

JABATAN PEMBANGUNAN DAN PENYELENGGARAAN
HARTA BENDA UNIVERSITI MALAYA

GARIS PANDUAN

TAJUK

**GARIS PANDUAN SISTEM GAS PETROLEUM CECAIR
*LIQUID PETROLEUM GAS (LPG)***

1.0 PENGENALAN.

Terdapat lebih daripada 29 Sistem Gas Petroleum Cecair (LPG) telah dipasang di seluruh kampus Universiti Malaya, dan bilangan ini sentiasa bertambah dari masa kemasa. Disebabkan penggunaan yang semakin meluas, maka satu garis panduan yang jelas diwujudkan bagi memastikan kerja-kerja pemasangan, penyelenggaraan, pembaikan, pelupusan dan penggantian bagi kerja-kerja ini dapat dilaksanakan dengan seragam dan sistematik.

2.0 OBJEKTIF

2.1 Garis panduan ini disediakan ialah:-

- a. Bagi **menerangkan** secara terperinci tentang kaedah pelaksanaan pemasangan, penyelenggaraan, pembaikan dan pelupusan sistem Gas Petroleum Cecair (LPG)
- b. Sebagai **panduan** kepada semua yang mengendalikan urusan berkaitan semasa pelaksanaan dan penyelarasan kerja-kerja berkaitan.
- c. Bertujuan memberikan **penjelasan** tentang kriteria dan piawaian umum khusus dalam merancang pelaksanaan supaya dipatuhi keperluan perkhidmatan disamping penggunaan kos yang berkesan di dalam memenuhi kehendak dan fungsi dalam menguruskan pemasangan, penyelenggaraan, pelupusan dan penggantian aset.
- d. Untuk memberi kefahaman kepada pemohon dan pelaksana dalam memastikan tanggungjawab dan kebolehan serta keputusan memastikan kerja-kerja berkaitan sistem LPG dilakukan mengikut prosedur yang telah ditetapkan

2.2 Garis panduan ini diwujudkan bertujuan sebagai satu panduan kepada semua staf dari **Bahagian Kejuruteraan Mekanikal, JPPHB Universiti Malaya** bagi memastikan kerja-kerja berkaitan sistem LPG diuruskan dengan baik dan cekap. Selain itu, kerja-kerja pemasangan, pembaikan,

pelupusan dan penggantian dapat dilakukan mengikut prosedur keselamatan yang ditetapkan **Suruhanjaya Tenaga**.

3.0 SKOP

- 3.1 Garis panduan ini **merangkumi aspek** yang terlibat/terkandung dalam melaksanakan kerja penyelenggaraan/pemasangan/pembaikan sistem LPG
- 3.2 Garis panduan ini menyentuh beberapa aspek-aspek berikut:-
 - a. Garis panduan bagi **merancang** sesuatu dengan berdasarkan kepada norma-norma yang telah ditetapkan oleh Universiti Malaya.
 - b. Garis panduan **penggunaan** sistem LPG, kemasan berdasarkan kepada kategori mengikut kepentingan,keperluan, fungsi, risiko dan implikasi kewangan, pemantauan gerak kerja serta perkara berkaitan secara langsung kepada staf Bahagian Kejuruteraan Mekanikal, termasuk juga kontraktor-kontraktor yang melaksanakan kerja.
 - c. Garis panduan bagi **keperluan dalaman dan luaran** atau pihak yang berkaitan.
 - d. Garis panduan **penggunaan** kepada sistem bahan, peralatan sistem LPG.
 - e. Garis panduan ini meliputi **kawasan/zon/pecahan/PTj** dan merangkumi seluruh kampus Universiti Malaya
- 3.3 Garis panduan ini juga disediakan supaya boleh digunapakai untuk **kategori** menguruskan/mentadbir/prosedur/peraturan/undang-undang/arahan Jabatan Pembangunan dan Penyelenggaraan Harta Benda.

4.0 PROSES

- 4.1 Sebelum merujuk kepada pelaksanaan hendaklah memastikan bahawa skop keseluruhan telah di persetujui dan diluluskan secara dasarnya terlebih dahulu. Segala skop keseluruhan yang telah dipersetujui dan diluluskan perlu direkodkan untuk rujukan dan bukti.
- 4.2 Setiap staf teknikal dibawah Bahagian ini mesti merujuk kepada garis panduan ini dan memastikan maklumat/dokumen yang lengkap telah disediakan dan dikemukakan kepada Ketua Bahagian Kejuruteraan Mekanikal.
- 4.3 Garis panduan ini tidak boleh dianggap sebagai keputusan atau kelulusan yang tidak boleh diubah kerana ianya hanyalah merupakan panduan asas bagi pelaksanaan di dalam proses merancang sesuatu kerja.
- 4.4 Keputusan berkaitan kelulusan/penolakan oleh pihak berkuasa (JPPHB) adalah muktamad.

