



PANDUAN PENTAULIAHAN PERSIJILAN KEMAHIRAN MALAYSIA

PANDUAN MENDUDUKI PEPERIKSAAN UJIAN TANPA MUSNAH (NDT)

**JABATAN PEMBANGUNAN KEMAHIRAN
KEMENTERIAN SUMBER MANUSIA,
MALAYSIA.**

KANDUNGAN

1.0	SKOP PANDUAN	3
2.0	TUJUAN PANDUAN	3
3.0	SINGKATAN	3
4.0	TAFSIRAN	3
5.0	SYARAT MENDUDUKI PEPERIKSAAN UJIAN TANPA MUSNAH (NDT)	5
5.1	Keperluan penglihatan - kesemua Tahap	5
5.2	Latihan	5
6.0	KOMPONEN PEPERIKSAAN & PEMARKAHAN	7
6.1	Peperiksaan dan pemarkahan bagi Tahap 1 dan Tahap 2	7
6.2	Peperiksaan dan pemarkahan bagi Tahap 3	11
7.0	PERLAKSANAAN PEPERIKSAAN	14
7.1	Umum	14
7.2	Peperiksaan bagi calon baru	14
7.3	Peperiksaan Ulangan	14
7.4	Pengecualian Peperiksaan	15
7.5	Peperiksaan Verifikasi	15
7.6	Ketidakhadiran Calon Peperiksaan	18
7.7	Penarikan Diri Daripada Menduduki Peperiksaan	19
8.0	TATACARA PERMOHONAN PEPERIKSAAN	19
9.0	MAKLUMAT TAMBAHAN	21
10.0	TARIKH KUATKUASA	21

Senarai Jadual/Rajah

Jadual 1:	Keperluan latihan (jam) berdasarkan NOSS	6
Jadual 2:	Masa Peperiksaan Praktikal (jam)	8
Jadual 3:	Subjek dan Faktor Pemberat Pemarkahan Peperiksaan Praktikal Tahap 1 dan 2	10
Jadual 4:	Bilangan soalan peperiksaan asas	11
Jadual 5:	Bilangan soalan bagi peperiksaan kaedah-utama (<i>main method</i>)	12
Jadual 6:	Pemberat Peperiksaan Prosedur NDT Tahap 3	13
Rajah 1:	Carta Alir Peperiksaan NDT	20

1.0 SKOP PANDUAN

Panduan ini menggariskan tatacara pelaksanaan peperiksaan, pemarkahan dan peperiksaan Ujian Tanpa Musnah (NDT) bagi kegunaan calon peperiksaan, pemohon persijilan dan pemegang SKM NDT.

2.0 TUJUAN PANDUAN

Tujuan Panduan untuk memastikan tatacara peperiksaan NDT dilaksanakan dengan lancar dan pemarkahan dikira berdasarkan keperluan ISO 9712.

3.0 SINGKATAN

- 3.1 ET - *Eddy Current Testing*
- 3.2 LPTA - Lembaga Perlesenan Tenaga Atom
- 3.3 MT - *Magnetic Testing*
- 3.4 NOSS - *National Occupational Skill Standard*
- 3.5 NDT - *Non-Destructive Testing*
- 3.6 PT - *Penetrant Testing*
- 3.7 RI - *Radiographic Interpreter*
- 3.8 RT - *Radiographic Testing*
- 3.9 UT - *Ultrasonic Testing*
- 3.10 RT-D - *Digital Radiographic Testing*

4.0 TAFSIRAN

4.1 Calon

seseorang yang memenuhi syarat-syarat yang diperlukan bagi melayakkan beliau dibolehkan menduduki peperiksaan

4.2 Gangguan kerja yang nyata

tidak melaksanakan kerja dalam skop bidang yang dipersijilkan secara berterusan atau terputus kerja untuk tempoh melebihi dua (2) tahun

4.3 Peperiksaan Am

peperiksaan bertulis di Tahap 1 atau 2 berkaitan dengan prinsip-prinsip kaedah NDT.

4.4 Peperiksaan Khusus

peperiksaan bertulis pada Tahap 1 atau 2 berkaitan dengan teknik pengujian yang diaplikasikan dalam sektor tertentu, termasuklah pengetahuan tentang produk yang diuji dan kod, piawaian, spesifikasi, prosedur dan kriteria penerimaan.

4.5 Peperiksaan Asas

peperiksaan bertulis pada Tahap 3 yang menguji pengetahuan calon terhadap sains bahan dan teknologi proses dan jenis-jenis ketidakselanjaran, kelayakan dan persijilan NDT serta prinsip-prinsip asas kaedah NDT Tahap 2 yang diperlukan.

4.6 Peperiksaan Kaedah Utama

peperiksaan bertulis pada Tahap 3 yang menguji pengetahuan am dan khusus calon terhadap kaedah NDT yang berkenaan serta keupayaan calon menulis prosedur kaedah NDT yang diaplikasikan dalam sektor industri atau sektor produk yang mana persijilan dipohon.

4.7 Peperiksaan Praktikal

Penilaian kemahiran praktikal, yang menguji kebiasaan dan kebolehan calon melaksanakan pengujian terhadap spesimen peperiksaan.

4.8 Personel peperiksaan

pegawai-pegawai yang dilantik oleh Pengarah MOSQ bagi melaksanakan tugas-tugas mengawas, menyelia dan menyemak markah calon bagi memastikan sesi peperiksaan berjalan dengan lancar.

