

JABATAN PENGAIRAN DAN SALIRAN NEGERI SELANGOR

SPEKIFIKASI KERJA

SEBUTHARGA UNTUK PROJEK PEMBANGUNAN DAN MENAIKTARAF SISTEM TELEMETRI SCADA INFOBANJIR DAN SISTEM AMARAN AWALAN BANJIR (SIREN) DENGAN MERANCANG, MEREKAM BENTUK DAN MENGUJI JALAN SERTA KERJA-KERJA BERKAITAN DI JPS NEGERI SELANGOR

1. OBJEKTIF

Sebutharga ini adalah bertujuan untuk mempelawa penyebutharga yang berkelayakan untuk menjalankan kerja-kerja menaiktaraf server sistem telemetri sedia ada bagi sistem telemetri scada infobanjir dan sistem amaran awalan banjir (siren) dengan merancang, merekam bentuk dan menguji jalan serta kerja-kerja berkaitan di JPS Negeri Selangor untuk Bahagian Pengurusan Sumber Air dan Hidrologi (BPSAH), JPS Negeri Selangor.

2. LATAR BELAKANG

Sistem telemetri bagi pemantauan, ramalan dan amaran banjir merupakan satu-satunya sistem yang digunakan di JPS Negeri Selangor untuk mendapatkan data-data taburan hujan dan paras air. Sistem ini ditempatkan khas di Bilik Gerakan dan Pemantauan Banjir BPSAH, JPS Negeri Selangor dan berfungsi secara *online* supaya data-data diperolehi secara terus (real time) bagi membantu Jabatan/Agensi berkaitan di Negeri Selangor di dalam mengendalikan operasi, gerakan dan pengawasan banjir dengan lebih efisien.

Pada masa ini, sistem telemetri bagi pemantauan, ramalan dan amaran banjir JPS Negeri Selangor, menerima dan memproses data-data taburan hujan dan paras air dari 122 buah stesen taburan hujan, 57 buah stesen paras air, 109 buah stesen siren, 38 buah stesen kamera (IP Camera) dan 42 buah stesen tolok banjir. Keterangan ringkas berkenaan fungsi bagi setiap stesen yang dinyatakan di atas adalah seperti berikut:-

a) Stesen Taburan Hujan

Stesen taburan hujan merupakan salah satu komponen penting untuk pemantauan dan ramalan banjir. Proses kutipan data taburan hujan dilakukan dengan menggunakan peralatan tolok hujan

(tipping bucket) yang dipasang di sesuatu kawasan dan data yang diperolehi akan disimpan dan diapaparkan secara *online* menerusi sistem telemetri. Sistem telemetri untuk stesen taburan hujan turut diprogramkan dengan sistem pesanan ringkas (SMS) dimana ianya akan berfungsi sekiranya taburan hujan mencapai 60mm. Selain itu juga, data-data dari stesen taburan hujan ini akan digunakan untuk tujuan analisis anggaran taburan hujan tahunan dan taburan hujan bulanan sebagai rujukan bagi persediaan awal untuk menghadapi sebarang kemungkinan berlaku banjir.

b) Stesen Paras Air

Stesen paras air merupakan instrumen yang digunakan untuk mengutip data aras air bagi tujuan analisis, pemantauan dan ramalan banjir. Setiap stesen paras air telah diberikan petanda aras air untuk tiga (3) peringkat iaitu aras waspada (alert level), aras amaran (warning level) dan aras bahaya (danger level). Sistem telemetri untuk stesen paras air turut diprogramkan dengan sistem pesanan ringkas (SMS) dimana ianya akan berfungsi sekiranya aras air mencecah aras waspada, aras amaran dan aras bahaya.

c) Stesen Siren

Stesen siren diwujudkan untuk memberi peringatan awal kepada orang ramai tentang paras air sungai yang berada pada aras amaran (warning level) dan aras bahaya (danger level). Apabila aras air sungai berada di tahap aras amaran atau aras bahaya, stesen siren ini akan mengeluarkan semboyan/bunyi yang boleh didengari sejauh 1 km. Stesen siren ini ditempatkan di lokasi-lokasi kritikal dimana banjir kerap berlaku. Data dari stesen siren dihantar ke *server* sistem telemetri sebelum ditukar ke format SMS yang akan dihantar kepada pegawai-pegawai JPS Negeri Selangor yang terlibat dengan operasi pemantauan banjir. Stesen siren ini akan mengeluarkan bunyi selama 1 minit, dimana untuk peringkat amaran, bunyi nadanya adalah dalam rentak perlahan dan apabila mencecah peringkat bahaya, bunyi nada akan bertukar kepada rentak laju dengan bunyi yang lebih kuat.

d) Stesen Kamera

Stesen kamera dipasang untuk pemantauan jarak jauh menerusi grafik/foto secara *real time*. Grafik/foto dari stesen ini membolehkan aras air sungai dan aras air banjir dilihat pada bila-bila masa melalui laman web.

e) Stesen Tolok Banjir

Stesen tolok banjir dipasang untuk merekod bacaan ketinggian aras air banjir yang berlaku di kawasan yang mengalami banjir. Setiap

data bacaan aras air banjir yang direkodkan dari stesen ini akan dihantar dan disimpan di dalam *server* sistem telemetri.