5.0 PEMATUHAN PERUNDANGAN DAN PIAWAIAN

Semua kerja dan perkhidmatan yang dilaksanakan termasuk kakitangan yang melaksanakan kerja, bahan-bahan dan peralatan yang digunakan perlu mematuhi akta, peraturan, kaedah dan piawaian terkini dari agensi-agensi berikut:

- a. Suruhanjaya Tenaga.
- b. Tenaga Nasional Berhad.
- c. Jabatan Bomba dan Penyelamat (BOMBA).
- d. Jabatan Alam Sekitar (DOE).
- e. Jabatan Kerja Raya (JKR).
- f. Pihak Berkuasa Tempatan.
- g. Jabatan/ Syarikat Bekalan Air Negeri.
- h. Jabatan Kerajaan berkaitan, Pihak Berkuasa Utiliti/ Pemegang Lesen.
- i. Jabatan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan (DOSH).
- j. Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan (OSHA)
- k. Akta Bekalan Gas 1993 dan Peraturan 15, Peraturan-Peraturan Bekalan Gas 1997

6.0 KELAYAKAN.

Kelayakan menjalankan kerja-kerja penyelenggaraan, pembaikan, pelupusan dan penggantian Sistem Petroleum Cecair (LPG) ini hanya akan diberikan kepada kontraktor yang mempunyai pendaftaran **Pusat Khidmat Kontraktor (PKK); Taraf Bumiputera, Lembaga Pembangunan Industri Pembinaan Malasia (LPIPM), Gred: Terbuka, Kategori; Mekanikal Dan Elektrikal (ME); M15-Kelengkapan Mekanikal Pelbagai** dan **Kementerian Kewangan Malaysia** sahaja.

7.0 KONSEP PENYELENGGARAN LPG.

7.1 Dari sudut konsep, fungsi penyelenggaraan dapat dibahagikan kepada dua jenis, di mana kedua-dua konsep ini adalah penting untuk menentukan pencapaian matlamat penyelenggaraan.

- ***Penyelenggaraan Pemulihan/ Pembaikan:*** iaitu tindakan yang diambil untuk membaiki atau mengganti komponen atau sumber fizikal itu supaya dapat berfungsi mengikut standard yang ditetapkan. Penyelenggaraan pemulihan tidak dapat dielakkan kerana komponen-komponen mekanikal mempunyai jangka hayatnya tersendiri dan kerosakan tetap akan berlaku.
- ***Penyelenggaraan Pencegahan:*** iaitu kerja-kerja diambil untuk memeriksa, servis, membaiki atau mengganti komponen atau sumber fizikal secara teratur mengikut jadual yang ditetapkan. Tujuan utama ialah untuk mengurangkan risiko kerosakan sumber fizikal supaya ianya dapat beroperasi dengan cekap secara berterusan.

Nota : Sila rujuk kepada Arahan Kerja Penyelenggaraan, UM-PT04-PK02-AK003 / 004 /005

8.0 TANGGUNGJAWAB / BIDANG KUASA.

- 8.1 Ketua Bahagian Kejuruteraan Mekanikal (Jurutera) bersama Penolong Jurutera bertanggungjawab menyediakan Jadual Kerja-kerja Penyelenggaraan Bulanan Sistem Gas Petroleum Cecair (LPG) mengikut zon yang telah ditetapkan. Selain itu Jurutera, Penolong Jurutera Kanan dan Penolong Jurutera juga bertanggungjawab dalam menyemak dan memantau kontraktor-kontraktor Mekanikal, bagi memastikan kerja-kerja penyelenggaraan yang dirancang dilakukan mengikut jadual yang telah ditetapkan.
- 8.2 Jurutera juga bertanggungjawab dalam memantau dan menyelia Penolong Jurutera bagi memastikan mereka melakukan kerja-kerja pemantauan terhadap kontraktor-kontraktor semasa kerja-kerja penyelenggaraan dan pembaikan dijalankan oleh kontraktor. Penolong Jurutera bertanggungjawab dalam mengesahkan kerja-kerja yang telah dijalankan oleh pihak kontraktor dengan baik bagi urusan pembayaran.
- 8.3 Jurutera bertanggungjawab mengawasi dan menyelia kesemua staf di dalam Bahagian Kejuruteraan Mekanikal agar melakukan kerja mengikut tanggungjawab masing-masing dan seterusnya memastikan keseluruhan kerja-kerja penyelenggaraan, pembaikan, pelupusan dan penggantian sistem LPG dijalankan dengan baik dan cekap disamping mematuhi kesemua senarai tugas hakiki yang ditetapkan.

