

NO. SEBUTHARGA : JPS/N/SH/BSAH/D/07/2018

TAJUK : MENAIKTARAF STESEN HIDROLOGI DI KOLAM TAKUNGAN SUNGAI DONDANG DAN KOLAM BERSIH SERTA LAIN-LAIN KERJA BERKAITAN

**NOTA :** Sebarang butiran yang tidak diperhargakan adalah dianggarkan telah dimasukkan dalam harga butiran-butiran yang lain. Penyebutharga adalah dianggap telah melawat tapak bina dan membaca syarat-syarat sebutbarga dan kontrak bersama-sama pelan-pelan/lukisan-lukisan dan penentuan untuk memastikan sendiri liputan kerja yang terlibat sebelum menghargakannya kerana sebarang tuntutan bayaran tambahan berhubung dengan perkara di atas tidak akan dipertimbangkan.

Bil	Butiran Kerja	Unit	Kuantiti	Kadar (RM)	Harga (RM )
1	<b>KEHENDAK PERMULAAN DAN SYARAT - SYARAT AM.</b>				
a.	Gambar- gambar sebelum, sedang dan selepas siap kerja dalam bentuk 'softcopy dan hardcopy (disimpan dan diserahkan bersama 'pen drive 16 GB)	Pukal	-	-	
b.	Penyediaan pelbagai Insurans dan caruman PERKESO	Pukal	-	-	
C.	Membekal dan memasang Papan Tanda Sebutbarga mengikut arahan Pegawai Penjaga.	Bil.	-	-	
Jumlah dibawa ke mukasurat 2					

Bil.	Butiran Kerja	Unit	Kuantiti	Kadar (RM)	Harga (RM)
	<b>Jumlah dari muka surat D/1</b>				
	Membekal segala peralatan, jentera dan tenaga kerja untuk menjalankan MENAIKTARAF STESEN HIDROLOGI DI KOLAM TAKUNGAN SUNGAI DONDANG DAN KOLAM BERSIH SERTA LAIN-LAIN KERJA BERKAITAN dengan mengikut arahan P. Penjaga. Kerja-kerja tersebut adalah seperti berikut:-				
<b>2.0</b>	<b><u>Menaiktaraf Stesen Telemetri di Kolam Takungan Sungai Dondang mengikut di lampiran Spesifikasi 1,2 dan 3.</u></b>				
	i) Membekal dan memasang alat perakam hidrologer aras air (Remote Terminal Unit )	Lot	1		
	ii) Alat sukatan hujan ( Tipping Bucket Rain Gauge 0.5mm).	Bil.	1		
	iii) Membina 'cantiliver(2.5m) ultrasonic sensor' mengikut 'spesifikasi dan 'pelan di lampiran 2.	Bil.	1		
	iv) Membekal dan memasang water level sensor.	Bil.	1		
	v) Ujijalan sistem serta 'configuration' alat stesen telemetri ke 'Web Master Software Infobanjir JPS Malaysia'.	Lot	1		
	vi) Membekal dan memasang rumah perakam mengikut spesifikasi dan pelan seperti Lampiran A atau kesesuaian di tapak.	Bil.	1		
	vii) Kerja-kerja pemasangan peralatan dan pendawaian dalaman untuk telemetri sistem.	Bil.	1		
	viii) Membekal tenaga kerja untuk penyelenggaraan selama 6 bulan sebanyak 3 kali.	Bil.	3		
	ix) Ujijaya jalan telemetri sistem.	Lot	1		
	x) Membekal dan memasang solar panel.	Bil.	1		
	xi) Membekal dan memasang bateri 12V 100AH.	Bil.	1		
	<b>b) Membina tolok lurus mengikut spesifikasi sediada di tapak.</b>	Bil.	2		
	<u>Spesifikasi :</u>				
	* kayu keras/cengal batu 150mm x 50mm x3000mm diikat pada dinding konkrit.				
	** Mengaras bacaan mengikut paras sebenar ditapak.				
	*** Pelit plastik kuning bersengat 1m berserta 1 lapisan atas plastik acrylic' jernih (transparent) dan berbingkai aluminium.				
	<b>c) Melantik jurukur bertauliah untuk menentukan sempadan dan paras RL sebenar di tapak.</b>	Bil.	1		
<b>3.0</b>	<b><u>Menaiktaraf Stesen Telemetri di Kolam Bersih mengikut lampiran Spesifikasi 1,2 dan 3</u></b>				
	i) Membekal dan memasang alat perakam hidrologer hujan ( Remote Terminal Unit )	Lot	1		
	ii) Alat sukatan hujan ( Tipping Bucket Rain Gauge 0.5mm)	Bil.	1		
	iii) Ujijalan sistem serta 'configuration' alat stesen telemetri ke 'Web Master Software Infobanjir JPS Malaysia'.	Lot	1		
	iv) Membekal dan memasang rumah perakam mengikut spesifikasi dan pelan seperti Lampiran A atau kesesuaian di tapak.	Bil.	1		
	<b>Jumlah dibawa dari muka surat D/2</b>				

