

DISIPLIN ELEKTRIK

[D2]

KOMPETENSI
EXTRA LOW VOLTAGE
(ELV) SYSTEM



P
I
A
W
A
I
A
N

KERANGKA

PENSIJILAN

PELAKSANA

2024



KEPERLUAN SKOP PENGETAHUAN DAN KRITERIA PRESTASI

BIDANG KOMPETENSI : **EXTRA LOW VOLTAGE (ELV) SYSTEM**
TAHAP : **TAHAP 2 - ASAS**

Tahap pegawai ditentukan berdasarkan kriteria di bawah:

Pegawai mempunyai pengetahuan dan pengalaman dalam sekurang-kurangnya **SATU (1)** bidang *ELV system* seperti di bawah:

- i. *Security System*
- ii. *Audio System*
- iii. *SMATV and Visual System*

i. SECURITY SYSTEM

| Bil | Elemen | Kriteria Prestasi |
|--------|------------------|---|
| A2.1.1 | Pengetahuan Asas | <p>Pegawai perlu mengetahui asas reka bentuk dan pengalaman seperti berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Dapat menjelaskan fungsi dan tujuan pemasangan sistem CCTV dan <i>electronic access control</i> ● Membezakan antara teknologi analog dan IP dalam CCTV serta <i>electronic access control</i> ● Menjelaskan perbezaan jenis-jenis kamera dalam CCTV berdasarkan: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aspek fizikal ▪ Fungsi ▪ Faktor pemilihan ● Apa itu resolusi dan keperluan resolusi untuk kamera ● Menjelaskan faktor-faktor dalam pengiraan <i>video recording storage</i> ● Memahami konsep <i>detect, observe, recognise and identify</i> (DORI) dan keperluan minimum untuknya ● Pemilihan kamera berdasarkan konsep DORI ● Menjelaskan komponen dalam sistem <i>electronic access control</i> dan fungsinya ● Menjelaskan konsep komunikasi antara <i>card</i> dan <i>reader</i> dalam <i>electronic access control</i> ● Pemahaman berhubung <i>encryption</i> dalam <i>electronic access control</i> ● Pemahaman tentang aplikasi <i>electronic access control</i> dalam sistem lain contoh: <i>time attendant, visitor management</i> etc. |

| Bil | Elemen | Kriteria Prestasi |
|--------|---------------------------|--|
| A2.1.2 | Reka bentuk | <ul style="list-style-type: none"> • Pengetahuan kepada keperluan ruang servis • Menjelaskan konsep sistem keselamatan dalam bangunan kerajaan dan peranan Pejabat Ketua Pegawai Keselamatan Kerajaan Malaysia (CGSO) • Menjelaskan faktor dalam menentukan susunatur kamera dan <i>access control</i> • Berupaya menyediakan skematik asas • Boleh membuat pengiraan untuk kapasiti <i>video recording storage</i> |
| A2.1.3 | Pemasangan dan Penyeliaan | <ul style="list-style-type: none"> • Berupaya menjelaskan pemasangan infrastruktur pendawaian seperti kabel, conduit dan <i>trunking</i> • Faham tujuan dan proses penerimaan bahan dalam pembinaan • Faham tujuan <i>method statement</i> • Berupaya menjelaskan jenis dan tujuan ujian asas yang dilakukan |

ii. AUDIO SYSTEM

| Bil | Elemen | Kriteria Prestasi |
|--------|------------------|---|
| A2.2.1 | Pengetahuan Asas | <p>Pegawai perlu mengetahui asas reka bentuk dan pengalaman seperti berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dapat menjelaskan fungsi, tujuan dan perbezaan: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistem siaraya ▪ <i>Audio reinforcement (sound reinforcement)</i> • Keperluan pihak berkuasa tempatan untuk sistem siaraya • Menjelaskan mekanisme/konsep asas bermula dari <i>input</i> hingga ke pembesar suara • Memberi komponen-komponen utama dalam sistem audio serta fungsinya • Penjelasan ringkas <i>sound pressure level (SPL)</i> dan menerangkan kesan berikut terhadap SPL: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Jarak pemasangan pembesar suara ▪ Kadaran <i>wattage</i> pembesar suara • Menjelaskan penggunaan <i>high impedance</i> dan <i>low impedance</i> dalam audio system • Pemahaman ringkas amplifier: <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Wattage rating</i> ▪ <i>Impedance</i> • Jenis-jenis pembesar suara • Pemahaman ringkas spesifikasi pembesar suara: <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Wattage rating</i> ▪ <i>Sensitivity</i> |