Nota: *Bidang kuasa Bahagian Kejuruteraan Mekanikal JPPHB hanya bertanggungjawab dalam menyelenggara, memasang dan menguji sistem perpaipan LPG sahaja, tidak termasuk peralatan dapur. Peralatan dapur gas dan yang berkaitan dengannya yang tidak melibatkan sistem perpaipan gas adalah di bawah tanggungjawab PTj sendiri.*

9.0 SUMBER MAKLUMAT

- 9.1 Maklumat berkenaan keperluan kerja-kerja penyelenggaraan/pembaikan boleh diperolehi dari pelbagai sumber seperti:
- a. Aduan PTj/Kolej – melalui surat, SAP, dll
 - b. Surat Permohonan – permohonan bertulis daripada PTj/Kolej
 - c. Arahan – secara lisan atau bertulis daripada NC/TNC(P)/P(P)/KB
 - d. Kecemasan/Ad-Hoc – tindakan perlu diambil segera/tertentu

10.0 PROSEDUR PENYELENGGARAAN LPG.

- 10.1 Kerja-kerja penyelenggaraan LPG hanya akan dilakukan keatas sistem yang dikhaskan bagi kegunaan Pensyarah, Kakitangan dan Pelajar untuk tujuan pengajaran dan pembelajaran sahaja. Manakala bagi sistem LPG selain daripada keperluan di atas, Pihak JPPHB tidak akan bertanggungjawab dalam menjalankan kerja-kerja penyelenggaraan.
- 10.2 Kerja-kerja penyelenggaraan sistem LPG dilakukan secara berkala mengikut jadual penyelenggaraan yang telah ditetapkan oleh Pihak JPPHB samaada di PTJ ataupun di Kolej Kediaman. Antara skop penyelenggaraan yang perlu dijalankan ialah membuat pemeriksaan rapi keatas setiap valve', 'gauge', 'regulator', 'pigtail' dan sebagainya agar sentiasa dalam keadaan baik dan selamat digunakan.
- 10.3 Pemasangan **Gas Domestic** hendaklah diperiksa, diuji dan diperakui oleh orang kompeten yang sesuai setiap TIGA (3) tahun dan **Lesen Kelulusan Mengendali Gas Persendirian** hendaklah diperbaharui sekali setahun.
- 10.4 Jika seseorang menjalankan kerja penyelenggaraan dalam kawasan berhampiran, dia hendaklah mengambil langkah keselamatan yang secukupnya untuk mencegah pemasangan gas atau kelengkapan gas daripada tidak sengaja menjadi tidak selamat.

- 10.5 Seseorang yang terlibat dalam kerja penyelenggaraan yang berkaitan dengan pemasangan gas atau kelengkapan gas hendaklah dilindungi secukupnya daripada bahaya dan tanggungjawab untuk melindungi itu hendaklah terletak kepada orang bertanggungjawab.
- 10.6 Tiada seorang pun selain daripada orang kompeten atau orang yang bertindak dibawah penyeliaan terus orang kompeten, boleh melakukan pembaikan dan penyelenggaraan talian paip gas atau pemasangan gas.
- 10.7 Kerja-kerja pemeriksaan dan menganalisis peralatan ada juga dilakukan secara tahunan bagi memastikan peralatan tersebut masih di dalam keadaan baik. (Skop kerja seperti yang termaktub di dalam kontrak penyelenggaraan. Contohnya memeriksa 'leak test', 'corrosion', 'calibration', 'back check valve', 'regulators', 'automatic change over regulator' dan sebagainya.
- 10.8 Semasa kerja-kerja penyelenggaraan berkala dilakukan, jika peralatan didapati mengalami sebarang kerosakan, kontraktor perlu membuat laporan segera secara bertulis kepada Jurutera mengenai kerosakan tersebut. Di dalam laporan tersebut mestilah menerangkan dengan jelas lokasi, jenis kerosakan, punca-punca kerosakan serta anggaran kos yang diperlukan bagi kerja-kerja pemuliharaan atau pembaikan.
- 10.9 Bahagian Kejuruteraan Mekanikal perlu memastikan kepuasan pengguna atau pengadu adalah sekurang-kurangnya **MEMUASKAN** bagi setiap kerja yang dijalankan.

