

CADANGAN KERJA-KERJA PERKHIDMATAN PENYELENGGARAAN INFRASTRUKTUR SISTEM BEKALAN ELEKTRIK SELAMA SATU (1) TAHUN DI UITM KAMPUS KUALA PILAH, NEGERI SEMBILAN DARUL KHUSUS.

SKOP KERJA

SENGGARAAN BERJADUAL (ROUTINE) PENCAWANG ELEKTRIK UITM – Dilaksanakan Setiap Bulan.

1.0 Kerja Awam Bangunan Pencawang Elektrik

Bidang Kerja

Membabitkan dua kategori iaitu :-

- a) Pemeriksaan berjadual ke atas keadaan bangunan pencawang dan persekitaran dan peralatan dalam pencawang setiap bulan.
- b) Menjalankan kerja-kerja pembersihan dalam dan luar kawasan pencawang setiap bulan.
- c) Prestasi Kontraktor yang dilantik perlu mendapat sekurang-kurangnya gred B bagi mengelakan pemotongan bayaran bulanan dibuat.

Jadual Kerja

- i) Memastikan keadaan kebersihan laluan masuk, persekitaran luar dan dalam pencawang.
- ii) Memeriksa dan membersihkan tanda nama pencawang, logo dan cat bangunan supaya dalam keadaan bersih dan baik.
- iii) Memastikan keadaan pagar / pintu / mangga (kunci) samada dalam keadaan baik.
- iv) Peparit kabel dibersihkan dari sebarang sampah dan sebagainya.
- v) Memastikan keadaan bumbung bagi semua Pencawang Elektrik (P/E) dalam keadaan baik tidak bocor atau diresapi air.
- vi) Membersihkan bahagian atas bumbung P/E dari sebarang sampah atau pokok/daun dan sebagainya.
- vii) Memeriksa dan membersihkan semua tanda amaran yang terdapat dalam P/E. (contoh . DILARANG MASUK, BAHAYA dan sebagainya).
- viii) Memeriksa dan membersihkan semua pintu dan antivermin wire mesh di semua P/E dari sebarang sampah, habuk dan sebagainya.
- ix) Menyapu lantai dan membersihkan kawasan dalam semua P/E daripada habuk-habuk dan sebagainya dengan peralatan yang sesuai dan yang dipersetujui oleh Pengawai Penguasa.

CADANGAN KERJA-KERJA PERKHIDMATAN PENYELENGGARAAN INFRASTRUKTUR SISTEM BEKALAN ELEKTRIK SELAMA SATU (1) TAHUN DI UITM KAMPUS KUALA PILAH, NEGERI SEMBILAN DARUL KHUSUS.

SKOP KERJA

- x) Memeriksa dan membersihkan semua peralatan yang terdapat dalam P/E contohnya "switchgear, transformer, MSB dan lain-lain peralatan yang terdapat P/E tersebut.
- xi) Memastikan keadaan tikar getah, buku log, carta kejutan elektrik samada wujud atau dalam keadaan yang baik.
- xii) Menyiasat keadaan siling bangunan samada berlaku kebocoran.
- xiii) Memeriksa dan membersihkan lawangan/tertingkap udara dan dan antivermin wire mesh di semua P/E dari sebarang sampah, habuk dan sebagainya.
- xiv) Meletakkan gris pada pintu P/E, pintu pagar dan seainya bagi mengelakkan dari karat, berbunyi dan sebagainya.
- xv) Memotong rumput di kawasan luar pencawang dalam lingkungan 1 meter 'sideback' daripada sempadan pencawang dan jalan masuk ke pencawang.
- xvi) Membersihkan kawasan dalam termasuk memotong rumput bagi pencawang luar berpagar.
- xvii) Meracun rumput rumpai dan lalang setelah dipotong.
- xviii) Pemborong perlu menyediakan format Laporan Senggaraan seperti diperstujui oleh Pegawai Penguasa UiTM.
- xix) Laporan yang dibuat mestilah bergambar sebelum dan selepas kerja dibuat.

**CADANGAN KERJA-KERJA PERKHIDMATAN PENYELENGGARAAN
INFRASTRUKTUR SISTEM BEKALAN ELEKTRIK SELAMA SATU (1) TAHUN DI
UITM KAMPUS KUALA PILAH, NEGERI SEMBILAN DARUL KHUSUS.**

SKOP KERJA

2.0 Kerja Elektrik Bangunan Pencawang Elektrik

Bidang Kerja

Memastikan peralatan dan pemasangan dalam Bangunan Pencawang dalam baik dan selamat untuk digunakan. Kerja-kerja ini melibatkan dari Pencawang Masukan Utama 11kV, Bilik H.T (switchgear), Bilik Transformer, Bilik MSB/MSSB dan Bilik Generator termasuk kabel yang terdapat bilik-bilik tersebut.

Jadual Kerja

- i) Memeriksa secara terperinci keadaan fizikal peralatan yang terdapat dalam semua P/E.
- ii) Mengambil dan merekodkan suhu pemasangan elektrik (seperti transformer dan sebagainya) dan membuat laporan hasil daripada bacaan suhu yang diambil.
- iii) Mengambil, merekodkan dan membuat laporan secara terperinci semua bacaan beban didalam P/E Voltan Tinggi.
- iv) Mengambil bacaan beban semasa bagi setiap pembekal Voltan Rendah.

MAIN SWITCH BOARD (HT / LT) TRANSFORMER

- a) Membersih dan mengemas alat-alat kelengkapan di dalam bilik papan suis dihindari dari habuk dan kotor, lantai bilik dalam keadaan kering, peparit kabel bebas dari air atau sampah-sarap.
- b) Memeriksa suis gear atau Pemutus Litar dilindung dari jenis logam yang tertutup sepenuhnya dan selamat dari Kejutan Elektrik serta memastikan pemutus litar berada dalam keadaan Normal / Energized.
- c) Mencatatkan rekod bacaan dan voltan dan Ampere serta Power Factor untuk mengetahui keupayaan yang ditanggung oleh Papan Suis didalam buku log.
- d) Memeriksa kedudukan geganti Arus dan pembumian dalam keadaan normal. Jika perlu kerja-kerja 'Reset Relay' hendaklah dilakukan.
- e) Memastikan bilik suis tersebut cukup terang, dialih udara, sentiasa kering, bebas daripada halangan untuk memudahkan pengendalian atau penyelenggaraan yang selamat.
- f) Memeriksa tekanan gas yang mencukupi pada Breaker SF6 serta Relay berfungsi sebagai amaran 'Trip' dan 'Alarm'

CADANGAN KERJA-KERJA PERKHIDMATAN PENYELENGGARAAN INFRASTRUKTUR SISTEM BEKALAN ELEKTRIK SELAMA SATU (1) TAHUN DI UITM KAMPUS KUALA PILAH, NEGERI SEMBILAN DARUL KHUSUS.

SKOP KERJA

- g) Memastikan aksesori seperti Penala Suhu Berminyak dan Penala Suhu Lilitan berfungsi sebagai alat ubah (Transformer) sebagai amaran atau Isyarat keupayaan.
- h) Memeriksa atau menambah Volume Distilled Water ke atas setiap sel-sel bateri jika perlu.
- i) Membersih Terminal bateri untuk mengelak dari karat dan sentiasa ditamatkan dengan ketat dan kemas supaya tiada Arka.

