

**SUKATAN PEPERIKSAAN  
PEPERIKSAAN KHAS UNTUK KENAIKAN PANGKAT KE JAWATAN  
PEGAWAI LATIHAN VOKASIONAL GRED DV42**



**Disediakan oleh Sektor Penilaian Kompetensi  
Bahagian Perkhidmatan  
Jabatan Perkhidmatan Awam Malaysia  
Aras 7, Blok 1  
Menara Seri Wilayah, Presint 2  
Pusat Pentadbiran Kerajaan Persekutuan  
62100 W.P. Putrajaya  
MALAYSIA**

**SUKATAN PEPERIKSAAN  
PEPERIKSAAN KHAS UNTUK KENAIKAN PANGKAT KE JAWATAN  
PEGAWAI LATIHAN VOKASIONAL GRED DV42**

1. **Tarikh Sukatan Peperiksaan Dikuatkuasakan Oleh Jabatan Perkhidmatan Awam** : 1 Januari 2016
  
2. **Matlamat Sukatan** :
  - i. Untuk mengukur kesesuaian seseorang pegawai dari segi potensinya untuk menjawat jawatan dalam skim perkhidmatan Pegawai Latihan Vokasional Gred DV42; dan
  
  - ii. Untuk menguji pengetahuan, kemahiran dan aplikasi seseorang pegawai berdasarkan pengalaman dalam tugas-tugas harian Pegawai Latihan Vokasional.
  
3. **Tujuan Peperiksaan** : Untuk memenuhi sebahagian daripada syarat-syarat kelayakan masuk ke skim perkhidmatan Pegawai Latihan Vokasional Gred DV42 melalui urusan kenaikan pangkat.
  
4. **Pegawai Yang Layak Menduduki Peperiksaan** : Penolong Pegawai Latihan Vokasional Gred **DV29/DV30, DV35/DV36** dan **DV37/DV38** yang telah disahkan dalam perkhidmatan.
  
5. **Sukatan Peperiksaan :**

**BAHAGIAN I – PERATURAN-PERATURAN PEGAWAI AWAM,  
PERINTAH-PERINTAH AM, ARAHAN PERBENDAHARAAN,  
1PEKELILING PERBENDAHARAAN, PEKELILING KEMAJUAN  
PENTADBIRAN AWAM DAN ARAHAN KESELAMATAN**

- A. Peraturan-peraturan Pegawai Awam dan Perintah-Perintah Am**
- i. Peraturan-peraturan Pegawai Awam (Pelantikan, Kenaikan Pangkat dan Penamatan Perkhidmatan) 2012 [P.U.(A) 1/2012]
  - ii. Peraturan-peraturan Pegawai Awam (Kelakuan dan Tatatertib) 1993 [P.U.(A) 395/1993]
  - iii.
- B. Perintah-perintah Am**
- i. Bab B – Elaun-Elaun Dalam Perkhidmatan
  - ii. Bab C – Cuti
  - iii. Bab E – Rumah dan Bangunan Pejabat
  - iv. Bab F – Perubatan
  - v. Bab G – Waktu Bekerja dan Lebih Masa
  - vi.
- C. Arahan Perbendaharaan dan 1Pekeliling Perbendaharaan**
- D. Akta Tatacara Kewangan 1957 (Disemak 1972)**
- E. Panduan Pengurusan Pejabat (Pekeliling Perkhidmatan Bilangan 5 Tahun 2007)**
- i. Pengurusan Am Pejabat
  - ii. Pentadbiran Sumber Manusia
  - iii. Keperibadian dan Keterampilan
  - iv. Pengurusan Perhubungan Pelanggan
  - v. Sistem Penyampaian Perkhidmatan
  - vi. Urusan Surat Kerajaan
  - vii. Pengurusan Fail
  - viii. Peyelenggaraan, Pemeliharaan dan Pelupusan Rekod Awam
  - ix. Pengurusan Komunikasi dan Teknologi Maklumat
  - x. Inventori dan Bekalan Pejabat
- F. Arahan Keselamatan**
- i. Pendahuluan, Ancaman dan Tanggungjawab
  - ii. Keselamatan Fizikal
  - iii. Keselamatan Dokumen
  - iv. Keselamatan Peribadi
- G. Pekeliling Kemajuan Pentadbiran Awam (PKPA)**