4.9 Soalan aneka pilihan jawapan

merupakan soalan yang mempunyai tahap keobjektifan yang tinggi serta tidak mengundang subjektiviti terhadap respons yang diberikan. Soalan ini hanya menerima satu (1) jawapan sahaja untuk sesuatu soalan.

4.10 Soalan subjektif

merupakan soalan yang membenarkan subjektiviti terhadap respons yang diberikan bergantung pada jenis soalan yang digunakan.

4.11 Sijil

Sijil Kemahiran Malaysia Ujian Tanpa Musnah.

5.0 SYARAT MENDUDUKI PEPERIKSAAN UJIAN TANPA MUSNAH (NDT)

Selain daripada keperluan yang ditetapkan oleh NOSS, kesemua calon hendaklah memenuhi syarat umum seperti berikut:

- i. Lulus ujian penglihatan; dan
- ii. Hadir dengan jayanya kursus NDT di pusat bertauliah JPK dalam tempoh masa yang ditetapkan seperti dalam NOSS.

5.1 Keperluan penglihatan - kesemua Tahap.

5.1.1 Calon hendaklah lulus ujian penglihatan dan perlu melengkapkan borang JPK/BorangNDT/01. Ujian penglihatan adalah berdasarkan perkara-perkara berikut:

- a. *Near vision acuity shall permit reading, a minimum of Jaeger number 1 or Times Roman N 4.5 or equivalent letters (having a height of 1.6 mm) at not less than 30 cm with one or both eyes, either corrected or uncorrected;*
- b. *Colour vision shall be sufficient that the candidate can distinguish and differentiate contrast between the colours or shades of grey used in the NDT method concerned, as specified by the employer.*

5.1.2 Ujian penglihatan boleh dilakukan di mana-mana agensi yang mampu menjalankan ujian tersebut dan berlesen. Tempoh sah keputusan ujian penglihatan adalah 12 bulan daripada tarikh ujian dilakukan. Keputusan ujian penglihatan yang masih sah sahaja diterima oleh Jabatan bagi permohonan peperiksaan mengulang, peperiksaan verifikasi atau permohonan persijilan.

5.1.3 Jabatan boleh menggantikan keperluan 5.1.1 a. dengan apa-apa syarat lain yang difikirkan perlu dan sesuai.

5.2 Latihan

5.2.1 Calon perlu melengkapkan kursus yang merangkumi teori dan latihan praktikal berdasarkan keperluan NOSS.

5.2.2 Tempoh latihan yang perlu dilengkapi hendaklah seperti didalam NOSS NDT. Jadual 1 menunjukkan keperluan latihan (jam) bagi NOSS yang telah diluluskan pada tahun 2019.

Keperluan latihan (jam) berdasarkan NOSS NDT

Kaedah NDT	Tahap 1	Tahap 2	Tahap 3
ET	40	48	96
MT	30	49	79
PT	18	27	72
RT	85	102	123
UT	62	95	92
RI	-	56	-
RT-D	-	60	48

- 5.2.3 Jumlah jam merangkumi kedua-dua latihan teori dan praktikal. Pecahan tempoh latihan teori dan praktikal adalah seperti yang ditetapkan di dalam dokumen NOSS.
- 5.2.4 Bagi kemasukan terus ke Tahap 2, jumlah jam latihan merangkumi jumlah jam Tahap 1 dan Tahap 2.
- 5.2.5 Bagi kemasukan terus ke Tahap 3, jumlah jam latihan merangkumi jumlah jam Tahap 1, Tahap 2 dan Tahap 3. Bagi mengambil kira tanggungjawab sebagai pemegang SKM Tahap 3 dan keperluan peperiksaan asas (*basic*) Bahagian C, latihan tambahan terhadap lain-lain kaedah NDT mungkin diperlukan oleh calon peperiksaan.
- 5.2.6 Bagi calon yang mempunyai SKM NDT Tahap 3 yang masih sah dan ingin menambah kaedah NDT Tahap 3 yang lain, tempoh latihan bagi Unit Kompetensi (CU) berikut boleh dikecualikan dengan kebenaran Jabatan:-
- material technology and process applications;*
 - NDT works quality assurance;*
 - NDT organisation and administration;*
 - NDT personnel qualification and certification.*
- 5.2.7 Bagi kaedah RI yang terhad kepada satu sektor produk sahaja, minimum tempoh latihan yang diperlukan adalah **56 jam**.

6.0 KOMPONEN PEPERIKSAAN & PEMARKAHAN

Komponen peperiksaan NDT dan pemarkahan merangkumi peperiksaan Am, Khusus dan Praktikal. Bagi kaedah RT, komponen peperiksaan turut merangkumi peperiksaan Keselamatan dan Sekuriti Sinaran (*safety & security of radiation*).

6.1 Peperiksaan dan pemarkahan bagi Tahap 1 dan Tahap 2

6.1.1 Peperiksaan Am

- a. Peperiksaan Am merangkumi **40 soalan** aneka pilihan jawapan yang berkaitan:-
 - i. prinsip asas kaedah pengujian;
 - ii. peralatan dan aksesori; dan
 - iii. teknik asas pengujian.
- b. Bagi kaedah RT, peperiksaan Am merangkumi pengetahuan terhadap kedua-dua sinaran iaitu Sinar X dan Sinar Gamma.
- c. Tempoh masa peperiksaan adalah 1 jam.
- d. Bagi kaedah RT Tahap 1, terdapat 10 soalan tambahan berkenaan keselamatan dan sekuriti sinaran dalam peperiksaan Am dan menjadikan jumlahnya adalah 50 soalan. Tempoh masa peperiksaan adalah 1 jam 15 minit.