VCB/OCB/SF6/HFU

- i) Membersih dan mengemas alat-alat suis Voltan Tinggi.
- ii) Memastikan kedudukan pemutus litar dan ganti dalam 'ON' position.
- iii) Memeriksa dan memastikan Interlock sentiasa berkunci dan disimpan oleh Orang Berkebenaran atau kompeten dan pastikan
 - a. Memastikan sistem pembumian dalam keadaan keterusan dan ditamatkan dengan kemas. Pemeriksaan operasi dan fungsi seperti lampu petunjuk, petunjuk posisi, paras minyak / tekanan gas, pembilang.
 - b. Pemeriksaan ke atas penebat penyokong dan penyampuk untuk tanda pecah, retak, pencemaran habuk / garam dan kelonggaran bolt.
 - c. Pemeriksaan keadaan bahagian yang mengalirkan arus untuk kesan penukaran warna kerana suhu luar biasa.
 - d. Pemeriksaan untuk mengesan samada binatang atau burung hinggap / bersarang di pemutus litar 'vermin-proofing' kotak kawalan.
 - e. Pemeriksaan untuk kesan karat dan kelunturan cat.
 - f. Pemeriksaan ke atas sistem pembumian keseluruhan termasuk pembumian dalam kotak kawalan dan struktur.
 - g. Pemeriksaan untuk mengesan samada wap/air meresap ke dalam kotak kawalan serat keberkesanan pemanas.
 - h. Pemeriksaan ke atas paip-paip hidraulik / pneumatic untuk tanda kerosakan bengkok, karat atau bocor.
 - i. Pemeriksaan untuk kehausan dan kelusuan bahagian yang bergerak di mekanisma kendalian.
 - j. Pemeriksaan ke atas penjajaran bahagian bergerak.
 - k. Pemeriksaan ke atas bahagian dalaman penyampuk (Interrupter).

**CADANGAN KERJA-KERJA PERKHIDMATAN PENYELENGGARAAN
INFRASTRUKTUR SISTEM BEKALAN ELEKTRIK SELAMA SATU (1) TAHUN DI
UITM KAMPUS KUALA PILAH, NEGERI SEMBILAN DARUL KHUSUS.**

SKOP KERJA

ALATUBAH (TRANSFORMER)

- a) Memeriksa dan membuat laporan keadaan silika gel
- b) Pemeriksaan operasi dan fungsi alat penukar tap seperti lampu petunjuk, petunjuk posisi dan pembilang.
- c) Pemeriksaan ke atas penebat penyokong dan penyampuk untuk tanda pecah, retak, pencemaran habuk / garam dan kelonggaran bolt.
- d) Pemeriksaan keadaan bahagian yang mengalirkan arus untuk kesan penukaran warna kerana suhu luar biasa.
- e) Pemeriksaan untuk mengesan samada binatang atau burung binatang atau hinggap / bersarang di alat ubah 'vermin-proofing' kotak kawalan.
- f) Pemeriksaan untuk kesan karat dan kelunturan cat.
- g) Pemeriksaan ke atas sistem pembumian keseluruhan termasuk pembumian dalam kotak kawalan dan struktur.
- h) Pemeriksaan untuk mengesan samada wap/air meresap ke dalam kotak kawalan serat keberkesanan pemanas.
- i) Pemeriksaan untuk kehausan dan keseluruhan bahagian yang bergerak di mekanisma kendalian alat penukar tap
- j) Pemeriksaan ke atas penjajaran bahagian bergerak

BUSBAR

- a) Pemeriksaan ke atas penebat penyokong (support insulators) untuk tanda-tanda pecah, retak, pencemaran habuk / garam dan kelonggaran bol-bol.
- b) Pemeriksaan keadaan bahagian yang mengalirkan arus untuk kesan penukaran warna kerana suhu luar biasa.
- c) Pemeriksaan untuk mengesan samada binatang atau burung binatang atau hinggap / bersarang di busbar.
- d) Pemeriksaan untuk mengesan karat dan kelunturan cat.
- e) Pemeriksaan ke atas penjajaran busbar
- f) Membersihkan serta 'vacuum air-insulated' busbar

CADANGAN KERJA-KERJA PERKHIDMATAN PENYELENGGARAAN INFRASTRUKTUR SISTEM BEKALAN ELEKTRIK SELAMA SATU (1) TAHUN DI UITM KAMPUS KUALA PILAH, NEGERI SEMBILAN DARUL KHUSUS.

SKOP KERJA

PENGASING

- a) Pemeriksaan ke atas penebat penyokong (support insulators) untuk tanda-tanda pecah, retak, pencemaran habuk / garam dan kelonggaran bol-bol
- b) Pemeriksaan keadaan bahagian yang mengalirkan arus untuk kesan penukaran warna kerana suhu luar biasa, posisi jejari sesentuh, ketatnya bol-bol, sarang burung dan karat
- c) Pemeriksaan untuk kotak kawalan untuk kesan-kesan kemasukan wap / air dan 'vermin' karat, ketatnya bol-bol serta keadaan pemanas
- d) Pemeriksaan ke atas mekanisma kendalian termasuk kehausan dan keseluruhan bahagian bergerak
- e) Pemeriksaan ke atas penjajaran bahagian bergerak
- f) Pemeriksaan ke atas bearing pengasing

3.0 Kerja Pemeriksaan Earthing / Pembedaan

Bidang Kerja

Menyiasat keadaan pembedaan pada bangunan pencawang, alatsuis, alatubah dan papan pembahagian samada dalam keadaan baik membuat ujian pembedaan dan membuat dan menghantar laporan kepada P.P UiTM setiap kali bulan.

Jadual Kerja

- i) Menyiasat keadaan letrod bumi, pendawaian bumi serta ruang paip bumi, earth chamber samada mengikut piawaian UiTM.
- ii) Memeriksa semua pendawaian bumi untuk alatsuis, alatubah, papan pembahagian dan feeder pillar.
- iii) Melaksanakan ujian 'Earth Loop Impedance' bagi semua sistem pembedaan dalam pencawang.
- iv) Membuat laporan bergambar dan keputusan ujian dan menghantar kepada P.P UiTM

**CADANGAN KERJA-KERJA PERKHIDMATAN PENYELENGGARAAN
INFRASTRUKTUR SISTEM BEKALAN ELEKTRIK SELAMA SATU (1) TAHUN DI
UITM KAMPUS KUALA PILAH, NEGERI SEMBILAN DARUL KHUSUS.**

SKOP KERJA

4.0 Kerja Pemeriksaan (Pendawaian Elektrik Dalam Pencawang / Bateri & Sistem DC).

Bidang Kerja

Memastikan keadaan pendawaian elektrik dalam bangunan pencawang, bateri / pengecas bateri bekalan DC dalam keadaan baik dan berfungsi.