- i. PKPA Bil. 2/1991 – Panduan Pengurusan Mesyuarat dan Urusan Jawatankuasa-jawatankuasa Kerajaan
- ii. PKPA Bil. 4/1991 – Garis Panduan Mengenai Strategi-strategi Peningkatan Kualiti dalam Perkhidmatan Awam
- iii. PKPA Bil. 6/1991 – Panduan Mengenai Peningkatan Produktiviti Dalam Perkhidmatan Awam
- iv. PKPA Bil. 8/1991 – Panduan Mengenai Manual Prosedur Kerja dan Fail Meja
- v. PKPA Bil. 1/1992 – Panduan Pengurusan Kualiti Menyeluruh (TQM) Bagi Perkhidmatan Awam
- vi. PKPA Bil. 1/1993 – Panduan Mengenai Mesyuarat Pagi
- vii. PKPA Bil. 1/1999 – Garis Panduan Pelaksanaan Penandaarasan Dalam Perkhidmatan Awam
- viii. PKPA Bil. 1/2002 – Garis Panduan Semakan Semula Prosedur dan Proses Kerja di Agensi Kerajaan
- ix. PKPA Bil. 1/2003 – Garis Panduan Mengenai Tatacara Penggunaan Internet dan Mel Elektronik di Agensi-agensi Kerajaan
- x. PKPA Bil. 2/2005 – Garis Panduan Bagi Mewujudkan Petunjuk-Petunjuk Prestasi Utama Atau *Key Performance Indicators* (KPI) dan Melaksanakan Pengurusan Prestasi di Agensi Kerajaan
- xi. PKPA Bil. 1/2006 – Garis Panduan Bagi Melaksanakan Anugerah Inovasi Perkhidmatan Awam
- xii. PKPA Bil. 1/2008 – Panduan Pengurusan Perhubungan Pelanggan
- xiii. PKPA Bil. 2/2008 – Panduan Menambah Baik Penyampaian Perkhidmatan Menerusi Penggunaan Kios di Agensi-agensi Kerajaan
- xiv. PKPA Bil. 3/2008 – Panduan Penambahbaik Sistem Penyampaian Perkhidmatan Kerajaan Menerusi Perkhidmatan Pesanan Ringkas (SMS)
- xv. PKPA Bil. 1/2009 – Penambahbaikan Proses Pengurusan Aduan Awam

#### **H. Garis Panduan**

- i. Garis Panduan Mengenai Kumpulan Inovatif dan Kreatif (KIK)
- ii. Panduan Pelaksanaan MS ISO 9001:2008 dalam Sektor Awam

#### **I. Pekeliling Perkhidmatan/ Surat Pekeliling Perkhidmatan mengenai Perintah-perintah Am dan Peraturan-Peraturan Pegawai Awam**

**J. Pekeliling Kemajuan Pentadbiran Awam/ Surat Pekeliling Am dan Garis Panduan yang dikeluarkan dari semasa ke semasa**

Calon-calon dikehendaki menjawab **LIMA (5) soalan** daripada tujuh (7) soalan yang disediakan.

**Soalan** : **7 jawab 5 (Esei)**  
**Masa** : **3 jam**

Calon-calon hanya **dibenarkan** merujuk kepada bahan-bahan rujukan yang berkenaan sahaja semasa peperiksaan.

**BAHAGIAN II – PENGURUSAN LATIHAN VOKASIONAL**

**A. Pembangunan Standard Kemahiran Pekerjaan Kebangsaan (SKPK)/National Occupational Skills Standard (NOSS)**

Analisis laporan-laporan dan statistik tenaga kerja, industri dan ekonomi bagi mengenalpasti keperluan latihan, penentuan kumpulan sasaran serta bidang kemahiran dan tahap teknologi yang digunakan.