Bil.	Butiran Kerja	Unit	Kuantiti	Kadar (RM)	Harga (RM)
	<b>Jumlah dari muka surat D/1</b>				
	v) Kerja-kerja pemasangan peralatan dan pendawaian dalaman untuk telemetri sistem.	Bil.	1		
	vi) Membekal tenaga kerja untuk penyelenggaraan selama 6 bulan sebanyak 3 kali.	Bil.	1		
	ix) Ujjaya jalan telemetri sistem.	Lot	1		
	x) Membekal dan memasang solar panel saiz 350mm x 350mm.	Bil.	1		
	xi) Membekal dan memasang bateri 12V 12AH.	Bil.	1		
<b>4.0</b>	<b>Lain-lain kerja berkaitan</b>				
<b>4.1</b>	<b><u>Menaiktaraf Stesen Telemetri di Kolam Takungan Air Itam mengikut lampiran Spesifikasi 1,2 dan 3</u></b>				
	i) Membekal dan memasang alat perakam hidrologer hujan ( Remote Terminal Unit )	Lot	1		
	ii) Alat sukatan hujan ( Tipping Bucket Rain Gauge 0.5mm)	Bil.	1		
	iii) Ujjalan sistem serta 'configuration' alat stesen telemetri ke 'Web Master Software Infobanjir JPS Malaysia'.	Lot	1		
	iv) Membekal dan memasang rumah perakam mengikut spesifikasi dan pelan seperti Lampiran A atau kesesuaian di tapak.	Bil.	1		
	v) Kerja-kerja pemasangan peralatan dan pendawaian dalaman untuk telemetri sistem.	Bil.	1		
	vi) Membekal tenaga kerja untuk penyelenggaraan selama 6 bulan sebanyak 3 kali.	Bil.	3		
	ix) Ujjaya jalan telemetri sistem.	Lot	1		
	x) Membekal dan memasang solar panel saiz 350mm x 350mm.	Bil.	1		
	xi) Membekal dan memasang bateri 12V 12AH.	Bil.	1		
	c) Menaiktaraf Alat sukatan hujan ( Tipping Bucket Rain Gauge 0.5mm) di lokasi seperti berikut:-	Bil	4		
	i) Stesen Hidrologi Lorong Batu Lancang				
	ii) Stesen Hidrologi Scotland Road				
	iii) Stesen Kolam Bersih				
	iv) Stesen Hidrologi Sungai Pinang				
<b>4.2</b>	Pihak Kontraktor perlu menyediakan latihan teori dan praktikal tatacara penyelenggaraan serta penggunaan alat untuk pegawai-pegawai JPS sebanyak orang 16	Bil.	16		
	<b>Jumlah dibawa ke muka surat D/4</b>				

**NOTA**

Semua butiran dan kuantiti yang dinyatakan di ringkasan sebutharga adalah merupakan asas kepada pengiraan. Penyebutharga dinasihatkan untuk mendapat butiran kerja dan kuantiti sebenar penentuan berdasarkan pelan, dan keadaan tapak. Melainkan dinyatakan, kuantiti kerja tidak akan diukur semula dan Penyebutharga tidak boleh menuntut apa-apa kerugian akibat daripadanya.