6.1.2 Peperiksaan Khusus

- a. Peperiksaan Khusus merangkumi **30 soalan** aneka pilihan jawapan berkaitan:
 - i. teknik pengujian dalam sektor tertentu;
 - ii. produk dan kecacatan dalam sektor tertentu;
 - iii. kod, standard, spesifikasi, prosedur dan arahan; dan
 - iv. Kriteria penerimaan (*Acceptance criteria*)
- b. Tempoh masa peperiksaan adalah 1 jam.

6.1.3 Peperiksaan Keselamatan dan Sekuriti Sinaran (Radiografi Tahap 2 sahaja)

- a. Peperiksaan Keselamatan dan Sekuriti Sinaran mengandungi dua (2) bahagian iaitu:-
 - i. Bahagian I - 30 soalan aneka pilihan jawapan.
 - ii. Bahagian II- 1 set soalan subjektif

- b. Kedua-dua bahagian menguji pengetahuan berkaitan keselamatan dan sekuriti sinaran serta peraturan yang ditetapkan oleh LPTA.
- c. Tempoh masa peperiksaan adalah 1 jam bagi setiap bahagian.

6.1.4 Peperiksaan Praktikal

- a. Peperiksaan praktikal menilai kemahiran calon mengaplikasikan kaedah pengujian NDT terhadap spesimen peperiksaan. Calon dikehendaki merekod semua penemuan dan maklumat yang diperlukan serta melaporkan keputusan berdasarkan format yang telah ditentukan.
- b. Calon Tahap 1 hendaklah mengikuti Arahan Bertulis NDT yang disediakan oleh Jabatan.
- c. Calon Tahap 2 hendaklah memilih teknik NDT yang bersesuaian, menentukan keadaan operasi berdasarkan prosedur, kod, standard atau spesifikasi, mentafsir dan menilai hasil keputusan pengujian.
- d. Calon Tahap 2 juga hendaklah menyediakan satu Arahan Bertulis NDT bagi spesimen yang ditentukan oleh Jabatan. Arahan Bertulis tersebut mestilah sesuai digunakan oleh personel Tahap 1. Tempoh masa bagi penyediaan arahan bertulis adalah 2 jam.
- e. Tempoh masa peperiksaan praktikal berbeza mengikut kaedah NDT, seperti yang ditunjukkan di dalam Jadual 2.

Jadual 2: Masa Peperiksaan Praktikal (jam)

Kaedah NDT	Tahap 1		Tahap 2		Kemasukan Terus Tahap 2	
	Bilangan Spesimen	Masa	Bilangan Spesimen	Masa	Bilangan Spesimen	Masa
ET	5	4	3	3	7	6
MT	4	4	4	4	4	4
PT	4	4	4	4	4	4
RT	2	3	1+1(R)	4 $\frac{1}{3}$	2+1(R)	5 $\frac{1}{3}$
UT	4	3	4	10	7	12
RI			1(R)	1 $\frac{1}{3}$		
RT-D			2 + 1(R)	6 $\frac{1}{2}$		
Catatan : 1(R) - 1 set radiograph (12 Filem) Bagi RT-D : 2 Spesimen – Plat/Pipe & Casting						

6.1.5 Pemarkahan -Tahap 1 dan 2.

- a. Markah bagi peperiksaan am, khusus, keselamatan sinaran dan praktikal dikira secara berasingan.
- b. Markah lulus setiap peperiksaan adalah 70%.
- c. Untuk lulus peperiksaan praktikal, calon hendaklah mendapat markah $\geq 70\%$ bagi setiap spesimen yang diuji.
- d. Sekiranya gagal mana-mana spesimen yang diuji, calon hanya perlu mengulang spesimen yang gagal sahaja.
- e. Bagi Tahap 2, calon hendaklah lulus penyediaan Arahan Bertulis ($\geq 70\%$) bagi spesimen yang diuji. Sekiranya calon gagal dalam penyediaan arahan bertulis, spesimen yang diuji menggunakan arahan berkenaan dianggap gagal (rujuk jadual 3 bahagian 4)
- f. Jadual 3 menunjukkan pemberat bagi pemarkahan peperiksaan praktikal.

Jadual 3: Subjek dan Faktor Pemberat Pemarkahan Peperiksaan Praktikal Tahap 1 dan 2