**B. Pembangunan Kurikulum Latihan**

Proses-proses yang terlibat dalam pembangunan sesebuah kurikulum seperti kaedah pembangunan kurikulum, penyediaan pelan pelaksanaan latihan mengambil kira teknologi semasa dan penilaian keberkesanan kurikulum.

**C. Pengajaran dan Pembelajaran**

- i. Penyediaan bahan pengajaran bertulis (WIM), peralatan pengajaran, bahan guna habis serta alat bantuan mengajar (AVA).
- ii. Pelaksanaan penilaian latihan Sistem Persijilan Kemahiran Malaysia.
- iii. Menganalisa data dan penyediaan laporan penilaian latihan.

**D. Pengurusan Program Latihan Vokasional**

- i. Perancangan, penyediaan dan penyampaian program latihan kemahiran:
  - a) sepenuh masa.
  - b) separuh masa.

- ii. Pengendalian latihan industri.
- iii. Penilaian keberkesanan latihan kemahiran dan cadangan penambahbaikan.

**E. Pengurusan Peralatan dan Kemudahan Latihan**

- i. Pengendalian harta modal, inventori dan bahan guna habis.
- ii. Penyenggaraan peralatan latihan.
- iii. Penyenggaraan fizikal, bangunan dan kemudahan latihan.

**F. Pengurusan Pengambilan Pelajar**

- i. Perancangan pengambilan pelajar mengikut keupayaan institut dan keperluan negara.
- ii. Proses pengambilan pelajar iaitu meliputi pengiklanan hinggalah pendaftaran pelajar.

**G. Pengurusan Hal Ehwal Pelajar**

- i. Program pembangunan diri pelajar dan ko-kurikulum.
- ii. Peraturan, disiplin dan tata tertib pelajar.
- iii. Kemajuan kerjaya, keboleherjaan, kaunseling dan kebajikan.

**H. Promosi Latihan Vokasional**

- i. Penyediaan rancangan dan pelaksanaan aktiviti-aktiviti promosi latihan.
- ii. Kolaborasi industri dan agensi awam dan swasta yang berkaitan.

**I. Kreativiti, Inovasi dan Penyelidikan**

- i. Kajian yang berkaitan dengan program latihan vokasional.
- ii. Penerapan elemen kreativiti dan inovasi dalam latihan vokasional.
- iii. Penerapan elemen keusahawanan.

**J. Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan**

- i. Peraturan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan:
  - a) Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan 1994.
  - b) Akta Kilang dan Jentera 1967.
- ii. Amalan dan peraturan-peraturan berkaitan dengan keselamatan bengkel dan peralatan latihan.
- iii. Program pencegahan dan latihan kebakaran.
- iv. Prosedur dan peraturan pertolongan cemas.

Calon-calon dikehendaki menjawab **LIMA (5) soalan** daripada tujuh (7) soalan yang disediakan.

**Soalan** : **7 jawab 5 (Esei)**  
**Masa** : **3 jam**

Calon-calon hanya **dibenarkan** merujuk kepada akta-akta yang berkaitan sahaja semasa peperiksaan.

### **BAHAGIAN III – KEMAHIRAN TEKNIKAL (TERAS)**

#### **A. Seksyen A : MATEMATIK KEJURUTERAAN**

##### **i. *Plane Geometry***

- a) *Points, planes, and angles*
- b) *Geometric shapes and constructions*

##### **ii. *Trigonometry***

- a) *Pythagoras theorem*
- b) *Trigonometric functions*

##### **iii. *Differentiation and Applications***

- a) *Standard differential coefficients*
- b) *Functions of function*
- c) *Logarithmic differentiation*
- d) *Implicit function*
- e) *Parametric equations*
- f) *Equation of straight line*
- g) *Centre of curvature*

##### **iv. *Integration and Applications***

- a) *Standard integrals*
- b) *Functions of linear function*
- c) *Parametric equations*
- d) *Means values*
- e) *RMS values*