**Peringatan: Pelaksanaan kerja-kerja berkaitan peralatan hidrologi Pemborong yang memasuki sebutharga ini hendaklah melantik kontraktor yang bertauliah dan mahir di bidang berkaitan bagi menjalankan dan menguruskan kerja-kerja tersebut.**

Jumlah di bawa ke Borang Sebutharga C (m/s 9)

( Ringgit Malaysia : \_\_\_\_\_ )

.....  
( Tandatangan & Cop Penyebutharga )

Nama : \_\_\_\_\_

No. K/P : \_\_\_\_\_

Tarikh : \_\_\_\_\_

.....  
( Tandatangan saksi )

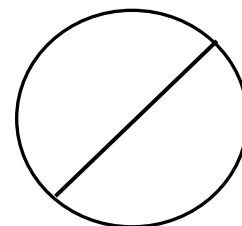
Nama : \_\_\_\_\_

No. K/P : \_\_\_\_\_

Tarikh : \_\_\_\_\_

**BORANG SEBUTHARGA**

**No. Sebutharga : JPS/N/SH/BSAH/D/06/2018**



Jabatan Pengairan Dan Saliran  
Negeri Pulau Pinang,  
Tingkat 55, KOMTAR,  
10000 Pulau Pinang.

**MEMBINA STESEN TELEMETRI DI SUNGAI DUA DAN LAIN-LAIN KERJA BERKAITAN, DAERAH TIMUR LAUT, PULAU PINANG.**

Di bawah dan tertakluk kepada Arahan Kepada Pentender, Syarat-syarat Sebutharga, Spesifikasi Kerja dan pelan-pelan, saya yang bertandatangan di bawah ini adalah dengan ini menawarkan untuk melaksanakan dan menyiapkan kerja-kerja tersebut bagi jumlah harga pukal sebanyak

Ringgit Malaysia.....

(RM .....)

❖ **Harga tidak termasuk 6% GST**

2. Saya bersetuju menyiapkan kerja-kerja ini dengan sempurna dan memuaskan dalam masa **4 (EMPAT) bulan** dari tarikh mula kerja seperti yang di ditetapkan di bawah Fasal 2 Borang Inden Kerja.

Bertarikh pada ..... haribulan .....20.....

.....  
(Tandatangan Pentender)

.....  
(Tandatangan Saksi)

Nama Penuh :.....

Nama Penuh :.....

No. K/P :.....

No. K/P :.....

Alamat :.....

Alamat :.....

.....

.....

Atas sifat :.....

.....

.....Meteri atau Cop Syarikat

# MENAIKTARAF STESEN HIDROLOGI DI KOLAM TAKUNGAN SUNGAI DONDANG DAN KOLAM BERSIH SERTA LAIN-LAIN KERJA BERKAITAN

Spesifikasi 1/3

Bil.	Butiran	Catatan
1.	<p><b>REMOTE TERMINAL UNIT</b> <u>Wireless Transmitter and Data Logger :-</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LCD Display 2.4" with back light, CPU: 32 bits, 72MHz</li> <li>• I/O module (4DI, 2DO, 4AI, 2AO)</li> <li>• Memory: Type: Non-volatile flash; Minimum Size: 256 MB; rotating, no log or setting data loss after power failure, and shall be able to locally store 1 year of data.</li> <li>• Real-time Clock: crystal controlled calendar clock with leap year adjustment; accuracy: 10 seconds permonth; GPS and NTP server auto time synchronization, accuracy: 1 ms (GPS), 1~3 sec (NTP)</li> <li>• Environment: protection: IP68, continuous submersible to 5 meters of water; operating temperature: -40~85 °C; operating humidity: 0~100% RH</li> <li>• Housing IP 68 Aluminum alloy (Certified)</li> <li>• Built in 3G Modem               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Frequency: 850/900/1800/1900 MHz</li> <li>○ Antenna: 6 dBi</li> <li>○ SIM Card: Micro-sim or normal (15x25 mm)</li> <li>○ Protocol: Proprietary or Modbus TCP</li> </ul> </li> <li>• Safety: CE, FCC</li> <li>• The system shall utilize internet data connectivity as its communication medium between RTU and Telemetry Gateway Server</li> <li>• SMS shall be utilized as only to send Alarm message during event ( Level Alert, Level Danger)</li> </ul>	
2.	<p><b>GPRS /GSM BILLING</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• GPRS/GSM Billing for 12 Months (Data shall be send in real time, every 15 minutes)</li> </ul>	
3.	<p><b>SOLAR PANEL C/W BRACKET</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minima On-Load Voltage 12 VDC /20 Watt (Rainfall and Water Level)</li> <li>• Solar Cell Monocrystalline silicon</li> <li>• Cell Efficiency 17%</li> <li>• Series Fuse Rating <b>5A</b></li> <li>• Power Tolerance 3%</li> </ul>	