| Bil | Elemen | Kriteria Prestasi |
|--------|---------------------------|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Impedance</i> ● Jenis-jenis kabel yang digunakan dalam sistem audio ● Pemahaman teknologi IP dalam audio <i>system</i> |
| A2.2.2 | Reka bentuk | <ul style="list-style-type: none"> ● Pemahaman konsep minimum SPL dalam sesebuah pemasangan ● Menentukan taburan atau kedudukan pembesar suara berdasarkan minimum SPL yang diperlukan ● Pemilihan pembesar suara yang sesuai ● Penyediaan skematik asas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Penentuan <i>zoning</i> dan <i>output control</i> dalam sistem siaraya ▪ Penentuan jenis kabel dan saiz yang digunakan ▪ Kadaran serta perincian untuk amplifier bagi <i>high impedance</i> dan <i>low impedance system</i> |
| A2.2.3 | Pemasangan dan Penyeliaan | <ul style="list-style-type: none"> ● Berupaya menjelaskan pemasangan infrastruktur pendawaian seperti kabel, conduit dan <i>trunking</i> ● Faham tujuan dan proses penerimaan bahan dalam pembinaan ● Faham tujuan <i>method statement</i> ● Berupaya menjelaskan jenis dan tujuan ujian asas yang dilakukan |

iii. SMATV DAN VISUAL SYSTEM

| Bil | Elemen | Kriteria Prestasi |
|--------|------------------|--|
| A2.3.1 | Pengetahuan Asas | Pegawai perlu mengetahui asas reka bentuk dan pengalaman seperti berikut: <ul style="list-style-type: none"> ● Dapat menjelaskan fungsi dan tujuan: <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Visual projection system</i> ▪ Sistem SMATV ● Menjelaskan mekanisme/proses yang terlibat bermula dari <i>input</i> hingga ke <i>output</i> ● Perbezaan antara digital dan analog dalam <i>terrestrial</i> TV serta teknologi yang digunakan ● Menjelaskan komponen-komponen utama dalam sistem <i>visual projection</i> dan SMATV serta fungsinya ● Menjelaskan kriteria utama dalam visual projection:- <ul style="list-style-type: none"> ▪ LCD, DLP and laser ▪ Lumens ▪ <i>Resolution</i> ▪ <i>Aspect ratio</i> ▪ Digital dan analog <i>inputs</i> |
| A2.3.2 | Reka bentuk | <ul style="list-style-type: none"> ● Menjelaskan proses reka bentuk sistem SMATV: |

| Bil | Elemen | Kriteria Prestasi |
|--------|----------------------------------|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Penentuan kedudukan mata SMATV ▪ Pemilihan komponen agihan cth: <i>splitter, tapoff, cable</i> etc dalam SMATV ▪ Komponen <i>headend</i> ▪ Menjelaskan proses pengiraan bagi menentukan <i>signal level</i> di SMATV <i>point</i> ● Menjelaskan proses reka bentuk <i>visual projection</i>: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hubungkait antara dimensi bilik, saiz <i>screen projector</i> dan <i>projector lumens</i> ▪ Menentukan saiz <i>screen projector</i> ▪ Menentukan <i>projector lumens</i> ▪ <i>Signal management</i> |
| A2.3.3 | Pemasangan dan Penyeliaan | <ul style="list-style-type: none"> ● Berupaya menjelaskan pemasangan infrastruktur pendawaian seperti kabel, konduit dan <i>trunking</i> ● Faham tujuan dan proses penerimaan bahan dalam pembinaan ● Faham tujuan <i>method statement</i> ● Berupaya menjelaskan jenis dan tujuan ujian asas yang dilakukan |