##### **v. *Series***

- a) *Sequences and series*

- b) *Arimetric and geometric series*
- c) *Infinite series: limiting values*

**vi. Statistics**

- a) *Discrete and continuous data*
- b) *Grouped data; class boundaries and class interval*
- c) *Frequency and relative frequency; histograms*
- d) *Central tendency – mean, mode and median*
- e) *Dispersion – range, variance and standard deviation*
- f) *Frequency polygons and frequency curves*
- g) *Normal distribution curve*

**vii. Probability**

- a) *Empirical and classical probability*
- b) *Addition and multiplication laws of probability*
- c) *Discrete and continuous probability distributions*
- d) *Mean and standard deviation of a distribution*

**viii. Matrices**

- a) *Inverse*
- b) *Multiplications*
- c) *Linear Transformations*
- d) *Equations*
- e) *Applications*

**ix. Laplace Transformation**

- a) *Definitions and basic properties*
- b) *Step Function*
- c) *Direct Delta*
- d) *Applications*

**B. Seksyen B : FIZIK GUNAAN**

**i. Mechanics**

- a) *Motion, vectors*
- b) *Newton's Laws*
- c) *Universal gravitation*
- d) *Momentum*
- e) *Work, energy, power*
- f) *Conservation laws*
- g) *Motion of rigid bodies*



- h) *Statics*
- i) *Rotational motion*
- j) *Thermodynamic*
- k) *Heat*
- l) *Elastic properties of matter*

ii. **Electrical and Electronics**

- a) *Alternating Current (AC) and Direct Current (DC)*
- b) *Magnetism*
- c) *Electromagnetism*
- d) *Single Phase and Three Phase*
- e) *Low Voltage, High Voltage*
- f) *Digital and Analog Circuits*
- g) *Active and Passive Components*
- h) *Electric Motor*

iii. **Principles of Wave Propagation**

- a) *The nature of waves, sound and light*
- b) *Mode of propagation*
- c) *Interference and diffraction*

iv. **Optics**

- a) *Geometrical optics*
- b) *Physical optics*

Calon-calon dikehendaki menjawab **LIMA (5) soalan** daripada lapan (8) soalan yang disediakan.

**Soalan** : **8 jawab 5 (Esei)**  
**Masa** : **3 jam**

Calon-calon dikehendaki menjawab **dua (2) soalan** daripada seksyen A, **dua (2) soalan** daripada **seksyen B** dan **satu (1) soalan** daripada **mana-mana seksyen**.

Calon-calon **tidak dibenarkan** membawa bahan rujukan.

**BAHAGIAN IV – (KEMAHIRAN TEKNIKAL PENGKHUSUSAN)**

- i. Bidang Kejuruteraan Awam
- ii. Bidang Kejuruteraan Mekanikal
- iii. Bidang Elektrik dan Elektronik

Calon-calon hanya perlu memilih **SATU BIDANG PENGKHUSUSAN** sahaja untuk dijawab.

#### **BAHAGIAN IV – KEMAHIRAN TEKNIKAL (KEJURUTERAAN AWAM)**

##### **A. Seksyen A : *PROJECT & CONSTRUCTION MANAGEMENT***

- i. *Project Management*
- ii. *Construction Management and Site Supervision*
- iii. *Safety Precaution When Using Tools and Equipments*

##### **B. Seksyen B : *STRUCTURAL ANALYSIS & DESIGN***

- i. *Structural Analysis*
- ii. *Structural Design*
- iii. *Other Materials*

##### **C. Seksyen C : *FLUID MECHANICS***

- i. *Two-dimensional Inviscid Flow*
- ii. *Viscous Flow*

##### **D. Seksyen D : *SOIL MECHANICS***

- i. *Fundamental Properties and Classification Systems*
- ii. *Effective Stress*
- iii. *Soil Stabilisation*
- iv. *Settlement*
- v. *Lateral Earth Pressure*
- vi. *Stability of Slopes*
- vii. *Foundations*

##### **E. Seksyen E : *ENGINEERING SURVEYING***

- i. *Principles of Engineering Surveying*
- ii. *Construction Surveying*

##### **F. Seksyen F : *HYDRAULICS & HYDROLOGY***

- i. *Hydraulics*
- ii. *Engineering Hydrology*

**G. Seksyen G : BINAAN BANGUNAN**

- i. Teknologi Landskap
- ii. Teknologi Perabot
- iii. Teknologi Binaan
  - a) Konkrit
  - b) Kayu
  - c) Keluli
- iv. Senibina dan Rekabentuk Bangunan
- v. Penyenggaraan Bangunan

Calon-calon dikehendaki menjawab **LIMA (5) soalan** daripada 14 soalan yang disediakan.