Jadual Kerja

- i) Memastikan keadaan lampu / penyedut udara serta pendawaian lampu (conduit) di dalam pencawang dalam keadaan baik.
- ii) Menyelenggara Bateri / Pengecas Bateri di Pencawang Elektrik Senggaraan Sistem Arus-Terus.
- iii) Merekod semua bacaan bateri dan pengecas dan membuat laporan bergambar.

Fungsi

Sistem Arus-Terus digunakan untuk tujuan utama iaitu :

- i) Sistem bekalan untuk alat-alat ganti.
- ii) Litar-litar pelantikan ganti dan pemutus litar.
- iii) Bekalan elektrik semasa kecemasan.

Kekerapan Senggaraan

Kerja-kerja senggaraan ke atas sistem arus terus dijalankan pada tiap-tiap bulan:-

Kerja-kerja senggaraan ini termasuk:

- i) Membersih panel bateri
- ii) Mengukur Voltan dan Ampere pada tiap-tiap sel bateri.
- ii) Menambah air suling untuk sel-sel bateri di mana perlu.
- iii) Mengukur graviti tentu elektrolit.
- v) Menjalankan ujian cas galak ke atas bank-bank bateri.
- iv) Mencuci terminal sel-sel bateri yang kotor.

**CADANGAN KERJA-KERJA PERKHIDMATAN PENYELENGGARAAN
INFRASTRUKTUR SISTEM BEKALAN ELEKTRIK SELAMA SATU (1) TAHUN DI
UITM KAMPUS KUALA PILAH, NEGERI SEMBILAN DARUL KHUSUS.**

SKOP KERJA

- vi) Menggantikan rak-rak bank bateri yang telah usang.
- vii) Menggantikan sel-sel bateri yang rosak.
- viii) Pemeriksaan ke atas terminal bateri supaya keadaan kemas dan ketat serta tidak berkarat.
- vix) Ambil bacaan Voltan dan Ampere dan pastikan pengecas bateri berfungsi.

5.0 Kerja Pemeriksaan 'SISTEM PENCEGAH KEBAKARAN'

Bidang Kerja

Memastikan keadaan Sistem Pencegah Kebakaran berfungsi serta dalam keadaan baik.

Jadual Kerja

- i) Memastikan pemasangan dalam keadaan baik.
- ii) Memastikan keadaan panel serta alarm berfungsi serta di dalam keadaan baik.
- iii) Memastikan 'door and window curtain, solenoid dan sebagainya boleh beroperasi dengan baik.
- iv) Pemborong perlu memberi laporan kerja pemeriksaan.
- v) Memastikan "portable fire extinguisher" dalam keadaan baik dan tempoh sah oleh pihak Bomba masih sah.
- vi) Membuat laporan secara terperinci dan serahkan kepada P.P UiTM.

**CADANGAN KERJA-KERJA PERKHIDMATAN PENYELENGGARAAN
INFRASTRUKTUR SISTEM BEKALAN ELEKTRIK SELAMA SATU (1) TAHUN DI
UITM KAMPUS KUALA PILAH, NEGERI SEMBILAN DARUL KHUSUS.**

SKOP KERJA

6.0 GENERATOR SET

- a) Membersih dan mengemas alat-alat kelengkapan di dalam bilik Generator dihindari dari habuk dan kotor dan lantai bilik dalam keadaan kering alih udara.
- b) Memastikan bilik tersebut cukup terang, dialih udara, kering, bebas daripada halangan untuk memudahkan pengendalian atau penyelenggaraan yang selamat.
- c) Melakukan ujian pergerakan Engine Generator dengan beban sekali (1) dalam sebulan.
- d) Melakukan ujian pergerakan Engine Generator tanpa beban tiga (3) kali dalam sebulan.
- e) Memeriksa / menambah air di dalam radiator, ketegangan tali belting, status ketahanan Penapis udara dan minyak, keupayaan minyak pelincir dan tahap level tangki Diesel.
- f) Semasa pengerakkan Engine Generator pemeriksaan pada Tekanan Minyak, Suhu Air, Pusingan Engine, Battery Voltage dan Charging Current.

**CADANGAN KERJA-KERJA PERKHIDMATAN PENYELENGGARAAN
INFRASTRUKTUR SISTEM BEKALAN ELEKTRIK SELAMA SATU (1) TAHUN DI
UITM KAMPUS KUALA PILAH, NEGERI SEMBILAN DARUL KHUSUS.**

SKOP KERJA

INSPECTION & SERVICING OF 11KV & 33KV SWITCHGEAR

a) Bus Bar Compartment

1. Inspection of main / reserve bus bars including vacuuming of the compartment.
2. Removal of 'insulation boots' and covers to check the bus bar connection/clamps for discoloring check for loose bolts and nuts and inclusive if bus bar torque checks.
3. Inspection of all bus bar 'supporting insulators' bushings for cracks & cleaning.
4. Replacement of damaged/hairline crack bushings.

b) Bus Bar & Feeder Spouts (P.D.S)

1. Inspection of PDS on bus bar and feeder spouts inclusive of cleaning using SA 66 (solvent)
2. Inspection of fixed bus bar & feeder spout contacts including removal of old grease/copper sulphate materials on this contacts using SA 66 (solvent)
3. Application of contact grease on this fixed contacts.

c) Switch Gear Compartment (Circuit Breaker Compartment)

1. Removal of cobwebs inclusive of vacuuming
2. Check for condensation/rust inside the compartment if found rusty/apply sand paper cleaning & fast spray/painting.

d) Shutter- Operations

1. Check for correct operations. Example opening & closing of bus bar & feeder spout shutters.
2. Lubricate operating/mechanism linkages/levers lightly.
3. Check for padlocking facilities for bus bar & feeder spouts.

**CADANGAN KERJA-KERJA PERKHIDMATAN PENYELENGGARAAN
INFRASTRUKTUR SISTEM BEKALAN ELEKTRIK SELAMA SATU (1) TAHUN DI
UITM KAMPUS KUALA PILAH, NEGERI SEMBILAN DARUL KHUSUS.**

SKOP KERJA

e) **Heaters-Circuit Breaker Compartment.**

1. Check if heaters are functioning.
2. Check for blown fuses-replace if blown.
3. Check MCB for heater supply is in "ON" position.
4. Check if indicating bulb for heater "ON" is "OK"- if blown replace.

f) **Relay/Metering kiosk (In front of the circuit breaker panel)**

1. Remove cobwebs in this compartment plus all dust accumulate in relay covers.
2. Check for blown fuses. Example closing supply/tripping supply/heater supply/spring charging motor supply/metering potential coil supply-replace blown fuse & record in maintenance sheet.
3. Check for secondary wiring loose connections at metering terminal-block.
4. Check for loose connections secondary terminal and on the relay terminals.
5. Check for loose/connections on selector switch for on & off knob.
6. Check for loose connection on selector/switch (manual/supervisory)
7. Check for blown bulb for the following indicating bus/bar selection/ circuit breaker on 7 off condition.

g) **Protective relays general external inspection**

1. Check for broken glass/cracks on indication covers for relays.
2. Record details of relay. Example: Type / make / settings. O/current settings: E/fault settings and time multiplier settings.
3. Operate / relays (manually) - to check for indication flag operations.