Subjek	Tahap 1 %	Tahap 2 %
Bahagian 1: Pengetahuan Peralatan NDT		
a. Pemeriksaan kawalan dan fungsi sistem	10	5
b. Pengesahan tentuukur	10	5
Jumlah	20	10
Bahagian 2: Aplikasi Kaedah NDT		
a. Penyediaan spesimen (contoh: keadaan permukaan) termasuk peperiksaan visual	5	2
b. Bagi Tahap 2, pemilihan teknik NDT dan penentuan keadaan operasi	N/A	7
c. Tentukur peralatan NDT	15	5
d. Prestasi ujian	10	5
e. Prosedur selepas ujian (pembersihan, penyimpanan)	5	1
Jumlah	35	20
Bahagian 3: Penemuan kecacatan dan laporan^a		
a. Penemuan kecacatan wajib yang perlu dilaporkan	20	15
b. Ciri-ciri (jenis, lokasi, orientasi, ukuran, dll)	15	15
c. Bagi Tahap 2, berdasarkan kod, standard, spesifikasi atau kriteria prosedur	N/A	15
d. Penghasilan laporan ujian	10	10
Jumlah	45	55
Bahagian 4: Penulisan Arahan NDT (calon Tahap 2)^b		
a. Pengenalan (skop, dokumen rujukan);		1
b. Personnel		1
c. Peralatan yang digunakan, termasuk tentukur		3
d. Produk (deskripsi atau lukisan, termasuk kawasan dan tujuan ujian)	-	2
e. Keadaan ujian termasuk penyediaan untuk ujian		2
f. Arahan jelas bagi aplikasi ujian		3
g. Rekod dan pengelasan keputusan ujian		2
h. Laporan ujian		1
Jumlah		15
Jumlah keseluruhan bagi spesimen praktikal	100	100
Untuk lulus, calon hendaklah mendapat markah sekurang-kurangnya 70% pada bahagian penyediaan arahan bertulis, iaitu 10.5 daripada 15 markah yang diperuntukkan.		
^a Calon yang gagal melaporkan kecacatan wajib seperti yang dinyatakan di dalam laporan utama spesimen (<i>Specimen Master Report</i>) sewaktu peperiksaan praktikal akan diberikan markah kosong bagi Bahagian 3 untuk spesimen yang diuji. Untuk RI, kegagalan melaporkan kecacatan wajib dalam radiograf menyebabkan markah kosong diberi dalam bahagian 3 untuk set radiograf tersebut. ^b Calon Tahap 2 perlu menyediakan satu arahan NDT bersesuaian dengan personnel Tahap 1, bagi spesimen yang ditentukan oleh Jabatan. Apabila calon Tahap 2 menguji spesimen yang mana arahan NDT diberi, markah akan dikira sebagai peratusan dari 85 markah.		

6.2 Peperiksaan dan pemarkahan bagi Tahap 3.

Terdapat dua jenis peperiksaan bagi Tahap 3 iaitu Asas dan Kaedah Utama. Pemarkahan bagi Peperiksaan Asas dan Peperiksaan Kaedah Utama dilaksanakan secara berasingan. Untuk melayakkan bagi persijilan, calon perlu lulus kedua-duanya.

Kesemua calon bagi Peperiksaan Kaedah Utama perlu lulus ($\geq 70\%$) peperiksaan praktikal Tahap 2 bagi sektor dan kaedah yang relevan, kecuali penyediaan arahan bertulis NDT kepada Tahap 1. Walaubagaimanapun, calon dikecualikan lulus peperiksaan praktikal tahap 2 sekiranya:-

- Telah mempunyai SKM Tahap 2 dalam sektor produk (*welded, engineering component and tubes and pipes*) kaedah NDT yang sama; atau
- Telah lulus peperiksaan praktikal Tahap 2 untuk kaedah NDT dalam sektor industri (aeroangkasa).

6.2.1 Peperiksaan Asas

- Peperiksaan Asas terdiri daripada tiga (3) bahagian iaitu Bahagian A, B dan C. Semua bahagian terdiri daripada soalan aneka pilihan jawapan yang mana bilangan soalnya adalah seperti Jadual 4.

Jadual 4: Bilangan Soalan Peperiksaan Asas

Bah.	Subjek	Bil. Soalan
A	Pengetahuan teknikal dalam sains bahan dan teknologi proses.	25
B	Pengetahuan terhadap sistem peperiksaan dan persijilan SPKM NDT yang berasaskan ISO 9712.	10
C	Pengetahuan umum sekurang-kurangnya 4 kaedah yang diperlukan untuk Tahap 2 dan dipilih oleh calon daripada kaedah ET, MT, PT, RT dan UT. Kesemua 4 kaedah yang dipilih hendaklah merangkumi salah satu kaedah <i>volumetric</i> (UT atau RT).	15 bagi setiap kaedah (jumlah 60)

- Calon yang mempunyai SKM NDT Tahap 3 yang masih sah dikecualikan daripada menduduki peperiksaan asas.

6.2.2 Peperiksaan kaedah Utama

- a. Peperiksaan Kaedah Utama terdiri daripada tiga (3) bahagian iaitu Bahagian D, E dan F. Bahagian D dan E terdiri daripada soalan aneka pilihan jawapan manakala untuk bahagian F calon perlu menulis prosedur NDT yang ditetapkan oleh Jabatan. Bilangan soalan bagi semua bahagian adalah seperti Jadual 5.

Jadual 5: Bilangan Soalan Bagi Peperiksaan Kaedah Utama

Bah	Subjek	Bil. Soalan
D	Pengetahuan Tahap 3 berkaitan kaedah NDT yang dipohon.	30
E	Aplikasi kaedah NDT dalam sektor yang dipilih termasuk kod, standard, spesifikasi dan prosedur. Ini merupakan peperiksaan terbuka (<i>open book</i>) berkaitan kod, standard, spesifikasi dan prosedur yang disediakan oleh Jabatan.	20
F	Menyediakan satu prosedur NDT bagi sektor yang berkaitan. Kod, standard, spesifikasi dan prosedur yang berkaitan akan disediakan kepada calon.	1

6.2.3 Pemarkahan -Tahap 3.

- a. Markah bagi Peperiksaan Asas dan Kaedah Utama dikira secara berasingan.
- b. Untuk lulus Peperiksaan Asas, calon perlu lulus ($\geq 70\%$) dalam setiap bahagian A, B dan C.
- c. Untuk lulus Peperiksaan Kaedah Utama, calon perlu lulus ($\geq 70\%$) dalam setiap bahagian D, E dan F.
- d. Peratus pemberat untuk bahagian F adalah seperti Jadual 6.

