaian kesesuaian antara gambar bangunan gedung terbangun (as-built drawings), PBG/IMB, dan kondisi Bangunan Gedung terbangun dengan Standar Teknis Bangunan Gedung bidang arsitektur, struktur, mekanikal, elektrik, dan plumbing/instrumen, sebagai berikut:

- a. Bidang Arsitektur : baik/memenuhi
- b. Bidang Struktur : baik/memenuhi
- c. Bidang Mekanikal, Elektrikal, dan Instrumen : baik/memenuhi

Jadi berdasarkan hasil pengecekan kesesuaian keseluruhan bidang dapat disimpulkan bahwa Bangunan SPBU Shell Indonesia Ceger memenuhi standar teknis dan dinyatakan dalam keadaan baik dan memenuhi persyaratan kelaikan bangunan.

#### Ucapan terima kasih

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada seluruh teman-teman seperjuangan Program Studi Program Profesi Insinyur (PSPPI) UNILA Semester Genap TA 2022 dan semua pihak yang telah membantu serta memberikan saran dan masukan kepada penulis.

#### Daftar pustaka

- Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2002 Tentang Bangunan Gedung.  
 Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2021 tentang Peraturan Pelaksanan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2002 Tentang Bangunan Gedung.

- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 06/PRT/M/2007 tentang Pedoman Tata Bangunan dan Lingkungan  
 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 11/PRT/M/2018 tentang Tim Ahli Bangunan Gedung, Pengkaji Teknis, dan Penilik Bangunan.  
 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 27/PRT/M/2018 tentang Sertifikat Laik Fungsi  
 Perda Kota Tangerang Selatan Nomor 5 Tahun 2013 tentang Bangunan Gedung.  
 Perda Kota Tangerang Selatan Nomor 6 Tahun 2015 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Nomor 5 Tahun 2013 Tentang Bangunan Gedung.  
 Peraturan Walikota Tangerang Selatan Nomor 13 tahun 2015 tentang Sertifikat Laik Fungsi Bangunan Gedung.