11.0 PROSEDUR PELUPUSAN LPG.

- 11.1 Pelupusan unit penyaman LPG hanya dibenarkan jika memenuhi salah satu daripada kriteria berikut:-

- a) Sistem yang sudah usang dan sampai jangka hayat LPG tersebut dimana alat ganti untuk sesuatu model itu sudah tiada lagi di pasaran. Kebiasaannya usia sistem LPG tersebut sudah melebihi 15 tahun dan rekabentuknya juga sudah ketinggalan zaman.
- b) Sistem LPG tersebut masih belum mencecah usia 15 tahun, tetapi ianya kerap mengalami kerosakan major dan kos penyelenggaraannya terlalu tinggi serta tidak ekonomi lagi untuk diperbaiki (kebiasaannya apabila kos pembaikan sudah mencecah 2/3 daripada kos pemasangan baru).
- c) Kerosakan disebabkan kejadian luar jangka seperti letupan, kebakaran atau sebagainya.
- d) Setiap sistem yang hendak dilupuskan hendaklah mendapat perakuan dan kelulusan Ketua Bahagian Kejuruteraan Mekanikal dan dengan syarat sistem tersebut adalah sistem yang dibawah tanggungjawab dan seliaan JPPHB.

12.0 PROSEDUR PEMASANGAN ATAU PENGGANTIAN SISTEM LPG.

12.1 Kerja-kerja pemasangan atau penggantian sistem LPG hanya akan dilakukan keatas sistem-sistem yang dikhaskan bagi kegunaan Pensyarah, Kakitangan dan Pelajar untuk tujuan pengajaran, pembelajaran dan penyediaan pada dapur-dapur kolej kediaman sahaja. Manakala bagi sistem selain daripada keperluan diatas, Pihak JPPHB tidak akan bertanggungjawab dalam menjalankan kerja-kerja pemasangan atau penggantian baru.

12.2 Setiap pemasangan atau penggantian sistem LPG baru hanya akan dibuat setelah terlebih dahulu mendapat kelulusan daripada Jurutera atau Ketua Bahagian disamping mematuhi syarat-syarat lain yang ditetapkan.

12.3 Pemasangan atau penggantian sistem LPG baru juga akan dibuat sekiranya terdapatnya penambahan kapasiti penggunaan atau pengubahsuaian ruang yang menyebabkan sistem sediaada tidak mencukupi atau tidak bersesuaian untuk berfungsi dengan baik.

12.4 Bagi permohonan baru untuk pemasangan atau penggantian sistem LPG baru, permohonan secara bertulis hendaklah dilakukan oleh **Dekan** atau **Timbalan Dekan (Pembangunan)** bagi fakulti dan oleh **Pengetua** bagi kolej kediaman dengan menyatakan perkara-perkara berikut:-

- 1) Lokasi sistem LPG yang dipohon.
- 2) Penggunaan sistem LPG yang dipohon.
- 3) Tujuan/ Justifikasi pemasangan sistem LPG.
- 4) Status sistem LPG yang sedia ada.
- 5) Peruntukan.

12.5 Sebelum kerja-kerja pemasangan atau penggantian sistem LPG sesuatu ruang bangunan dilakukan, satu kajian bangunan akan dilakukan oleh pegawai atau Kakitangan Teknikal JPPHB bertujuan untuk mengenal pasti kesesuaian sistem yang akan digunakan. Kajian ini biasanya mengambil masa lebih kurang 1-2 minggu sebelum keputusan sistem LPG diluluskan oleh JPPHB. Kriteria yang diambil kira adalah seperti berikut:-

- 1) Penggunaan ruang seperti kapasiti atau saiz ruang dan jenis penggunaan ruang tersebut.
- 2) Halangan atau gangguan yang dijangka akan merumitkan kerja-kerja pemasangan seperti ruang untuk menempatkan silinder gas dan sebagainya.
- 3) Peraturan-peraturan bangunan.

- 4) Ciri-ciri estetik bangunan.
- 5) Peruntukan.
- 6) Aspek-aspek teknikal yang berkaitan terutamanya berkaitan keselamatan.

12.6 Tempoh masa kerja-kerja pemasangan yang diambil bagi permohonan-permohonan yang diluluskan adalah seperti berikut:-

- 1) Kajian bangunan dan kelulusan JPPHB:-
 - 1- 2 minggu dari tarikh terima permohonan.
- 2) Anggaran tempoh masa kerja-kerja pemasangan.
 - 1 minggu dari tarikh kelulusan JPPHB bagi peruntukan **TIDAK** melebihi **RM10,000** (sebutharga tunggal berdasarkan persetujuan harga yang ditetapkan di dalam kontrak pusat).
 - 1 bulan bagi peruntukan antara **RM10,000 – RM49,999** (tertakluk kepada kelulusan Mesyuarat Jawatankuasa Sebutharga).
 - 2 bulan bagi peruntukan **melebihi RM50,000 – RM199,999** (tertakluk kepada kelulusan Mesyuarat Jawatankuasa Sebutharga).
 - 3 bulan bagi peruntukan **melebihi RM200,000** (tertakluk kepada kelulusan Mesyuarat Jawatankuasa Sebutharga / Tender).
 - **Nota:** *Tempoh siap kerja pemasangan juga kadang-kala bergantung kepada jumlah unit 'manifold' yang akan dipasang dan kesesuaian masa yang akan dimaklumkan dari masa kesemasa.*