# MENAIKTARAF STESEN HIDROLOGI DI KOLAM TAKUNGAN SUNGAI DONDANG DAN KOLAM BERSIH SERTA LAIN-LAIN KERJA BERKAITAN

Spesifikasi 2/3

Bil.	Butiran	Catatan
4.	<p><b>SOLAR CHARGER</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solar Battery Charge Controller 12Volt 10Amp for Solar Panel.</li> <li>• High Efficiency PWM charge mode State of charge(SOC), micro controller digital accuracy. Automatic detection of the voltage, short circuit protection. Temperature compensation. Battery Reverse polarity protection, reverse current protection at night. Over charging or discharging protection, over load protection</li> </ul>	
5.	<p><b>BATTERY</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minima Rechargeable 12 V DC 17AH (Rainfall station and Water Level Station) Maintenance Free Gel-type battery</li> <li>• Life: minimum 500 charge/discharge cycles with protection circuit</li> </ul>	
6.	<p><b>RAINFALL SENSOR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipping Bucket Rain Gauge (0.5mm) is recognized as the world standard for measuring rainfall and precipitation in remote and unattended locations c/w 1 meter height tipping bucket stand.</li> </ul>	
7.	<p><b>WATER LEVEL SENSOR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ultrasonic level transmitter (0~15 m)</li> <li>• Supply voltage 3...28 VDC</li> <li>• Output – Mobust/ 4-20 mA</li> <li>• Insulation Resistance 100MΩ, 50VDC</li> <li>• IP68 sensor enclosure</li> <li>• Protected against reverse signal polarity</li> </ul>	
8.	<p><b>SURVEY WORKS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Land survey for stick gauge installation purpose including autocad drawing and TBM. Supply, delivery, installation of water level stick gauge</li> </ul>	
9.	<p><b>IP 65 RUGGEDIZED ENCLOSURE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• The enclosure shall be built from galvanized metal and minimum IP65 and ventilated for outdoor usage.</li> <li>• The weatherproof enclosure shall have hinged, lockable front door for easy access.</li> <li>• The enclosure shall has 2 type which are pole-mounted type (rainfall stations) and feeder-pillared type (water level stations).</li> <li>• The dimension of the enclosure shall have suitable size to ease the maintenance.</li> <li>• Enclosure Design Proposal shall be included for evaluation purposes.</li> <li>• Refer plan Lampiran 3.</li> </ul>	

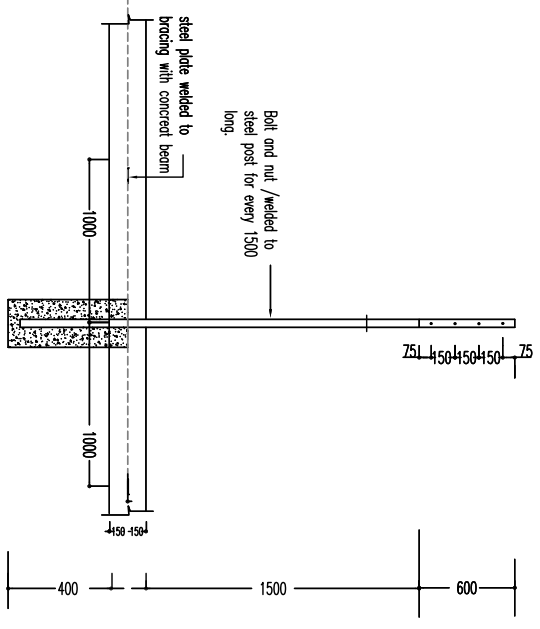
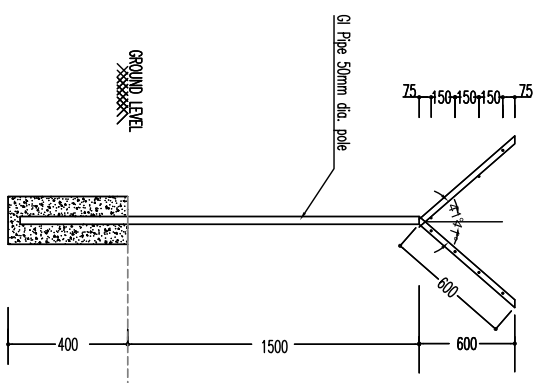
**MENAIKTARAF STESEN HIDROLOGI DI KOLAM TAKUNGAN SUNGAI DONDANG DAN KOLAM BERSIH SERTA LAIN-LAIN KERJA BERKAITAN**