**CADANGAN KERJA-KERJA PERKHIDMATAN PENYELENGGARAAN
INFRASTRUKTUR SISTEM BEKALAN ELEKTRIK SELAMA SATU (1) TAHUN DI
UITM KAMPUS KUALA PILAH, NEGERI SEMBILAN DARUL KHUSUS.**

SKOP KERJA

- h) **Circuit breaker (Applicable to all type of circuit/ breakers) General inspection.**
1. Check the primary (junction) isolating plugs (both o the bus-bar & feeder side) on the circuit breaker.
 2. Check the supporting bushings of the isolating plugs for cracks.
 3. Check the spring-loaded contacts on the isolating plugs clean the contacts using SA 66 solvent.
 4. Apply contact grease on these spring-loaded contacts.
- i) **Circuit breaker (Operating Mechanism) - Applicable to all type circuit/breakers.**
1. Removal of cob. Webs on operating mechanism inclusive on all dust accumulated on the operating mechanism.
 2. Check for all parts/for rusting.
 3. Inspection of closing / opening springs check for rust (apply correct treatment)
 4. Check operating/ mechanical linkage of circuit/breakers.
 5. Check auxiliary mechanical linkage contactors.
 6. Check the operation of spring charge motor. Cutting off motor supply (limit switch). When spring are fully charged/discharged.
 7. Lubricate all moving parts (mechanical parts)
 8. Check the operation of counter (no of tripping counter)
 9. Check the continuity of the opening/closing coils.
 10. Correct operation of the ON/OFF indicator
 11. Record any detects in the maintenance sheet.

**CADANGAN KERJA-KERJA PERKHIDMATAN PENYELENGGARAAN
INFRASTRUKTUR SISTEM BEKALAN ELEKTRIK SELAMA SATU (1) TAHUN DI
UITM KAMPUS KUALA PILAH, NEGERI SEMBILAN DARUL KHUSUS.**

SKOP KERJA

j) **Vacuum interrupter**

1. General visual inspection includes wiping/cleaning the external surface of the circuit breaker using dry clean cloth.
2. Measurement of stroke/wipe
3. Test of vacuum in the bottle (using vacuum test set)

k) **SF6 Gas-Circuit Breaker**

1. ~~General visual inspection includes wiping/cleaning the external surface of the circuit breaker using dry clean cloth.~~
2. ~~Inspection of SF6 gas/rubber hose~~
3. ~~Recording of SF6 gas pressure~~
4. ~~Checking the SF6 low level operation/lock-out facilities~~
5. ~~Topping-up of SF6 gas if found low level.~~
 - ~~Check for SF6 gas leaks using " Gas leak detector"~~

Note:

In the even if it becomes necessary to replace the defective rubber gas hose/or SF6 gas indicator the entire SF6 gas has to be release. In a situation like this, after having replaced the defective parts, the SF6 gas chamber has to be first vacuumed, before new refilling of gas is carried out.

l) **M.O.C.B (Minimum Oil Circuit Breaker)**

1. ~~General visual inspections include wiping the external surface of the fiberglass oil chamber using dry clean cloth.~~
2. ~~Removal of old oils from the fiberglass chamber on all three phases.~~
3. ~~Removal of the top cover to remove the fixed contacts/moving contacts for inspection.~~
4. ~~For guideline listed below are the allowable amounts of consumption.~~

**CADANGAN KERJA-KERJA PERKHIDMATAN PENYELENGGARAAN
INFRASTRUKTUR SISTEM BEKALAN ELEKTRIK SELAMA SATU (1) TAHUN DI
UITM KAMPUS KUALA PILAH, NEGERI SEMBILAN DARUL KHUSUS.**

SKOP KERJA

DESCRIPTION OF PARTS	SIZE OF NEW PRODUCTS (mm)	WORKING LIMIT SIZE (mm)
1.Moving arc-contact	20mm	16mm
2. Fixed contact	18mm	18.5mm
3. Finger contact	14mm	10mm
4. Arc-ring	22mm	24mm
5. Upper nozzle	23mm	25mm
6. Lower nozzle	21mm	23mm

Note;

In the even if any of the parts are found to have reached the working limit or/are about to reach the working /limit.

It is strongly recommended that these parts shall be replaced in one complete set on all 3-phases.

m) **Cable Compartment**

1. General visual inspection include vacuuming/cleaning the internal surfaces of the cable compartment.
2. Check for internal surfaces of the compartment for condensation/ rust if found this should be rectified/ treated/ rust removed and the internal surfaces spray painted.
3. Inspection of cable terminations/check for loose terminations sockets/cable lugs changing color due to loose connections.
4. If bolt & nuts on "cable socket" are "rusty they shall be replaced with galvanized or crammed type"
5. Inspection of cable heat shrink insulating jackets for "split open" points (recommend for total replacement)
6. Inspection of all "cable entry"- cable/base plates inclusive of sealing of all holes/gaps using silicon.
7. Check if all cable earth sheaths are adequately bonded to the switchgear earthing.
8. Check if the space heater inside the cable compartment is functioning ok if it is found defective, the "heater" shall be replaced if available/ or otherwise this be recorded in the maintenance sheet for further action.

**CADANGAN KERJA-KERJA PERKHIDMATAN PENYELENGGARAAN
INFRASTRUKTUR SISTEM BEKALAN ELEKTRIK SELAMA SATU (1) TAHUN DI
UITM KAMPUS KUALA PILAH, NEGERI SEMBILAN DARUL KHUSUS.**

SKOP KERJA

n) **Current / Transformer**

1. General inspection / cleaning include removal of cobwebs / dust accumulated in current transformers.
2. Check for any loose connections on secondary terminals.
3. Record details of C/T in maintenance sheets provided.

o) **Voltage Transformer**

1. General inspection / cleaning including- removal of cobwebs / dust accumulated on the surfaces of voltage / transformer.
2. Check the operation of shutters for primary terminations.
3. Check the HV fuses (HRC type) fuse terminal contacts fir looseness.
4. Check the 100V A/C- secondary fuses on the voltages transformers.

p) **Testing**

1. Insulation / resistance test shall be carried out on all 33KV & 11KV bus bars using a 5KV (megger) results recorded.
2. All 33KV / 11KV bus bars shall be “pressure tested” before recommissioning the bus-bar (all such test results shall be recorded)
3. All 33KV / 11KV circuit breakers: has to be tested using 5KV megger (insulation test results-recorded).
4. All 33KV / 11KV circuit breakers shall be tested in the following mode of operations in (maintenance position) manual / auto / supervisory position.
5. Opening of the circuit breakers shall also be carried out via operating the respective protective relays.
6. Contact-resistance: test shall also be carried out on all circuit breakers.
7. Timing test shall be also carried out on all circuit breakers (opening / closing timing)

CADANGAN KERJA-KERJA PERKHIDMATAN PENYELENGGARAAN INFRASTRUKTUR SISTEM BEKALAN ELEKTRIK SELAMA SATU (1) TAHUN DI UITM KAMPUS KUALA PILAH, NEGERI SEMBILAN DARUL KHUSUS.