KEPERLUAN SKOP PENGETAHUAN DAN KRITERIA PRESTASI

BIDANG KOMPETENSI : *EXTRA LOW VOLTAGE (ELV) SYSTEM*
TAHAP : **TAHAP 3 - KOMPETEN**

Tahap pegawai ditentukan berdasarkan kriteria di bawah:

Pegawai mempunyai pengetahuan dan pengalaman dalam sekurang-kurangnya **DUA (2)** bidang *ELV system* seperti di bawah:

- i. *Security System*
- ii. *Audio System*
- iii. *SMATV and Visual System*

i. SECURITY SYSTEM

| Bil | Elemen | Kriteria Prestasi |
|--------|------------------|---|
| A2.1.1 | Pengetahuan Asas | <p>Pegawai perlu mengetahui asas reka bentuk dan pengalaman seperti berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Dapat menjelaskan fungsi dan tujuan pemasangan sistem CCTV dan <i>electronic access control</i> ● Membezakan antara teknologi analog dan IP dalam CCTV serta <i>electronic access control</i> ● Menjelaskan perbezaan jenis-jenis kamera dalam CCTV berdasarkan: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aspek fizikal ▪ Fungsi ▪ Faktor pemilihan ● Apa itu resolusi dan keperluan resolusi untuk kamera ● Menjelaskan faktor-faktor dalam pengiraan <i>video recording storage</i> ● Memahami konsep <i>detect, observe, recognise and identify (DORI)</i> dan keperluan minimum untuknya ● Pemilihan kamera berdasarkan konsep DORI ● Menjelaskan komponen dalam sistem <i>electronic access control</i> dan fungsinya ● Menjelaskan konsep komunikasi antara <i>card</i> dan <i>reader</i> dalam <i>electronic access control</i> ● Pemahaman berhubung <i>encryption</i> dalam <i>electronic access control</i> ● Pemahaman tentang aplikasi <i>electronic access control</i> dalam sistem lain contoh: <i>time attendant, visitor management etc.</i> |

| Bil | Elemen | Kriteria Prestasi |
|--------|---------------------------|--|
| A2.1.2 | Reka bentuk | <ul style="list-style-type: none"> • Pengetahuan kepada keperluan ruang servis • Menjelaskan konsep sistem keselamatan dalam bangunan kerajaan dan peranan Pejabat Ketua Pegawai Keselamatan Kerajaan Malaysia (CGSO) • Menjelaskan faktor dalam menentukan susunatur kamera dan <i>access control</i> • Berupaya menyediakan skematik asas • Boleh membuat pengiraan untuk kapasiti <i>video recording storage</i> |
| A2.1.3 | Pemasangan dan Penyeliaan | <ul style="list-style-type: none"> • Berupaya menjelaskan pemasangan infrastruktur pendawaian seperti kabel, conduit dan <i>trunking</i> • Faham tujuan dan proses penerimaan bahan dalam pembinaan • Faham tujuan <i>method statement</i> • Berupaya menjelaskan jenis dan tujuan ujian asas yang dilakukan |

 ii. **AUDIO SYSTEM**

| Bil | Elemen | Kriteria Prestasi |
|--------|------------------|--|
| A2.2.1 | Pengetahuan Asas | <p>Pegawai perlu mengetahui asas reka bentuk dan pengalaman seperti berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dapat menjelaskan fungsi, tujuan dan perbezaan: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistem siaraya ▪ <i>Audio reinforcement (sound reinforcement)</i> • Keperluan pihak berkuasa tempatan untuk sistem siaraya • Menjelaskan mekanisme/konsep asas bermula dari <i>input</i> hingga ke pembesar suara • Memberi komponen-komponen utama dalam sistem audio serta fungsinya • Penjelasan ringkas <i>sound pressure level (SPL)</i> dan menerangkan kesan berikut terhadap SPL: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Jarak pemasangan pembesar suara ▪ Kadaran <i>wattage</i> pembesar suara • Menjelaskan penggunaan <i>high impedance</i> dan <i>low impedance</i> dalam <i>audio system</i> • Pemahaman ringkas amplifier: <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Wattage rating</i> ▪ <i>Impedance</i> • Jenis-jenis pembesar suara • Pemahaman ringkas spesifikasi pembesar suara: <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Wattage rating</i> ▪ <i>Sensitivity</i> |