*Spesifikasi 3/3*

Bil.	Butiran	Catatan
10.	<p><b>DELIVERY AND INSTALLATION WORK</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>To provide transportation and expertise workers for installation of the telemetry systems including external wiring, piping and other accessory</li> </ul>	
11.	<p><b>SYSTEM CONFIGURATION</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>System configuration for RTU and WEB Master Software. Data must be sent to Infobanjir JPS Malaysia.</li> </ul>	
12.	<p><b>TESTING AND COMMISSIONING WORK</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>On site testing and commissioning for telemetry sistem including reporting.</li> </ul>	
13.	<p><b>TROUBLESHOOT, MAINTENANCE AND DATA COLLECTION WORK</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Supply of manpower and transportation for troubleshoot, servis, maintenance and montly data collection for the telemetry system. (Max 6 times visit for 1 year)</li> </ul>	
14.	<p><b>TRAINING</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>The tenderer is required to provide a practical training to 5 (five) JPS staffs which include '<b>ON-SITE TRAINING</b>' for operation and maintenance to meet the '<b>know what</b>', '<b>know how</b>', and '<b>know why</b>' objectives.</li> </ul>	



# Cadangan Pagar Anti Climb untuk tapak stesen



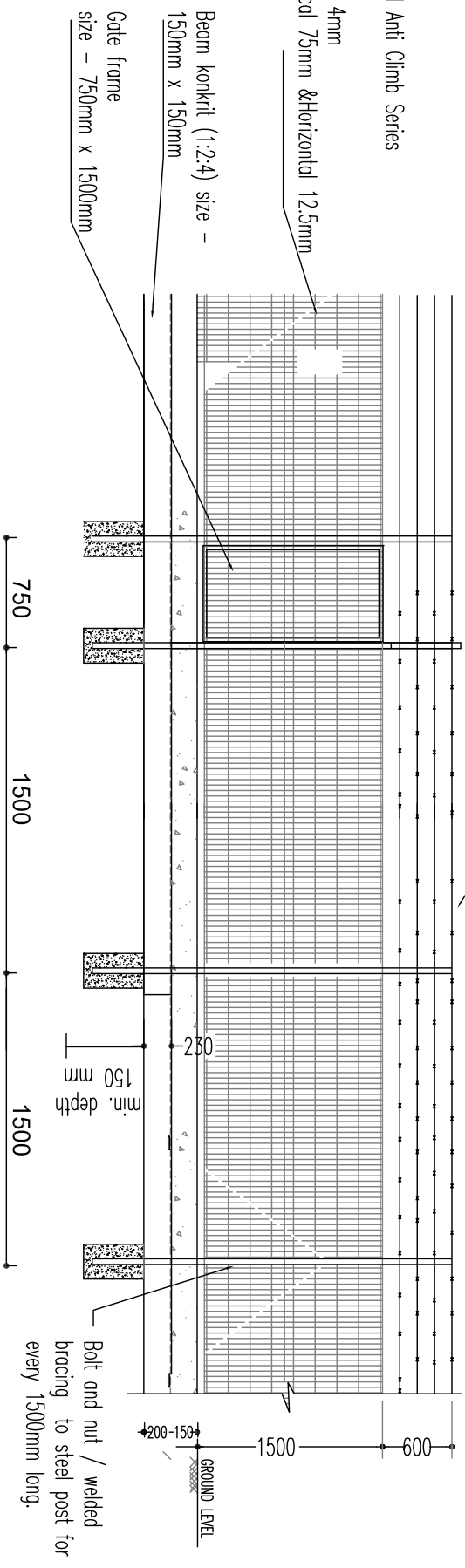
SECTION Y - Y

TYPICAL SECTION OF STEEL POST

Kawat duri

Scale : 1:100

Fence – B&I Anti Climb Series  
 Specification:  
 Wire diameter 4mm  
 Spacing: Vertical 75mm & Horizontal 12.5mm