SKOP KERJA

SENGGARAAN PENCEGAHAN (PREVENTIVE) PENCAWANG ELEKTRIK UNIVERSITI TEKNOLOGI MARA- Di laksanakan Setahun Sekali.

PENYELENGGARAAN PENCEGAHAN / PREVENTIVE MAINTENANCE

1) PAPAN SUIS VOLTAN TINGGI/RENDAH

- a) Membersih dan mengemas kini bilik suis utama yang dilengkapi dengan gambarajah skematik, carta petolongan cemas yang digantung berhampiran sebagai bahan rujukan.
- b) Melakukan ujian pada Ganti Lebihan Arus dan litar bocor ke bumi pada tiap-tiap pemasangan mengikut kehendak peraturan-peraturan Elektrik 1994 dan Akta Bekalan Elektrik 1990.
- c) Melakukan servis dan senggaraan pada Bus Bar supaya bersih dan jarak perantaraan mematuhi kehendak peraturan Elektrik 1994.
- d) Memastikan kedudukan Fius dan Pemutus Litar dibina, dipasang, dilindungi atau ditempatkan mengikut apa-apa cara bagi mencegah dari bahaya.
- e) Mengemas dan mengeratkan penyambungan terminal pbumian, hidup dan neutral daripada setiap litar yang diagihkan.
- f) Menyusun dan diagih / dibahagikan Litar-Litar Elektrik dari papan suis utama ke papan agihan dengan kemas dan teratur mengikut salur di dalam trunking atau trench dengan selamat dan mudah untuk kerja baik pulih atau senggaraan berjadual.

Memutuskan bekalan pada pendawaian yang tidak diperlukan jika ada tujuan sebagai langkah keselamatan mencegah bahaya renjatan elektrik.

2) ALATUBAH

- a) Memastikan titik pusat bagi lilitan sekunder alatubah hendaklah disambungkan kepada peti logam di mana kelengkapan tambahan dipasang dan juga disambungkan ke bumi.
- b) Konduktor berkembar yang menyambungkan ke alatubah dipastikan ditutupi dengan salur logam yang diluluskan dan dibumikan dengan berkesandan tamatan diikat dengan kemas.
- c) Memastikan kedudukan konduktor bervoltan tinggi ditempatkan atau dilindungi daripada dicapai dengan bersahaja yang boleh mendatangkan bahaya.

**CADANGAN KERJA-KERJA PERKHIDMATAN PENYELENGGARAAN
INFRASTRUKTUR SISTEM BEKALAN ELEKTRIK SELAMA SATU (1) TAHUN DI
UITM KAMPUS KUALA PILAH, NEGERI SEMBILAN DARUL KHUSUS.**

SKOP KERJA

- d) Memastikan kabel bekalan berada dalam keadaan disalut dengan penebat yang tahan kimia dan boleh dilakukan dalam simen konkrit atau trunking.
- e) Melakukan ujian Rintangan ke atas Alat Ubah di antara Terminal dan Bumi serta ujian ke atas keupayaan minyak
- f) Memeriksa gas Pressure Relay supaya memastikan alat tersebut boleh beroperasi sebagai amaran 'Trip' dan 'Alarm'.
- g) Memastikan aksesori seperti Penala Suhu berminyak dan Penala Suhu lilitan berfungsi pada Alatubah sebagai amaran atau Isyarat keupayaannya.

3) PEMBUMIAN

- a) Memastikan semua Janakuasa, Motor, Alat- alat atau lain-lain radas yang bervoltan tinggi di mana semua salutan yang berlogam hendaklah dibumikan dengan berkesan.
- b) Memastikan konduktor-konduktor talian dilindungi daripada kebocoran seperti yang ditetapkan di bawah akta peraturan-peraturan Elektrik 1994 (Peraturan 22 dan 23)

4) PEMUTUS LITAR HAMPA GAS (VCB)

- a) Mengemas dan mengetatkan penyambungan terminal Pembumian, Hidup dan Neutral supaya tamatannya kemas dan tidak longgar.
- b) Membersih dengan Tekanan Angin dengan tujuan menghindarkan habuk dan kotor.
- c) Memastikan pergerakan Mekanikal beroperasi dengan lancar.
- d) Memberikan Bacaan Kaunter Vacuum Interrupter jika telah mencapai 20,000 penggantian alat tersebut perlu dilakukan.
- e) Minyak pelicin disapu pada permukaan contact dengan tujuan melancarkan pergerakan contact.
- f) Memeriksa dan membersih Auxiliary Switch, Control Circuit Board supaya hindar dari habuk dan kotor.
- g) Melakukan ujian penebatan antara fasa ke fasa.

CADANGAN KERJA-KERJA PERKHIDMATAN PENYELENGGARAAN INFRASTRUKTUR SISTEM BEKALAN ELEKTRIK SELAMA SATU (1) TAHUN DI UITM KAMPUS KUALA PILAH, NEGERI SEMBILAN DARUL KHUSUS.

SKOP KERJA

5) PEMUTUS LITAR SF6

- a) Mengemas dan mengetatkan penyambungan terminal Pembumian, Hidup dan Neutral supaya tamatannya kemas dan tidak longgar.
- b) Membersih dengan Tekanan Angin dengan tujuan menghindarkan habuk dan kotor.
- c) Memastikan bilah persuisan boleh digerakkan secara Mekanikal dengan memuaskan sewaktu beroperasi.
- d) Memeriksa Tekanan gas yang mencukupi.
- e) Memeriksa dan memastikan Tiub Lutsinar berkeadaan baik dengan tanpa apa retakan. Jika perlu penukaran hendaklah dilakukan.
- f) Pastikan besi ikatan kabel ditamatkan dengan kukuh dan kemas supaya tidak longgar.
- g) Memeriksa pada 'Reset' pada palam Penunjuk Voltan sekiranya ada atau penunjuk kebocoran ke bumi atau Litar Lintas.
- h) Melakukan ujian penebatan antara fasa ke fasa dengan menggunakan fasa Comparison tester untuk mendapatkan penebatan yang tepat.

6) — HIGH VOLTAGE FUSE UNIT (HFU) / OIL LINK UNIT (OLU)

- a) Mengemas dan mengetatkan penyambungan terminal Pembumian, Hidup dan Neutral supaya tamatannya kemas dan tidak longgar.
- b) Membersih dengan Tekanan Angin dengan tujuan menghindarkan habuk dan kotor.
- c) Memeriksa besi ikatan kabel ditamatkan dengan kukuh dan kemas supaya tidak longgar.
- d) Memastikan bilah pensuisan boleh digerakkan secara Mekanikal dengan memusakan sewaktu beroperasi.
- e) Minyak pelicin disapu pada permukaan Contact dengan tujuan melancarkan pergerakan Contact.
- f) Memastikan kedudukan spring mampu mengerakkan alat-alat Mekanikal dengan mudah dan lancar.