| Bil | Elemen | Kriteria Prestasi |
|--------|---------------------------|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Impedance</i> ● Jenis-jenis kabel yang digunakan dalam sistem audio ● Pemahaman teknologi IP dalam audio <i>system</i> |
| A2.2.2 | Reka bentuk | <ul style="list-style-type: none"> ● Pemahaman konsep minimum SPL dalam sesebuah pemasangan ● Menentukan taburan atau kedudukan pembesar suara berdasarkan minimum SPL yang diperlukan ● Pemilihan pembesar suara yang sesuai ● Penyediaan skematik asas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Penentuan <i>zoning</i> dan <i>output control</i> dalam sistem siaraya ▪ Penentuan jenis kabel dan saiz yang digunakan ▪ Kadaran serta perincian untuk amplifier bagi <i>high impedance</i> dan <i>low impedance system</i> |
| A2.2.3 | Pemasangan dan Penyeliaan | <ul style="list-style-type: none"> ● Berupaya menjelaskan pemasangan infrastruktur pendawaian seperti kabel, konduit dan <i>trunking</i> ● Faham tujuan dan proses penerimaan bahan dalam pembinaan ● Faham tujuan <i>method statement</i> ● Berupaya menjelaskan jenis dan tujuan ujian asas yang dilakukan |

iii. SMATV DAN VISUAL SYSTEM

| Bil | Elemen | Kriteria Prestasi |
|--------|------------------|---|
| A2.3.1 | Pengetahuan Asas | <p>Pegawai perlu mengetahui asas reka bentuk dan pengalaman seperti berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Dapat menjelaskan fungsi dan tujuan: <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Visual projection system</i> ▪ Sistem SMATV ● Menjelaskan mekanisme/proses yang terlibat bermula dari <i>input</i> hingga ke <i>output</i> ● Perbezaan antara digital dan analog dalam <i>terrestrial</i> TV serta teknologi yang digunakan ● Menjelaskan komponen-komponen utama dalam sistem <i>visual projection</i> dan SMATV serta fungsinya ● Menjelaskan kriteria utama dalam visual projection: <ul style="list-style-type: none"> ▪ LCD, DLP and laser ▪ <i>Lumens</i> ▪ <i>Resolution</i> ▪ <i>Aspect ratio</i> ▪ Digital dan analog <i>inputs</i> |
| A2.3.2 | Reka bentuk | <ul style="list-style-type: none"> ● Menjelaskan proses reka bentuk sistem SMATV: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Penentuan kedudukan mata SMATV |

| Bil | Elemen | Kriteria Prestasi |
|--------|---------------------------|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pemilihan komponen agihan cth: <i>splitter, tapoff, cable</i> etc dalam SMATV ▪ Komponen <i>headend</i> ▪ Menjelaskan proses pengiraan bagi menentukan <i>signal level</i> di SMATV <i>point</i> ● Menjelaskan proses reka bentuk <i>visual projection</i>: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hubungkait antara dimensi bilik, saiz <i>screen projector</i> dan <i>projector lumens</i> ▪ Menentukan saiz <i>screen projector</i> ▪ Menentukan <i>projector lumens</i> ▪ <i>Signal management</i> |
| A2.3.3 | Pemasangan dan Penyeliaan | <ul style="list-style-type: none"> ● Berupaya menjelaskan pemasangan infrastruktur pendawaian seperti kabel, conduit dan <i>trunking</i> ● Faham tujuan dan proses penerimaan bahan dalam pembinaan ● Faham tujuan <i>method statement</i> ● Berupaya menjelaskan jenis dan tujuan ujian asas yang dilakukan |