Jadual 6: Pemberat Peperiksaan Prosedur NDT Tahap 3

Subjek	% maksimum
Bahagian 1: Am	
a. Skop (Bidang aplikasi, produk)	2
b. Kawalan dokumen	2
c. Rujukan normatif dan maklumat tambahan	4
Jumlah	8
Bahagian 2: Personnel NDT	2
Bahagian 3: Bahan dan peralatan	
a. Peralatan NDT utama (termasuk pentafsiran status penentukuran dan pemeriksaan kebolehservis pra-pengujian)	10
b. Peralatan sampingan (blok rujukan dan penentukuran, bahan guna habis, peralatan pengukuran, alat bantuan penglihatan dan lain-lain)	10
Jumlah	20
Bahagian 4: Bahan Ujian	
a. Keadaan fizikal dan penyediaan permukaan (Suhu, akses, penyingkiran salutan pelindung, kekasaran dan lain-lain)	1
b. penerangan kawasan atau isipadu yang akan diuji termasuklah rujukan datum	1
c. ketakselajaran yang dicari	3
Jumlah	5
Bahagian 5: Perlaksanaan Pengujian	
a. Kaedah dan teknik NDT yang akan digunakan	10
b. Penetapan radas	10
c. Pengendalian ujian (termasuk rujukan terhadap arahan NDT)	10
d. Ciri-ciri ketidakselajaran	10
Jumlah	40
Bahagian 6: Kriteria Penerimaan	7
Bahagian 7: Prosedur selepas ujian	
a. Pelupusan bahan yang tidak diperlukan	2
b. Menyalut semula lapisan pelindung sekiranya perlu	1
Jumlah	3
Bahagian 8: Penghasilan laporan ujian	5
Bahagian 9: Persembahan keseluruhan	10
Jumlah keseluruhan	100

7.0 PERLAKSANAAN PEPERIKSAAN

7.1 Umum

- 7.1.1 Semua peperiksaan dilaksanakan di pusat peperiksaan yang telah ditauliahkan oleh Jabatan.
- 7.1.2 Calon dikehendaki membawa bukti pengenalan diri bergambar (kad pengenalan/passport/lesen bergambar) sewaktu peperiksaan.
- 7.1.3 Calon boleh menggunakan peralatan sendiri dalam peperiksaan praktikal dengan kebenaran Jabatan.
- 7.1.4 Calon dikehendaki mematuhi syarat-syarat menduduki peperiksaan seperti di Lampiran A. Kegagalan calon mematuhi syarat-syarat tersebut akan dikenakan tindakan.
- 7.1.5 Calon yang didapati meniru sewaktu peperiksaan akan digagalkan keseluruhan peperiksaan dan dilarang menduduki peperiksaan selama 12 bulan daripada tarikh peperiksaan tersebut.

7.2 Peperiksaan bagi calon baru.

- 7.2.1 Semua calon baru hendaklah menduduki peperiksaan teori dan praktikal. Komponen peperiksaan teori bagi tahap 1 dan 2 adalah seperti klausa 6.1.1, 6.1.2 dan 6.1.3 (bagi kaedah RT). Manakala komponen peperiksaan praktikal bagi tahap 1 dan 2 adalah seperti klausa 6.1.4.
- 7.2.2 Bagi calon baru tahap 3 komponen peperiksaan adalah seperti klausa 6.2, 6.2.1 dan 6.2.2.
- 7.2.3 Markah lulus bagi setiap komponen adalah 70% seperti klausa 6.1.5 dan 6.2.3.

7.3 Peperiksaan Ulangan

- 7.3.1 Peperiksaan ulangan dibenarkan sebanyak dua (2) kali kepada calon yang gagal dengan syarat peperiksaan ulangan diduduki selepas 30 hari dan tidak lebih 2 tahun selepas peperiksaan calon baru.
- 7.3.2 Calon yang gagal boleh menduduki peperiksaan ulangan dengan mengulangi mana-mana **bahagian peperiksaan** yang gagal sahaja.
- 7.3.3 Jabatan boleh menggunakan budibicaranya bagi membenarkan calon menduduki peperiksaan ulangan lebih awal dari 30 hari jika didapati calon telah menjalani latihan tambahan.

- 7.3.4 Calon yang gagal peperiksaan ulangan kali kedua boleh memohon untuk menduduki semula peperiksaan penuh NDT. Latihan tambahan mungkin diperlukan bagi calon berkenaan sebelum menduduki peperiksaan yang baru.
- 7.3.5 Calon yang gagal disebabkan oleh klausa 7.1.5 hanya boleh memohon peperiksaan ulangan selepas 12 bulan daripada tarikh peperiksaan terakhir yang diduduki calon.

7.4 Pengecualian Peperiksaan

- 7.4.1 Pemegang SKM NDT Tahap 1 atau 2 yang masih sah, yang ingin mengubah sektor atau menambah sektor lain dalam kaedah NDT yang sama, dikehendaki menduduki peperiksaan spesifik dan peperiksaan praktikal bagi sektor yang baru dalam kaedah yang berkenaan. Peperiksaan umum boleh dikecualikan dengan kelulusan Jabatan.
- 7.4.2 Pemegang SKM NDT Tahap 3 yang masih sah, yang ingin mengubah sektor atau menambah sektor lain dalam kaedah NDT yang sama, boleh dikecualikan daripada mengambil peperiksaan asas dan Bahagian D bagi peperiksaan kaedah-utama dengan kelulusan Jabatan.