**CADANGAN KERJA-KERJA PERKHIDMATAN PENYELENGGARAAN
INFRASTRUKTUR SISTEM BEKALAN ELEKTRIK SELAMA SATU (1) TAHUN DI
UITM KAMPUS KUALA PILAH, NEGERI SEMBILAN DARUL KHUSUS.**

SKOP KERJA

- g) Melakukan ujian minyak ke atas OLU dengan tujuan untuk mengetahui tekanan yang dikehendaki.
- h) Memeriksa Trip Coils dan Current Transformer (HFU sahaja) dengan memastikan alat tersebut berfungsi sekiranya berlaku kebocoran.

7) ~~PEMUTUS LITAR MINYAK / PEMUTUS LITAR ANGIN~~

- a) Melakukan ujian rintangan penebatan pada minyak (OCB), jika perlu minyak baru diganti.
- b) Membersih sesentuh dengan tujuan menghindarkan kotor dan habuk. Jika perlu sesentuh hendaklah diganti baru. Ujian penebatan antara phase dan bumi dilakukan untuk memastikan tiada kebocoran.
- c) Memastikan pergerakan Mekanikal boleh berfungsi sewaktu beroperasi. Minyak pelincir perlu dialirkan dengan tujuan untuk memudahkan pergerakan.
- d) Memeriksa dan memastikan kabel pengalir dan punca-punca rosak dibaiki dan penebatan ditentukan dalam keadaan baik.
- e) Mengemas dan mengetatkan tiap-tiap terminal dalam keadaan yang kukuh dan kemas tanpa ada kelonggaran.
- f) Melakukan pemeriksaan dan ujian pada litar Control O.C.B / ACB dengan menggunakan Megger Insulation Tester.
- g) Memeriksa setiap Control Instrument seperti fuis, Gegelung tanpa Voltan, Plunger lebihan Arus. Auxilliary Contact berada dalam baik untuk memastikan ia boleh berfungsi sewaktu beroperasi.

8) BATERI

- a) Memeriksa dan membersihkan panel bateri.
- b) Memeriksa dan menambah Volume Distilled Water ke atas setiap sel-sel bateri.
- c) Memeriksa terminal Positif dan Negatif dalam keadaan bersih dan berkarat.
- d) Air bateri diuji dengan menggunakan Hydrometer untuk memastikan keupayaan air tersebut.

**CADANGAN KERJA-KERJA PERKHIDMATAN PENYELENGGARAAN
INFRASTRUKTUR SISTEM BEKALAN ELEKTRIK SELAMA SATU (1) TAHUN DI
UITM KAMPUS KUALA PILAH, NEGERI SEMBILAN DARUL KHUSUS.**

SKOP KERJA

- e) Bateri Charger diperiksa untuk memastikan ia boleh mengecas bateri dengan baik. Jika perlu komponen yang rosak hendaklah diganti.
- f) Penunjuk bacaan Volt dan Ampere diperiksa untuk memastikan bacaan keupayaan bateri dengan betul.

CO2 SYSTEM:

To check and test the following:-

- 1. AC mains Power Supply unit.
- 2. Battery charger unit.
- 3. AC automatic change-over to DC unit
- 4. Battery electrolyte level
- 5. Test / Isolate Switch:
 - a) ~~_____ A/C ON/OFF~~
 - b) ~~_____ Test battery~~
 - c) ~~_____ Lamp test~~
 - d) ~~_____ Zone rotary switch alarm / fault / isolate~~
 - e) ~~_____ Bell / buzzer isolate~~
 - f) ~~_____ Fan tripping~~
 - g) ~~_____ Manual key switch~~
 - h) ~~_____ Halon isolate switch~~
 - i) ~~_____ Master panel isolate switch~~
- 6. Supervisory circuit:
 - a) ~~_____ Mains failure~~
 - b) ~~_____ Charger fail~~
 - c) ~~_____ Battery fail~~
 - d) ~~_____ Bell / buzzer silent~~
 - e) ~~_____ Zone rotary switch, alarm / fault / isolate~~
 - f) ~~_____ Bell ringing~~
- 7. Thermal and Smoke Detector operations (at least one selector on each signal zone)
- 8. 24V DC activation signal for gas cylinder
- 9. Tripping of mechanical fan and asbestos curtain on alarm mode.

**CADANGAN KERJA-KERJA PERKHIDMATAN PENYELENGGARAAN
INFRASTRUKTUR SISTEM BEKALAN ELEKTRIK SELAMA SATU (1) TAHUN DI
UITM KAMPUS KUALA PILAH, NEGERI SEMBILAN DARUL KHUSUS.**

SKOP KERJA

- 10. ~~Pressure Gauge in cylinder in 'Operation Range'~~
- 11. ~~Cylinder actuator (pyrocharge) condition.~~

FIRE ALARM SYSTEM.

To check and test the following:-

- 1. AC mains Power Supply unit.
- 2. Battery charger unit.
- 3. AC automatic change-over to DC unit.
- 4. Battery electrolyte level.
- 5. Test / Isolate Switch:
 - a) A/C ON/OFF
 - b) Test battery
 - c) Lamp test
 - d) Zone rotary switch-alarm / fault / isolate
- 6. Supervisory circuit:
 - a) Mains failure
 - b) Battery failure
 - c) Bell line fail
 - d) Charge fail
 - e) Fire brigade
 - f) Buzzer isolate
- 7. Emergency evacuate switch
- 8. Manual breakglass operation (20% of total zone)
- 9. Thermal / Smoke Detectors operation (20% of total zone)

**CADANGAN KERJA-KERJA PERKHIDMATAN PENYELENGGARAAN
INFRASTRUKTUR SISTEM BEKALAN ELEKTRIK SELAMA SATU (1) TAHUN DI
UITM KAMPUS KUALA PILAH, NEGERI SEMBILAN DARUL KHUSUS.**

SKOP KERJA

1.0 PEMUTUS LITAR (OCB,VCB)

1.1 Mekanisma Kendalian

1.1.1 Fungsi

Mengendalikan sesentuh pemutus litar.

1.1.2 Ujian

- Ujian kendalian dan fungsi termasuk ujian perlantikan kecemasan.
- Ujian slow closing (pergerakan perlahan).
- Ujian pergerakan sesentuh dan terlajak.
- Ujian ke atas sistem pneumatik / hidraulik dan penggera tekanan.
- Ujian rintangan penebat motor dan pemampat.
- Ujian mekanikal ke atas pemampat / motor.

1.2 Penyampuk (Interrupter)

1.2.1 Fungsi

Memutus litar yang membawa arus.

1.2.2 Ujian

- Ujian rintangan penebat.
- Ujian rintangan sesentuh.
- Ujian dielektrik minyak (PLM sahaja).

1.3 Kotak Kawalan

1.3.1 Fungsi

Menempat mekanisma kendalian.

**CADANGAN KERJA-KERJA PERKHIDMATAN PENYELENGGARAAN
INFRASTRUKTUR SISTEM BEKALAN ELEKTRIK SELAMA SATU (1) TAHUN DI
UITM KAMPUS KUALA PILAH, NEGERI SEMBILAN DARUL KHUSUS.**

SKOP KERJA

1.3.2 Ujian

- Ujian rintangan penebat pendawaian sekunder.
- Ujian sistem salin kunci (interlocks).
- Ujian rintangan gegelung (close and trip coils).