KEPERLUAN SKOP PENGETAHUAN DAN KRITERIA PRESTASI

BIDANG KOMPETENSI : **EXTRA LOW VOLTAGE (ELV) SYSTEM**
TAHAP : **MAHIR (TAHAP 4)**

Tahap pegawai ditentukan berdasarkan kriteria di bawah:

Pegawai mempunyai pengetahuan dan pengalaman dalam dalam **SEMUA** bidang ELV *system* seperti di bawah:

- i. *Security System*
- ii. *Audio System*
- iii. *SMATV and Visual System*

i. SECURITY SYSTEM

| Bil | Elemen | Kriteria Prestasi |
|--------|------------------|---|
| A2.1.1 | Pengetahuan Asas | <p>Pegawai perlu mengetahui asas reka bentuk dan pengalaman seperti berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Dapat menjelaskan fungsi dan tujuan pemasangan sistem CCTV dan <i>electronic access control</i> ● Membezakan antara teknologi analog dan IP dalam CCTV serta <i>electronic access control</i> ● Menjelaskan perbezaan jenis-jenis kamera dalam CCTV berdasarkan: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aspek fizikal ▪ Fungsi ▪ Faktor pemilihan ● Apa itu resolusi dan keperluan resolusi untuk kamera ● Menjelaskan faktor-faktor dalam pengiraan <i>video recording storage</i> ● Memahami konsep <i>detect, observe, recognise and identify</i> (DORI) dan keperluan minimum untuknya ● Pemilihan kamera berdasarkan konsep DORI ● Menjelaskan komponen dalam sistem <i>electronic access control</i> dan fungsinya ● Menjelaskan konsep komunikasi antara <i>card</i> dan <i>reader</i> dalam <i>electronic access control</i> ● Pemahaman berhubung <i>encryption</i> dalam <i>electronic access control</i> ● Pemahaman tentang aplikasi <i>electronic access control</i> dalam sistem lain contoh: <i>time attendant, visitor management</i> etc. |
| A2.1.2 | Reka bentuk | <ul style="list-style-type: none"> ● Pengetahuan kepada keperluan ruang servis ● Menjelaskan konsep sistem keselamatan dalam bangunan kerajaan dan peranan Pejabat Ketua Pegawai Keselamatan Kerajaan Malaysia (CGSO) ● Menjelaskan faktor dalam menentukan susunatur kamera dan <i>access control</i> ● Berupaya menyediakan skematik asas Boleh membuat pengiraan untuk kapasiti <i>video recording storage</i> |

| Bil | Elemen | Kriteria Prestasi |
|--------|---------------------------|--|
| A2.1.3 | Pemasangan dan Penyeliaan | <ul style="list-style-type: none"> Berupaya menjelaskan pemasangan infrastruktur pendawaian seperti kabel, conduit dan <i>trunking</i> Faham tujuan dan proses penerimaan bahan dalam pembinaan Faham tujuan <i>method statement</i> Berupaya menjelaskan jenis dan tujuan ujian asas yang dilakukan |