7.5 Peperiksaan Verifikasi

Peperiksaan verifikasi adalah peperiksaan yang dilaksanakan untuk pemegang SKM NDT yang:

- a. berhasrat menyambung semula tempoh sah sijil bagi setiap pusingan kedua (setiap 10 tahun) melalui permohonan persijilan semula; atau
- b. memohon pembaharuan tetapi sijil telah tamat tempoh sah; atau
- c. mengalami gangguan kerja yang nyata yang telah diputuskan oleh mesyuarat jawatankuasa permohonan persijilan.

7.4.1 Persijilan Semula

- a. Pemegang SKM NDT bertanggungjawab untuk menguruskan permohonan persijilan semula termasuk pendaftaran peperiksaan verifikasi.
- b. Pemohon peperiksaan persijilan semula perlulah memenuhi keperluan penglihatan seperti klausa 5.1.1.

- c. Bagi permohonan persijilan semula yang diterima oleh Jabatan selepas 12 bulan tempoh sah sijil tamat, pemegang SKM NDT perlu menduduki dan lulus kesemua bahagian peperiksaan (am, khusus, praktikal dan keselamatan sinaran bagi kaedah RT sahaja) untuk Tahap 1 dan 2, serta peperiksaan kaedah-utama untuk Tahap 3.
- d. Persijilan Semula Tahap 1 dan 2.
 - i. Pemegang SKM NDT perlulah berjaya melengkapkan peperiksaan praktikal seperti klausa 6.1.4 dan lulus seperti Jadual 3.
 - ii. Sekiranya pemohon gagal mencapai markah sekurang-kurangnya 70% bagi mana-mana spesimen yang diuji, dua (2) kali peperiksaan ulangan dibenarkan. Peperiksaan ulangan meliputi keseluruhan peperiksaan praktikal yang mana hanya dibenarkan dalam tempoh 6 bulan selepas peperiksaan verifikasi kali pertama dilaksanakan.
 - iii. Sekiranya pemohon tersebut gagal dalam kedua-dua peperiksaan ulangan atau gagal mengulang dalam tempoh masa yang dibenarkan, pemohon tersebut tidak dibenarkan lagi untuk mengulang. Pemohon hendaklah memohon sebagai calon baru dan lulus untuk mendapatkan semula persijilan dalam Tahap, sektor dan kaedah tersebut. Dalam kes ini tiada pengecualian peperiksaan dibenarkan.
- e. Persijilan Semula Tahap 3
 - i. Terdapat dua pilihan bagi persijilan semula Tahap 3 iaitu melalui peperiksaan verifikasi atau sistem kredit.
 - ii. Sekiranya pemegang Sijil Tahap 3 memilih untuk menduduki peperiksaan verifikasi bagi tujuan permohonan persijilan semula, beliau perlu lulus satu peperiksaan bertulis Tahap 3 yang merangkumi 20 soalan aneka pilihan jawapan berkaitan aplikasi kaedah NDT dalam sektor yang berkaitan membabitkan demonstrasi pemahaman teknik NDT terkini, standard, kod atau spesifikasi, dan aplikasi teknologi (*applied technology*) serta 5 soalan berkaitan keperluan SPKM NDT.

- iii. Sekiranya pemohon gagal mencapai markah sekurang-kurangnya 70% dalam peperiksaan verifikasi, dua (2) peperiksaan ulangan dibenarkan dalam tempoh 12 bulan selepas peperiksaan verifikasi yang asal dilaksanakan.
- iv. Sekiranya pemohon tersebut gagal dalam kedua-dua peperiksaan ulangan atau gagal mengulang dalam tempoh masa yang dibenarkan, tempoh sah sijil tidak akan diperbaharui. Untuk mendapatkan semula persijilan dalam sektor dan kaedah tersebut, pemohon hendaklah menduduki dan lulus dalam peperiksaan kaedah-utama (Bahagian D, E dan F).
- v. Sekiranya pemegang SKM NDT Tahap 3 memilih sistem kredit bagi tujuan permohonan persijilan semula dan pemohon didapati tidak memenuhi syarat dan keperluan sistem kredit tersebut, pemohon hendaklah lulus satu peperiksaan bertulis Tahap 3 yang merangkumi 20 soalan aneka pilihan jawapan berkaitan aplikasi kaedah NDT dalam sektor yang berkaitan membabitkan demonstrasi pemahaman teknik NDT terkini, standard, kod atau spesifikasi, dan aplikasi teknologi (*applied technology*) serta 5 soalan berkaitan keperluan SPKM NDT.
- vi. Sekiranya pemohon gagal dalam peperiksaan verifikasi tersebut, hanya satu peperiksaan ulangan sahaja dibenarkan dalam tempoh 12 bulan dari tarikh permohonan persijilan semula secara sistem kredit.
- vii. Sekiranya gagal juga untuk peperiksaan ulangan atau gagal mengulang dalam tempoh masa yang dibenarkan, tempoh sah sijil tidak akan diperbaharui. Untuk mendapatkan semula persijilan dalam sektor dan kaedah tersebut, pemohon hendaklah menduduki dan lulus dalam peperiksaan kaedah-utama (Bahagian D, E dan F).
- viii. Bagi pemegang SKM NDT Tahap 3 yang memohon samaada melalui peperiksaan bertulis atau sistem kredit, beliau hendaklah mengemukakan borang JPK/BorangNDT/04 dan JPK/BorangNDT/05 sebagai bukti ketrampilan kemahiran yang berterusan bagi kaedah NDT yang dipohon atau lulus

peperiksaan praktikal Tahap 2 seperti klausa 6.1.4 (kecuali penyediaan arahan NDT).