1.4 Lain-Lain Pemeriksaan

- i) Pemeriksaan operasi dan fungsi seperti lampu petunjuk, petunjuk posisi, paras minyak / tekanan gas, pembilang.
Tempoh : bulanan dan tahunan
- ii) Pemeriksaan ke atas penebat penyokong dan penyampuk untuk tanda pecah, retak, pencemaran habuk / garam dan kelonggaran bolt.
Tempoh : bulanan dan tahunan
- iii) Pemeriksaan keadaan bahagian yang mengalirkan arus untuk kesan penukaran warna kerana suhu luar biasa.
Tempoh : bulanan dan tahunan
- iv) Pemeriksaan untuk mengesan samada binatang atau burung hinggap / bersarang di pemutus litar 'vermin-proofing' kotak kawalan.
Tempoh : bulanan dan tahunan
- v) Pemeriksaan untuk kesan karat dan kelunturan cat.
Tempoh : bulanan dan tahunan
- vi) Pemeriksaan ke atas sistem pembumian keseluruhan termasuk pembumian dalam kotak kawalan dan struktur.
Tempoh : bulanan dan tahunan
- vii) Pemeriksaan untuk mengesan samada wap/air meresap ke dalam kotak kawalan serat keberkesanan pemanas.
Tempoh : bulanan dan tahunan
- viii) Pemeriksaan ke atas paip-paip hidraulik / pneumatic untuk tanda kerosakan bengkok, karat atau bocor.
Tempoh : bulanan dan tahunan
- ix) Pemeriksaan untuk kehausan dan kelusuhan bahagian yang bergerak di mekanisma kendalian.
Tempoh : bulanan dan tahunan

**CADANGAN KERJA-KERJA PERKHIDMATAN PENYELENGGARAAN
INFRASTRUKTUR SISTEM BEKALAN ELEKTRIK SELAMA SATU (1) TAHUN DI
UITM KAMPUS KUALA PILAH, NEGERI SEMBILAN DARUL KHUSUS.**

SKOP KERJA

- x) Pemeriksaan ke atas penjajaran bahagian bergerak.
Tempoh : bulanan dan tahunan
- xi) Pemeriksaan ke atas bahagian dalaman penyampuk (Interrupter).
Tempoh : bulanan dan tahunan

2.0 ALATUBAH (TRANSFORMER)

2.1 Alatubah Buchholz

2.1.1 Fungsi

Mengumpul gas yang dihasilkan akibat kerosakan alatubah.

2.1.2 Ujian

- Ujian kendalian elektrik dan manual.
- Ujian komposisi gas (apabila gas terkumpul).

2.2 Tangki Simpanan

2.2.1 Fungsi

Penyimpanan minyak bagi bekalan dan tujuan pernafasan alatubah.

2.2.2 Ujian

- Memastikan simpanan minyak mencukupi.
- Dielektrik minyak.

2.3 Penukar Tap

2.3.1 Fungsi

Untuk pengaturan voltan.

2.3.2 Ujian

- Ujian kendalian elektrik.
- Dielektrik minyak.

**CADANGAN KERJA-KERJA PERKHIDMATAN PENYELENGGARAAN
INFRASTRUKTUR SISTEM BEKALAN ELEKTRIK SELAMA SATU (1) TAHUN DI
UITM KAMPUS KUALA PILAH, NEGERI SEMBILAN DARUL KHUSUS.**

SKOP KERJA

- Kandungan air dalam minyak.
- Sesentuh utama dan arka.
- Rintangan peralihan.
- Mekanisma kendalian (mekanikal).

2.4 Sistem Pengalihan Haba

2.4.1 Fungsi

Pengalihan haba dari minyak alatubah ke udara

2.4.2 Ujian

- Memastikan sistem kendalian elektrik dan sistem kawalan kipas secara automatik dan manual teratur
- Ujian kendalian (Mekanikal)
- Rintangan (Mekanikal)

2.5 Bushing

2.5.1 Fungsi

Penebat elektrik dan kelegaan

2.5.2 Ujian

- Jarak tanduk arka

2.6 Injap Pelega Tekanan

2.6.1 Fungsi

Perlindungan kepada alatubah daripada tekanan tinggi bila berlaku kerosakan besar pada terasa dan lilitan.

**CADANGAN KERJA-KERJA PERKHIDMATAN PENYELENGGARAAN
INFRASTRUKTUR SISTEM BEKALAN ELEKTRIK SELAMA SATU (1) TAHUN DI
UITM KAMPUS KUALA PILAH, NEGERI SEMBILAN DARUL KHUSUS.**

SKOP KERJA

2.6.2 Ujian

- Kendalian suis mikro

2.7 Kotak Kabel

2.7.1 Fungsi

Pengantara muka kabel dan lilitan

2.7.2 Ujian

- Ujian dielektrik minyak
- Kandungan air dalam minyak
- Kandungan Asid

2.8 Lilitan

2.8.1 Fungsi

Pengubah paras voltan dan arus

2.8.2 Ujian

- Memeriksa nisbah lilitan (selepas kerosakan sahaja)
- Ujian rintangan penebat

2.9 Silika Gel

2.9.1 Fungsi

Menyerap lembapan udara semasa pernafasan.

2.9.2 Ujian

- Tiada

**CADANGAN KERJA-KERJA PERKHIDMATAN PENYELENGGARAAN
INFRASTRUKTUR SISTEM BEKALAN ELEKTRIK SELAMA SATU (1) TAHUN DI
UITM KAMPUS KUALA PILAH, NEGERI SEMBILAN DARUL KHUSUS.**

SKOP KERJA

2.9.3 Kekerapan

- Pemeriksaan dibuat setiap bulan.

2.10 Minyak Alatubah

2.10.1 Fungsi

Digunakan untuk penebatan dan penyejukan dalam alatubah.

2.10.2 Ujian

- Dielektrik minyak.
- Kandungan gas dalam minyak (selepas kerosakan sahaja).
- Analisa kandungan gas (selepas kerosakan sahaja)
- Kandungan asid
- Kandungan air dalam minyak

2.11 Neutral Earthing Resistor

2.11.1 Fungsi

Pembumian sempurna / menghadkan arus kerosakan ke bumi

2.11.2 Ujian

- Rintangan NER
- Sistem saling kunci

2.12 Lain-Lain Pemeriksaan

- Pemeriksaan operasi dan fungsi alat penukar tap seperti lampu petunjuk, petunjuk posisi dan pembilang.
Tempoh : bulanan dan tahunan

CADANGAN KERJA-KERJA PERKHIDMATAN PENYELENGGARAAN INFRASTRUKTUR SISTEM BEKALAN ELEKTRIK SELAMA SATU (1) TAHUN DI UITM KAMPUS KUALA PILAH, NEGERI SEMBILAN DARUL KHUSUS.