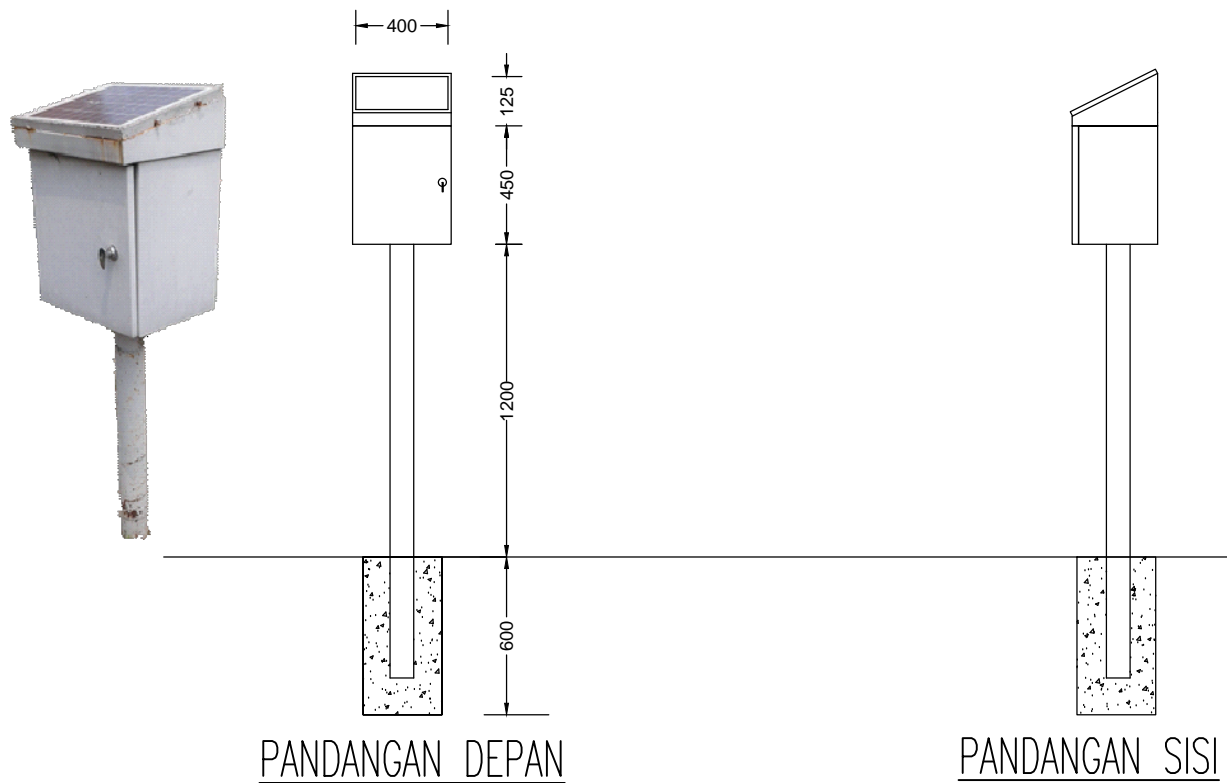


Beam konkrit (1:2:4) size –  
 150mm x 150mm

Gate frame  
 size – 750mm x 1500mm

Bolt and nut / welded  
 bracing to steel post for  
 every 1500mm long.