7.4.2 Kelewatan pembaharuan SKM NDT

- a. Pemegang SKM NDT yang lewat memperbaharui tempoh sah sijil dikehendaki menduduki peperiksaan verifikasi seperti persijilan semula (klausa 7.4.1.d dan Klausa 7.4.1.e.ii-iv).
- b. Sekiranya tempoh sah sijil lewat diperbaharui melebihi 5 tahun dari tarikh tamat tempoh sah, pemegang SKM NDT dikehendaki mendaftar sebagai calon baru.

7.4.3 Gangguan Kerja yang nyata

- a) Pemegang SKM NDT yang masih sah dan membuat permohonan pembaharuan atau persijilan semula yang didapati mengalami gangguan kerja yang nyata dikehendaki menduduki peperiksaan verifikasi seperti persijilan semula (klausa 7.4.1.d dan Klausa 7.4.1.e.ii-iv).
- b) Bagi pemegang SKM Tahap 3, pemohon juga hendaklah lulus peperiksaan praktikal Tahap 2 seperti klausa 6.1.4 (kecuali penyediaan arahan NDT).

7.6 Ketidakhadiran Calon Peperiksaan

7.6.1 Calon peperiksaan yang tidak hadir pada masa peperiksaan yang ditetapkan dengan alasan yang diterima oleh Jabatan, dibolehkan menduduki semula peperiksaan. Calon dikehendaki mengemukakan bukti berdokumen ketidakhadiran dalam tempoh tujuh (7) hari selepas tarikh peperiksaan.

7.6.2 Bukti berdokumen yang diterima oleh Jabatan adalah:

- i. sijil cuti sakit (*medical certificate*) dari klinik atau hospital awam atau swasta; atau
- ii. sijil kematian ahli keluarga terdekat (ibu bapa, adik beradik kandung, pasangan berkahwin atau anak kandung).

7.6.3 Calon peperiksaan yang tidak hadir pada masa peperiksaan yang ditetapkan tanpa alasan yang diterima oleh Jabatan, dikira gagal untuk mana-mana bahagian peperiksaan yang tidak diduduki.

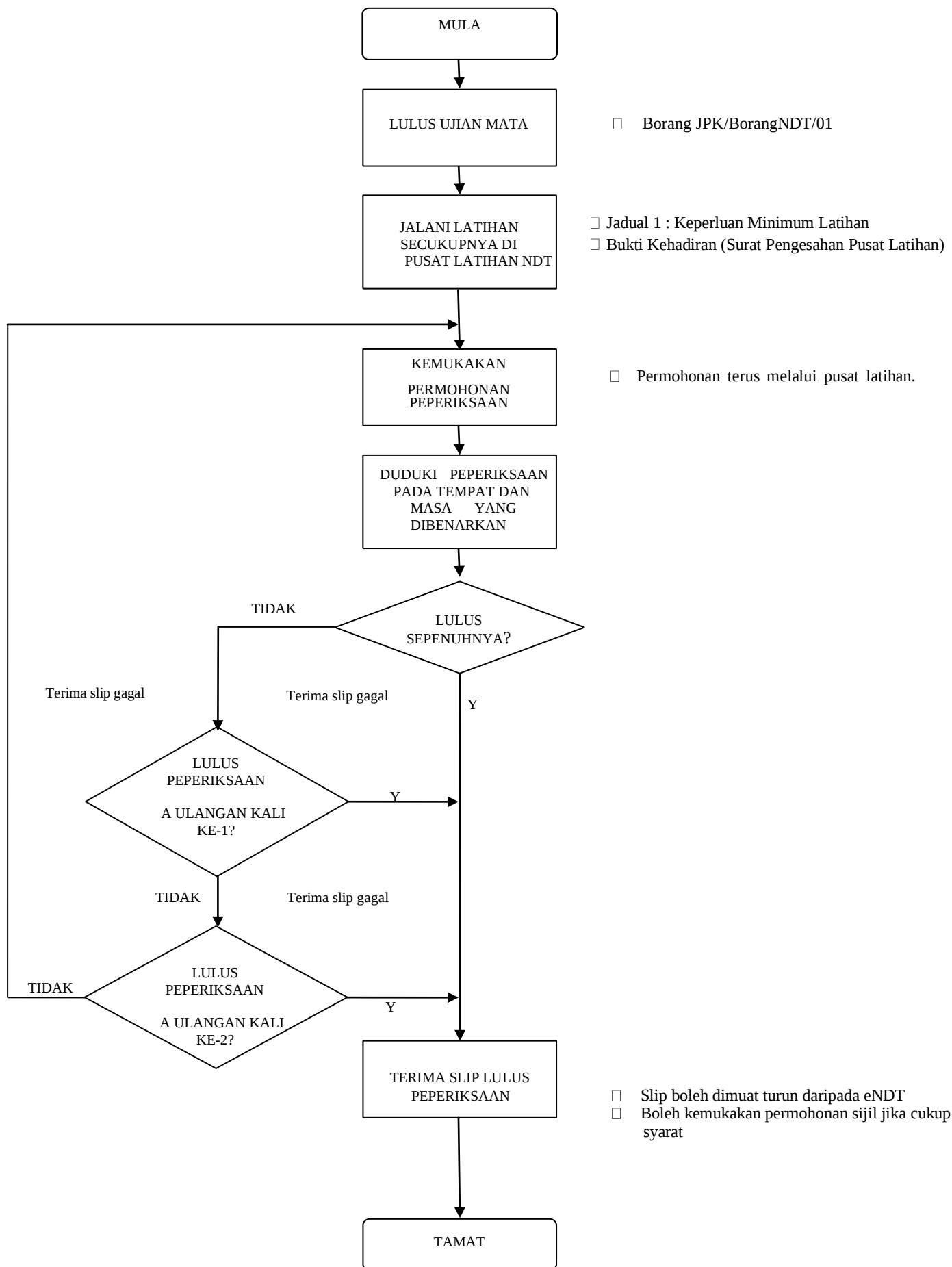
7.6.4 Calon perlu membayar apa-apa saja fi peperiksaan yang akan dikenakan akibat ketidakhadiran sewaktu peperiksaan.