**Soalan : 14 jawab 5 (Esei)**

Seksyen A (Wajib) : 2 jawab 1  
Seksyen B (Wajib) : 2 jawab 1  
Seksyen C, D, E, F dan G (pilihan) : 10 jawab 3

**Masa : 3 jam**

Calon-calon **tidak dibenarkan** membawa bahan rujukan.

**BAHAGIAN IV – KEMAHIRAN TEKNIKAL (KEJURUTERAAN MEKANIKAL)**

**A. Seksyen A : *INDUSTRIAL MANAGEMENT***

- i. *Workshop Layout*
- ii. *Ergonomics*
- iii. *Project Planning Techniques*
- iv. *Inventory Control*
- v. *Safety Precaution When Using Tools and Equipment*
- vi. *Quality Control*

**B. Seksyen B : *MECHANICS OF MACHINE***

- i. *Statics*
- ii. *Dynamics*

- iii. *Vibration*
- iv. *Balancing*
- v. *Friction*
- vi. *Kinematics*
- vii. *Linkages*

**C. Seksyen C : MATERIAL SCIENCE**

- i. *Metals and Their Properties*
- ii. *Heat Treatment Processes*
- iii. *Material Testing*
- iv. *Strength of Materials*

**D. Seksyen D : PRODUCTION TECHNOLOGY**

- i. *Production Processes*
- ii. *Design of Machine Element*
- iii. *Measurement and Instrumentations*
- iv. *Metal Cutting Principal and Machining Technology*
- v. *Automation, CNC Machining Machine*

**E. Seksyen E : FLUID MECHANICS**

- i. *Element of Fluid Mechanis*
- ii. *Concept of Fluid Flow*
- iii. *Power Transmission by Pipeline*
- iv. *Rotordynamics Machines*
- v. *Hydraulic*
- vi. *Pneumatic*

**F. Seksyen F : THERMODYNAMICS**

- i. *Basic Concept of Thermodynamics*
- ii. *Law of Thermodynamics*
- iii. *Refrigeration and Air Conditioning*
- iv. *Power cycles*
- v. *Heat Transfer*

**G. Seksyen G : CONTROL ENGINEERING**

- i. *Control Systems Terminalogy*
- ii. *Block Diagram*
- iii. *Block Diagram of a Feedback Control System*
- iv. *Open Loop and Close Loop Block Diagrams*
- v. *Characteristic Equation*
- vi. *Transfer Function of Control System Compensators*

Calon-calon dikehendaki menjawab **LIMA (5) soalan** daripada 14 soalan.

**Soalan : 14 jawab 5 (Esei)**

Seksyen A (Wajib) : 2 jawab 1  
Seksyen B (Wajib) : 2 jawab 1  
Seksyen C, D E, F, dan G (Pilihan) : 10 jawab 3

**Masa : 3 jam**

Calon-calon **tidak dibenarkan** membawa bahan rujukan.