SKOP KERJA

- ii) Pemeriksaan ke atas penebat penyokong dan penyampuk untuk tanda pecah, retak, pencemaran habuk / garam dan kelonggaran bolt.
Tempoh : bulanan dan tahunan
- iii) Pemeriksaan keadaan bahagian yang mengalirkan arus untuk kesan penukaran warna kerana suhu luar biasa.
Tempoh : bulanan dan tahunan
- iv) Pemeriksaan untuk mengesan samada binatang atau burung binatang atau hinggap / bersarang di alat ubah 'vermin-proofing' kotak kawalan.
Tempoh : bulanan dan tahunan
- v) Pemeriksaan untuk kesan karat dan kelunturan cat.
Tempoh : bulanan dan tahunan
- vi) Pemeriksaan ke atas sistem pembumian keseluruhan termasuk pembumian dalam kotak kawalan dan struktur.
Tempoh : bulanan dan tahunan
- vii) Pemeriksaan untuk mengesan samada wap/air meresap ke dalam kotak kawalan serat keberkesanan pemanas.
Tempoh : bulanan dan tahunan
- viii) Pemeriksaan untuk kehausan dan keseluruhan bahagian yang bergerak d mekanisma kendalian alat penukar tap
Tempoh : bulanan dan tahunan
- vix) Pemeriksaan ke atas penjajaran bahagian bergerak
Tempoh : bulanan dan tahunan

3.0 BUSBAR

3.1 Fungsi

Bar yang membawa arus bagi tujuan pengagihan

3.2 Ujian

- Ujian rintangan tebatan

3.2.1 Kekerapan

- Setahun sekali

**CADANGAN KERJA-KERJA PERKHIDMATAN PENYELENGGARAAN
INFRASTRUKTUR SISTEM BEKALAN ELEKTRIK SELAMA SATU (1) TAHUN DI
UITM KAMPUS KUALA PILAH, NEGERI SEMBILAN DARUL KHUSUS.**

SKOP KERJA

3.3 Lain-Lain Pemeriksaan

- i) Pemeriksaan ke atas penebat penyokong (support insulators) untuk tanda-tanda pecah, retak, pencemaran habuk / garam dan kelonggaran bol-bol.
Tempoh : bulanan dan tahunan
- ii) Pemeriksaan keadaan bahagian yang mengalirkan arus untuk kesan penukaran warna kerana suhu luar biasa.
Tempoh : bulanan dan tahunan
- iii) Pemeriksaan untuk mengesan samada binatang atau burung binatang atau hinggap / bersarang di basbar.
Tempoh : bulanan dan tahunan
- iv) Pemeriksaan untuk mengesan karat dan kelunturan cat.
Tempoh : bulanan dan tahunan
- v) Pemeriksaan ke atas penjajaran basbar
Tempoh : bulanan dan tahunan
- vi) Membersihkan serta 'vacuum air-insulated' basbar
Tempoh : bulanan dan tahunan

4.0 PENGASING

4.1 Mekanisma Kendalian.

4.1.1 Fungsi

Mengendalikan sesentuh pengasing.

4.1.2 Ujian

- Ujian rintangan penebat ke atas motor pengasingan.
- Ujian rintangan penebat ke atas pendawaian sekunder.
- Ujian Fungsi
- Ujian sistem saling kunci
- Ujian pemasangan
- Ujian Kendalian Mekanikal

**CADANGAN KERJA-KERJA PERKHIDMATAN PENYELENGGARAAN
INFRASTRUKTUR SISTEM BEKALAN ELEKTRIK SELAMA SATU (1) TAHUN DI
UITM KAMPUS KUALA PILAH, NEGERI SEMBILAN DARUL KHUSUS.**

SKOP KERJA

4.2 Lain-Lain Pemeriksaan

- i) Pemeriksaan ke atas penebat penyokong (support insulators) untuk tanda-tanda pecah, retak, pencemaran habuk / garam dan kelonggaran bol-bol
Tempoh : bulanan dan tahunan
- ii) Pemeriksaan keadaan bahagian yang mengalirkan arus untuk kesan penukaran warna kerana suhu luar biasa, posisi jejari sesentuh, ketatnya bol-bol, sarang burung dan karat
Tempoh: bulanan dan tahunan
- iii) Pemeriksaan untuk kotak kawalan untuk kesan-kesan kemasukan wap / air dan 'vermin' karat, ketatnya bol-bol serta keadaan pemanas
Tempoh : bulanan dan tahunan
- iv) Pemeriksaan ke atas mekanisma kendalian termasuk kehausan dan keseluruhan bahagian bergerak
Tempoh : bulanan dan tahunan
- v) Pemeriksaan ke atas penjajaran bahagian bergerak
Tempoh : bulanan dan tahunan
- vi) Pemeriksaan ke atas bearing pengasing
Tempoh : bulanan dan tahunan

5.0 PENANGKIS KILAT

5.1 Fungsi

Menangkis kilat dan menyalur voltan ke bumi

5.2 Ujian

Ujian rintangan penebat

**CADANGAN KERJA-KERJA PERKHIDMATAN PENYELENGGARAAN
INFRASTRUKTUR SISTEM BEKALAN ELEKTRIK SELAMA SATU (1) TAHUN DI
UITM KAMPUS KUALA PILAH, NEGERI SEMBILAN DARUL KHUSUS.**

SKOP KERJA

5.3 Lain-Lain Pemeriksaan

- i) Pemeriksaan ke atas sistem pembumian termasuk 'earthing chamber'
Tempoh : tahunan
- ii) Pemeriksaan ke atas penebat penyokong (post insulator) untuk kesan-kesan pecah,retak, pencemaran habuk / garam kelonggaran bol
Tempoh : tahunan
- iii) Pemeriksaan ke atas pembilang
Tempoh : bulanan dan tahunan
- iv) Pemeriksaan keadaan bahagian yang mengalirkan arus untuk kesan penukaran warna kerana suhu luar biasa.
Tempoh : tahunan
- v) Pemeriksaan untuk mengesan samada binatang atau burung hinggap / bersarang di penangkis kilat.
Tempoh : bulanan dan tahunan
- vi) Pemeriksaan untuk kesan karat dan kelunturan cat
Tempoh : bulanan dan tahunan

6.0 Kapasitor Bank

6.1 Fungsi

Menjana kuasa VAR dan pembetulan faktor kuasa

6.2 Ujian

Ujian ke atas nilai kapasitor

6.3 Lain-Lain Pemeriksaan

- i) Pemeriksaan operasi dan fungsi
- ii) Pemeriksaan ke atas tanda pecah,retak, pencemaran habuk / garam kelonggaran bol.
Tempoh : tahunan

**CADANGAN KERJA-KERJA PERKHIDMATAN PENYELENGGARAAN
INFRASTRUKTUR SISTEM BEKALAN ELEKTRIK SELAMA SATU (1) TAHUN DI
UITM KAMPUS KUALA PILAH, NEGERI SEMBILAN DARUL KHUSUS.**

SKOP KERJA

- iii) Pemeriksaan keadaan bahagian yang mengalirkan arus untuk kesan penukaran warna kerana suhu luar biasa.
Tempoh : tahunan
- iv) Pemeriksaan untuk mengesan samada binatang atau burung hinggap / bersarang di bank kapasitor.
Tempoh : tahunan
- v) Pemeriksaan untuk kesan karat dan kelunturan cat.
Tempoh : bulanan dan tahunan
- vi) Pemeriksaan ke atas sistem pbumian struktur.
Tempoh : bulanan dan tahunan