7.7 Penarikan Diri Daripada Menduduki Peperiksaan

Calon tidak dibenarkan menarik diri daripada menduduki peperiksaan setelah pendaftaran diterima oleh Jabatan. Calon dianggap gagal sekiranya tidak hadir sewaktu peperiksaan yang ditetapkan.

8.0 TATACARA PERMOHONAN PEPERIKSAAN

- 8.1 Calon boleh memohon untuk menduduki peperiksaan sebagai calon baru, calon mengulang atau calon peperiksaan verifikasi kepada Jabatan melalui pusat bertauliah/peperiksaan.
- 8.2 Calon hendaklah mengemukakan dokumen berikut:-
 - a. Borang Ujian Penglihatan yang masih sah (JPK/BorangNDT/01)
 - b. Borang permohonan peperiksaan (JPK/BorangNDT/02)
 - c. Salinan slip keputusan peperiksaan terkini (bagi calon mengulang sahaja)
- 8.3 Sebarang pembayaran bagi tujuan menduduki peperiksaan adalah tertakluk pada kadar yang berkuatkuasa. Bayaran hendaklah dibuat atas nama 'Ketua Pengarah Pembangunan Kemahiran' dalam bentuk draf bank, kiriman wang atau pesanan kerajaan sahaja.



Rajah 1 : Carta Alir Peperiksaan NDT

9.0 MAKLUMAT TAMBAHAN

Keperluan panduan ini tertakluk kepada perubahan oleh Jabatan dari semasa ke semasa.

10.0 TARIKH KUATKUASA

Peraturan ini adalah berkuatkuasa serta-merta dan hendaklah dipatuhi oleh semua pihak yang terlibat dalam aktiviti Persijilan Kemahiran Malaysia Ujian Tanpa Musnah.

“BERKHIDMAT UNTUK NEGARA”

**KETUA PENGARAH
JABATAN PEMBANGUNAN KEMAHIRAN
KEMENTERIAN SUMBER MANUSIA.
2020**

Peraturan Menduduki Peperiksaan

1. Bagi menduduki peperiksaan, calon hendaklah ;-
 - a. menanti di luar dewan/bilik peperiksaan sehingga diberi kebenaran masuk.
 - b. datang tepat pada waktu yang ditetapkan.
 - c. membawa kad pengenalan/pasport masing-masing.
2. Calon tidak dibenarkan membawa masuk ke dewan peperiksaan apa-apa buku, kertas, gambar, telefon bimbit/PDA/komputer dan sebagainya yang tidak dibenarkan
3. Selepas mengambil tempat di dalam dewan/bilik peperiksaan, calon hendaklah:
 - a. menandatangani borang Daftar Menduduki Ujian (DMU)
 - b. meletakkan kad pengenalan/pasport di sudut kanan atas meja masing-masing.
 - c. membaca dengan teliti dan mematuhi arahan yang tercetak pada halaman hadapan kertas soalan dan kertas jawapan.
 - d. memastikan bahawa kertas soalan yang diberikan adalah betul sebelum mula menjawabnya.
4. Calon tidak dibenarkan meninggalkan dewan/bilik peperiksaan dalam masa 30 minit selepas peperiksaan bermula dan 15 minit sebelum peperiksaan berakhir.
5. Calon tidak dibenarkan merokok dalam kawasan peperiksaan.
6. Calon tidak dibenarkan berhubung sama ada secara lisan atau lainnya di antara seseorang calon dengan sesiapa juga (kecuali personel peperiksaan). Seseorang calon yang hendak berhubung dengan personel peperiksaan hendaklah mengangkat tangan.
7. Apabila diberitahu oleh ketua pemeriksa bahawa masa peperiksaan tamat, calon dikehendaki:
 - a. berhenti menulis dengan serta-merta.
 - b. mengambil semula kad pengenalan/pasport dari atas meja masing-masing.
 - c. meninggalkan kertas soalan, jawapan, lain-lain alat atau bahan yang dibekalkan di atas meja.
 - d. keluar dari dewan/bilik peperiksaan melalui pintu yang ditetapkan dengan aman dan teratur.
8. Seseorang calon yang:
 - a. tidak mematuhi arahan di atas; atau
 - b. mengganggu ketenteraman di dalam atau di sekitar dewan peperiksaan; atau
 - c. tidak mematuhi arahan personel peperiksaan;adalah telah melanggar peraturan peperiksaan dan tindakan sewajarnya boleh dikenakan.