12.7 Kelulusan Untuk Memasang

- Sebelum memulakan kerja pada pemasangan sistem LPG atau sambungan gas, kontraktor yang dilantik hendaklah memohon kepada Suruhanjaya Tenaga bagi kelulusan untuk memasang dan hendaklah melampirkan lukisan sistem yang direka bentuk sewajarnya kepada skala yang sesuai dalam anjuran isometric yang menunjukkan semua butir berkaitan pemasangan gas itu.
- Lukisan yang tersebut hendaklah ditandatangani dan disahkan oleh Jurutera Gas, Penyelia Kejuruteraan Gas, Jurugegas Gas Kelas 1 atau Jurugegas Gas Kelas 11, mengikut mana-mana yang berkenaan sebelum diserahkan kepada **Ketua Pengarah Suruhanjaya Tenaga** bagi mendapatkan kelulusan pemasangan.

12.8 Kelulusan Untuk Mengendali

- Apabila siap sesuatu pemasangan sistem LPG baru, Kontraktor hendaklah memohon bagi kelulusan untuk mengendalinya daripada Ketua Pengarah Suruhanjaya Tenaga dengan mengemukakan dokumen **Perakuan Siap** dan **Perakuan Ujian** yang disokong oleh Pihak Universiti Malaya.

Perakuan Siap

Perakuan Siap dibuat didalam bentuk borang yang dipanggil **Borang B (Borang Perakuan Siap)**, iaitu suatu borang yang memperakui bahawa pemasangan gas telah dipasang dan disiapkan mengikut Akta Bekalan Gas 1993 dan Peraturan-peraturan Bekalan Gas 1997.

Perakuan Ujian

Perakuan yang dibuat dan diperakui selamat daripada kebocoran oleh orang yang kompeten. Perakuan tersebut hendaklah dibuat dalam bentuk borang yang dipanggil **Borang Perakuan Ujian**, iaitu suatu borang yang memperakui bahawa pemasangan gas telah diuji mengikut Akta Bekalan Gas 1993 dan Peraturan-peraturan Bekalan Gas 1997.

12.9 Seseorang yang memasang suatu talian paip gas hendaklah menandakan talian paip gas itu mengikut cara yang ditetapkan supaya talian paip gas itu boleh dikenalpasti apabila diperiksa sebagai talian paip gas untuk penghantaran gas. Orang bertanggungjawab atau wakilnya hendaklah memastikan bahawa talian paip gas itu kekal boleh dikenalpasti selama ia digunakan untuk penghantaran gas.

13.0 FAKTOR KESELAMATAN

Selain aspek pemasangan faktor keselamatan juga perlu juga diambil berat oleh semua pekerja termasuk pihak kontraktor yang terlibat dalam pemasangan dan penyelegaraan alat penyaman udara. Pihak JPPHB telah menetapkan polisi dan dasar keselamatannya bagi mencegah kemalangan di tempat kerja. Polisi keselamatan ini adalah tertakluk dengan AKTA 514 Akta Keselamatan Dan Kesihatan Pekerjaan 1994 (OSHA). Oleh itu semua pekerja termasuk kontraktor yang menjalankan kerja di Universiti Malaya adalah tertakluk dengan Akta ini.

14.0 PENILAIAN / LAPORAN

Pihak JPPHB hendaklah mengemukakan laporan penilaian prestasi dan kualiti kerja yang dihasilkan oleh kontraktor kepada Bahagian Perolehan selepas tarikh siap sesuatu kerja. Ini bertujuan supaya mana-mana kontraktor yang menunjukkan prestasi tidak memuaskan, tidak akan dipertimbangkan untuk diberikan kerja pada masa akan datang.

15.0 KESIMPULAN

Dengan wujudnya polisi atau garis panduan seperti di atas, akan memberikan gambaran yang jelas tentang kuasa dan bidang tanggungjawab pihak-pihak yang berkenaan di seluruh Universiti Malaya berkaitan Sistem Gas Petroleum Cecair (LPG).