#### **BAHAGIAN IV – KEMAHIRAN TEKNIKAL (ELEKTRIK DAN ELEKTRONIK)**

##### **A. Seksyen A : REGULATION/SAFETY AND INDUSTRIAL MANAGEMENT**

- i. *General Safety Rules and First Aids*
- ii. *Electrical Safety*
- iii. *Safety Precaution when using Tools and equipment*
- iv. *Industrial Management*
  - a) *Project Planning Techniques*
  - b) *Inventory Control*
  - c) *Quality Control*

##### **B. Seksyen B : ELECTRICAL AND ELECTRONIC CIRCUITS AND DEVICES**

- i. *Electric Fundamental*
- ii. *Electronic Fundamental*
- iii. *Amplifier Principles and Coupling Effects*
- iv. *Operational Amplifier Principles*
- v. *Power Supplies*
- vi. *Digital System*
- vii. *Network Analysis*

##### **C. Seksyen C : POWER SYSTEM**

- i. *Electrical Energy Resources and Utilization*
- ii. *Electrical Supply System*
- iii. *Transmission System*
- iv. *Elements of Machine Theory*

- v. *Transformers, Single and Three Phase*
- vi. *Protective Devices*
- vii. *Power Electronics*

**D. Seksyen D : AUTOMATION SYSTEM**

- i. *Introduction to Control System*
- ii. *Pneumatic and Electro – Pneumatic System*
- iii. *Hydraulic and electro-hydraulic system*
- iv. *Robotics*

**E. Seksyen E : COMMUNICATION**

- i. *AM, FM Modulated Circuit*
- ii. *Transmitting Principles*
- iii. *Transmitter Principles*
- iv. *Radio Receiving Principles*
- v. *Tune Radio Receiver Principles*
- vi. *Radio Receiver Principle FM*
- vii. *Radiowave Propagation Principles*
- viii. *Transmission System*

**F. Seksyen F : COMPUTER SYSTEMS**

- i. *Computer Systems and Architecture*
- ii. *Microprocessors/ Microcontrollers*
- iii. *Fundamental Network*
- iv. *Computer Maintenance*
- v. *Fundamental Security*
- vi. *Operating System*

Calon-calon dikehendaki menjawab **LIMA (5) soalan** daripada 12 soalan.

<b>Soalan</b>	<b>:</b>	<b>12 jawab 5 (Esei)</b>
Seksyen A (Wajib)	:	2 jawab 1
Seksyen B (Wajib)	:	2 jawab 1
Seksyen C, D E dan F (Pilihan)	:	8 jawab 3
<b>Masa</b>	<b>:</b>	<b>3 jam</b>

Calon-calon **tidak dibenarkan** membawa bahan rujukan.

6. **Keputusan** : Lulus / Gagal

7. **Markah Lulus** : **80%**
8. **Pengecualian Peperiksaan** : Calon-calon yang telah lulus mana-mana Bahagian adalah dikecualikan daripada mengambil bahagian tersebut.
9. **Pemeriksa Akan Dilantik Oleh** : Bahagian I, II, III dan IV  
Panel Peperiksaan,  
Jabatan Perkhidmatan Awam Malaysia.
10. **Bahasa (Soalan dan Jawapan)** : Bahasa Melayu.
11. **Kaedah Permohonan** : Secara dalam talian di laman sesawang:  
[www.kompetensi.jpa.gov.my](http://www.kompetensi.jpa.gov.my)
12. **Pusat Peperiksaan Akan Ditetapkan Oleh** : Bahagian I, II, III dan IV  
Urus Setia Peperiksaan,  
Jabatan Perkhidmatan Awam Malaysia.
13. **Kekerapan Peperiksaan** : Sekali setahun.
14. **Tarikh Akhir Mengemukakan Permohonan** : Bahagian I, II, III dan IV  
Enam (6) minggu sebelum tarikh peperiksaan.

## **BAHAN-BAHAN RUJUKAN :**

### **BAHAGIAN I – PERATURAN-PERATURAN PEGAWAI AWAM, PERINTAH-PERINTAH AM, ARAHAN PERBENDAHARAAN, 1PEKELILING PERBENDAHARAAN, PEKELILING KEMAJUAN PENTADBIRAN AWAM DAN ARAHAN KESELAMATAN**