min. depth  
 150 mm



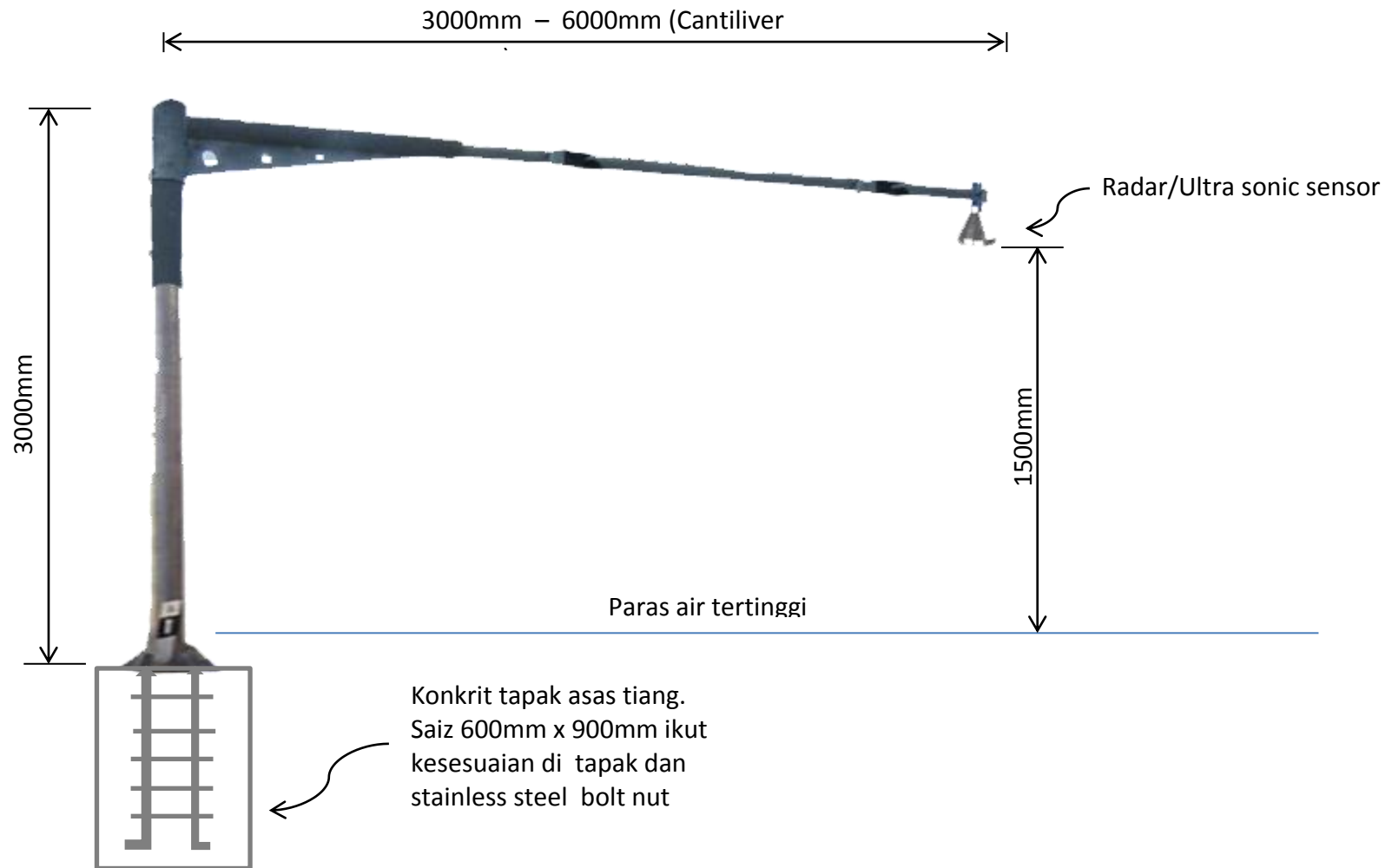
Scale : Tiada

PELAN STRUKTUR RUMAH PERAKAM

#### SPESIFIKASI

- Set Rumah perakam saiz 16" x 18" x 12"
- Outdoor 1.2mm mild steel(struktur)
- Plat besi (MS) 8mm tebal (15" x 12") untuk tapak rumah perakam.
- Frame dan Solar Panel saiz 14" x 12"
- Kunci bersama pemegang
- Anak kunci seragam dengan yang lain mengikut rekabentuk sediaada.
- Tiang GI paip saiz 3.5" dia. dengan ketebalan 4mm.
- Cat satu lapisan antikarat dan 2 lapisan cat besi epoxy.
- Tapak konkrit tiang 300mm x 600mm

Rekabentuk dan spesifikasi tiang sensor( Cantiliver with galvanese pole )



## REKOD PENGALAMAN KERJA

Bil.	Nama Projek	Jabatan / Agensi Pengawal Projek	Harga (RM)	Tempoh Pelaksanaan	
				Tarikh Mula	Tarikh Siap
1.					
2.					

## REKOD KERJA DALAM TANGAN

Bil.	Nama Projek	Jabatan / Agensi Pengawal Projek	Harga (RM)	Tempoh Pelaksanaan	
				Tarikh Mula	Tarikh Siap
1.					
2.					

## REKOD SENARAI JENTERA / MESIN

Bil.	Jenis Jentera / Mesin	Nama Pemilik Jentera / Mesin	Catatan
1.			
2.			