 ii. **AUDIO SYSTEM**

| Bil | Elemen | Kriteria Prestasi |
|--------|------------------|---|
| A2.2.1 | Pengetahuan Asas | <p>Pegawai perlu mengetahui asas reka bentuk dan pengalaman seperti berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> Dapat menjelaskan fungsi, tujuan dan perbezaan: <ul style="list-style-type: none"> Sistem siaraya <i>Audio reinforcement (sound reinforcement)</i> Keperluan pihak berkuasa tempatan untuk sistem siaraya Menjelaskan mekanisme/konsep asas bermula dari <i>input</i> hingga ke pembesar suara Memberi komponen-komponen utama dalam sistem audio serta fungsinya Penjelasan ringkas <i>sound pressure level (SPL)</i> dan menerangkan kesan berikut terhadap SPL: <ul style="list-style-type: none"> Jarak pemasangan pembesar suara Kadaran <i>wattage</i> pembesar suara Menjelaskan penggunaan <i>high impedance</i> dan <i>low impedance</i> dalam <i>audio system</i> Pemahaman ringkas amplifier: <ul style="list-style-type: none"> <i>Wattage rating</i> <i>Impedance</i> Jenis-jenis pembesar suara Pemahaman ringkas spesifikasi pembesar suara: <ul style="list-style-type: none"> <i>Wattage rating</i> <i>Sensitivity</i> <i>Impedance</i> Jenis-jenis kabel yang digunakan dalam sistem audio Pemahaman teknologi IP dalam <i>audio system</i> |
| A2.2.2 | Reka bentuk | <ul style="list-style-type: none"> Pemahaman konsep minimum SPL dalam sesebuah pemasangan Menentukan taburan atau kedudukan pembesar suara berdasarkan minimum SPL yang diperlukan Pemilihan pembesar suara yang sesuai Penyediaan skematik asas: |

| Bil | Elemen | Kriteria Prestasi |
|--------|---------------------------|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Penentuan <i>zoning</i> dan <i>output control</i> dalam sistem siaraya ▪ Penentuan jenis kabel dan saiz yang digunakan ▪ Kadar serta perincian untuk amplifler bagi <i>high impedance</i> dan <i>low impedance system</i> |
| A2.2.3 | Pemasangan dan Penyeliaan | <ul style="list-style-type: none"> • Berupaya menjelaskan pemasangan infrastruktur pendawaian seperti kabel, conduit dan <i>trunking</i> • Faham tujuan dan proses penerimaan bahan dalam pembinaan • Faham tujuan <i>method statement</i> • Berupaya menjelaskan jenis dan tujuan ujian asas yang dilakukan |

iii. SMATV DAN VISUAL SYSTEM

| Bil | Elemen | Kriteria Prestasi |
|--------|------------------|--|
| A2.3.1 | Pengetahuan Asas | <p>Pegawai perlu mengetahui asas reka bentuk dan pengalaman seperti berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dapat menjelaskan fungsi dan tujuan: <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Visual projection system</i> ▪ Sistem SMATV • Menjelaskan mekanisme/proses yang terlibat bermula dari <i>input</i> hingga ke <i>output</i> • Perbezaan antara digital dan analog dalam <i>terrestrial</i> TV serta teknologi yang digunakan • Menjelaskan komponen-komponen utama dalam sistem <i>visual projection</i> dan SMATV serta fungsinya • Menjelaskan kriteria utama dalam visual projection: <ul style="list-style-type: none"> ▪ LCD, DLP and laser ▪ Lumens ▪ Resolution ▪ Aspect ratio ▪ Digital dan analog <i>inputs</i> |
| A2.3.2 | Reka bentuk | <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan proses reka bentuk sistem SMATV: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Penentuan kedudukan mata SMATV ▪ Pemilihan komponen agihan cth: <i>splitter, tapoff, cable</i> etc. dalam SMATV ▪ Komponen <i>headend</i> ▪ Menjelaskan proses pengiraan bagi menentukan <i>signal level</i> di SMATV <i>point</i> • Menjelaskan proses reka bentuk <i>visual projection</i>: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hubungkait antara dimensi bilik, saiz <i>screen projector</i> dan <i>projector lumens</i> ▪ Menentukan saiz <i>screen projector</i> |

| Bil | Elemen | Kriteria Prestasi |
|--------|----------------------------------|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menentukan <i>projector lumens</i> ▪ <i>Signal management</i> |
| A2.3.3 | Pemasangan dan Penyeliaan | <ul style="list-style-type: none"> ● Berupaya menjelaskan pemasangan infrastruktur pendawaian seperti kabel, conduit dan <i>trunking</i> ● Faham tujuan dan proses penerimaan bahan dalam pembinaan ● Faham tujuan <i>method statement</i> ● Berupaya menjelaskan jenis dan tujuan ujian asas yang dilakukan |