- i. Peraturan-peraturan Pegawai Awam (Pelantikan, Kenaikan Pangkat dan Penamatan Perkhidmatan) 2012 [P.U.(A) 1/2012].
- ii. Peraturan-peraturan Pegawai Awam (Kelakuan dan Tatatertib) 1993 [P.U.(A) 395/1993].
- iii. Perintah-perintah Am Bab B, C, E, F dan G.
- iv. Arahan Perbendaharaan dan 1Pekeliling Perbendaharaan .
- v. Akta Tatacara Kewangan 1957 (Disemak 1972).
- vi. Arahan Keselamatan.
- vii. Panduan Pengurusan Pejabat – Pekeliling Perkhidmatan Bilangan 5 Tahun 2007.
- viii. Pekeliling Kemajuan Pentadbiran Awam (PKPA), Surat Pekeliling Am dan Garis Panduan MAMPU.
- ix. Pekeliling Perkhidmatan/ Surat Pekeliling Perkhidmatan.

### **BAHAGIAN II – PENGURUSAN LATIHAN VOKASIONAL**

- i. Pengurusan Sekolah, Omardin Ashaari, Utusan Publications & Distributors Sdn. Bhd. 1997.
- ii. Kepimpinan dan Keberkesanan Sekolah, Hussein Mahmood, Dewan Bahasa dan Pustaka 1993.
- iii. Hubungan Manusia Dalam Organisasi, Mahmood Nazar Mohamed dan Sabitha Marican, Utusan *Publication & Distributors* Sdn. Bhd. 1996.
- iv. Proses Kaunseling, Mohd. Mansur Abdullah dan S. Nordinar Mohd. Tamin, Dewan Bahasa dan Pustaka 1987.
- v. Perhubungan Menolong Dalam Kaunseling dan Perundingan, De Wayne J. Kurpius, Universiti Sains Malaysia 1989.



- vi. Kaunseling Islam, Kamal Abd. Manaf, Utusan *Publication & Distributors* Sdn. Bhd. 1995.
- vii. Pengurusan Personel dan Perancangan Guna Tenaga, Rozhan Othman, Dewan Bahasa dan Pustaka 1991.
- viii. Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan 1994, Percetakan Nasional Berhad.
- ix. Akta Kilang dan Jentera 1967, Percetakan Nasional Berhad.
- x. Peranan Tugas dan Tanggungjawab Guru di Sekolah, Omardin Ashaari, Utusan *Publication & Distributors* Sdn. Bhd. 1998.
- xi. Manual Pertolongan Cemas, Persatuan Bulan Sabit Malaysia.
- xii. Nota Keselamatan Kebakaran Asas, Pusat Latihan Bomba Malaysia.

### **BAHAGIAN III – KEMAHIRAN TEKNIKAL (TERAS)**

- i. Matematik Tambahan A (Tulen & Statitik), L. K. Man, Y. P. Kiang, Q. S. Goen, M. K. Fatt - Federal Publications 1991.
- ii. Fizik STPM (Jilid 1 & 2), P. L. Yong – Penerbit Pelangi 1996.
- iii. Bahan Kejuruteraan, V. B. John (Penterjemah Jasmi Hashim) - INTNMB & UTM 1995.
- iv. *Engineering Materials 1, (Introduction to Their Properties & Applications)* - Pergamon Press 1986.
- v. *Engineering Mathematics, Programmes & Problems*, K. A. Stround - Macmillan.
- vi. *Principles of Physics*, F. J. Bueche - Mc Graw Hill.
- vii. *Machine Tools and Machining Practices*, W. J. White, et. Al. - John Wiley & Sons 1977.
- viii. *Dictionary of Physics*. Illingworth (ed) - The Penguin 1991.

#### **BAHAGIAN IV – KEMAHIRAN TEKNIKAL (KEJURUTERAAN AWAM)**

- i. *Fluid Mechanics With Engineering Applications, Robert L. Daugherty, Joseph B. Franzini, E. John Finnimore.*
- ii. *Soil Mechanics Laboratory Manual, Braja Das.*
- iii. *Foundation Analysis and Design, Bowles.*
- iv. *Soil Mechanics, Craig.*
- v. *A Text Book of Hydraulics, Fluid Mechanics and Hydraulic Machines, R. S. Khurmi.*
- vi. *Surveying Fundamental M. C., Cormac.*
- vii. *Foundation Design and Construction, Tomlinson.*
- viii. Teknologi Binaan Bangunan, Tan Boon Tong.
- ix. Asas Ukur Kejuruteraan, Halim Bin Setan.
- x. Critical Path Method in Constuction Practice, James M. Antill.
- xi. Fluid Mechanics – J. F. Douglas, J. M. Gasiorek, J. A. Swaffield.
- xii. Undang-Undang Bangunan Seragam (1984), Dewan Bahasa dan Pustaka.
- xiii. Bahan-bahan rujukan lain yang berkaitan.

#### **BAHAGIAN IV – KEMAHIRAN TEKNIKAL (KEJURUTERAAN MEKANIKAL)**

- i. *Material Sciences For Engineers, James F. Shacckleford, Macmillan, Publishing Company 1998.*
- ii. *Mechanics of Machines, G. H. Ryder and M. D. Bennett Macmillan Education Ltd., 1975.*
- iii. *Introduction to Modern Statistical Quality Control and Management, J. A. Swift, St. Lucie Press 1995.*
- iv. Production Management, Keith Lochyer, The Pitman Press. 1983.
- v. *Notes From Ciast Modules On:*
  - a. *'Chassis Perfomances test'*
  - b. *'Electronic Fuel Injection'*

- c. *System Services'*
- d. *'Anti-Lock Brake System Services'*
- e. *'CAD/CAM'*
  
- vi. *Standard Handbook of Engineering Calculation, Tyler G. Hicks, Ma. Graw Hill, 1995.*
- vii. *Machines Design, Delmar Publisher, Anthony Esposito and J. Robert Thrower, 1991.*
- viii. *Plastic Engineering, R. J. Crawford.*
- ix. *Basic Diemaking D. Eugene Ostergaard, Mc. Graw Hill. 1963.*
- x. *Principles Of Materials Science And Engineering (2nd Edtion) – William F. Smith.*
- xi. *Thermodynamics An Engineering Approach – Dr. Yunus A. Cengel & Dr. Micheal A. Boles.*
- xii. *Mechanics of Materials (SI Metric Edition) - Ferdinand P. Beer & E. Russell Johnston, Jr.*
- xiii. *Fluid Mechanics – J. F. Douglas, J. M. Gasiorek, J. A. Swaffield.*
- xiv. *Bahan-bahan rujukan lain yang berkaitan.*

#### **BAHAGIAN IV – KEMAHIRAN TEKNIKAL (ELEKTRIKAL DAN ELEKTRONIK)**

- i. *Introductory Topics in Electronics and Telecommunication –Modulation, F. R. Connor, Edward Arnold.*
- ii. *Electric Circuit Theory, F. A. Benson and D. Harrison, ELBS and Edward Arnold.*
- iii. *Electrical Machines and Power Electronics, R. E. Steven, Van Nostrand Reinhold.*
- iv. *Priciples of Automatic Control, Martin Healey, Hodder and Stoughton.*
- v. *Electric Power Systems, B. M. Weedy, John Wiley & Sons.*
- vi. *Basic Control Engineering, B. Yousefzadeh, Pitman.*
- vii. *Electrical Installation Technology, Michael Neidle, ELBS.*

- viii. *Teknologi dan Amalan Pemasangan Letrik, J. O. Padlock dan Galvin.*
- ix. *One Stop – Health and Safety, Jeremy Stranker.*
- x. *Electronics Circuit (Discrete and Intergrated), Donald L. Schilling & Charles Brown.*
- xi. *Digital Electronics Logic and System, John P. Kersham.*
- xii. *Power Electronics Principles and Application, Joseph Vithayathi, Mc Graw – Hill.*
- xiii. *Success in Electronics, Tom Duncan.*
- xiv. Akta Bekalan Elektrik.
- xv. Peraturan-Peraturan bagi Pemasangan Elektrik.
- xvi. Asas Elektronik, Douglas R. Malcolm, Jr.
- xvii. Bahan-bahan rujukan lain yang berkaitan.