3. SKOP

Skop kerja melibatkan kerja-kerja untuk projek pembangunan dan menaiktaraf sistem telemetri scada infobanjir dan sistem amaran awalan banjir (siren) dengan merancang, mereka bentuk dan menguji jalan serta kerja-kerja berkaitan di JPS Negeri Selangor seperti di **Jadual 1 – Jadual Spesifikasi**.

4. BIDANG KERJA YANG DITETAPKAN

Sebutharga ini adalah bagi projek pembangunan dan menaiktaraf sistem telemetri scada infobanjir dan sistem amaran awalan banjir (siren) dengan merancang, mereka bentuk dan menguji jalan serta kerja-kerja berkaitan di JPS Negeri Selangor merangkumi bidang kerja berikut:

- (i) Mengkaji keperluan spesifikasi pengguna dan spesifikasi sistem.
- (ii) Mereka bentuk sistem mengikut keperluan pengguna yang telah dikenalpasti.
- (iii) Membangun sistem mengikut kehendak pengguna dan menggunakan teknologi yang bersesuaian dan mesra pengguna.
- (iv) Mengintegrasikan sistem sedia ada ke sistem baharu Sistem Telemetri Scada Infobanjir Dan Sistem Amaran Awalan Banjir (Siren) JPS Negeri Selangor
- (v) Menguji sistem yang telah siap dibangunkan dan mengadakan ujian penerimaan pengguna mengikut prosedur.
- (vi) Melatih pengguna sistem untuk menggunakan modul-modul di dalam sistem dan menyediakan dokumen manual sebagai bantuan tambahan kepada pengguna.
- (vii) Mentauliah dan memastikan sistem sentiasa beroperasi dengan baik dan dapat dicapai setiap masa.
- (viii) Memastikan sistem diselenggara dengan baik sepanjang tempoh jaminan.
- (ix) Sebarang ralat yang berlaku dalam tempoh jaminan perlu dibaiki tanpa kos tambahan.

- (x) Hendaklah menyediakan khidmat sokongan berterusan sekiranya berlaku apa-apa kegagalan terhadap sistem.

5. KEPERLUAN SPESIFIKASI

- 5.1 Keperluan spesifikasi projek pembangunan dan menaiktaraf sistem telemetri scada infobanjir dan sistem amaran awalan banjir (siren) dengan merancang, mereka bentuk dan menguji jalan serta kerja-kerja berkaitan di JPS Negeri Selangor adalah seperti yang termaktub di dalam Jadual 1 – Jadual Spesifikasi di dalam dokumen ini.
- 5.2 Sokongan penuh terhadap sistem dan perisian hendaklah disediakan oleh penyebutharga bagi tempoh 24 jam x 7 hari seminggu.

6. KEPERLUAN PENYELENGGARAAN

Penyebutharga hendaklah menyediakan perkhidmatan seperti berikut kepada JPS Negeri Selangor:

- (i) Penyelenggaraan percuma selama setahun selepas *handing over* projek.
- (ii) Penaiktarafan perisian secara percuma.
- (iii) Perkhidmatan *helpdesk* tanpa had 24 jam x 7 hari menerusi emel, 24 jam x 7 hari menerusi telefon dengan masa respon serta-merta dan penyelenggaraan secara *on-site Next Business Day*.
- (iv) Perkhidmatan sokongan secara komprehensif 24 jam x 7 hari ke atas sistem.
- (v) Menyediakan penyelenggaraan pembetulan (*corrective maintenance*) berasaskan aduan.
- (vi) Melaksanakan perkhidmatan penyelenggaraan pencegahan dan latihan berdasarkan keperluan di bawah:

No.	Skop	Catatan
1.	Penyelenggaraan sistem	Sepanjang tempoh jaminan (1 tahun)
2.	Latihan (Hands on Training)	<ul style="list-style-type: none"> i. Teknikal dan ToT ii. Pentadbir Sistem iii. Pengguna

7. TEMPOH KONTRAK

Kontrak ini dimeterai selama 1 tahun bermula dari tarikh menandatangani surat setujuterima. Surat Setuju Terima (SST) dianggap sebagai satu perjanjian kontrak sehingga dokumen kontrak ditandatangani dan kerja-kerja di bawah bidang kerja dilaksanakan berdasarkan kontrak perjanjian tersebut.

8. LAIN-LAIN

- (i) Pihak JPS Negeri Selangor tidak akan tertakluk kepada kandungan kontrak yang disediakan dan boleh meminda mana-mana dokumen yang tidak akan memberikan kepentingan kepada JPS Negeri Selangor.

**SEBUTHARGA UNTUK PROJEK
PEMBANGUNAN DAN MENAIKTARAF SISTEM
TELEMETRI SCADA INFOBANJIR DAN SISTEM
AMARAN AWALAN BANJIR (SIREN) DENGAN
MERANCANG, MEREKA BENTUK DAN
MENGUJI JALAN SERTA KERJA-KERJA
BERKAITAN DI JPS NEGERI SELANGOR**

NO. SEBUTHARGA : JPS/N/ICT/P(13)/201/2019 (SH)

JADUAL 1 : JADUAL SPESIFIKASI

JADUAL 1: JADUAL SPESIFIKASI

BIL	KEPERLUAN SPESIFIKASI	PEMATUHAN (Y/T)	
1.0	JPS Negeri Selangor memerlukan satu sistem web-based multi platform yang berupaya menguruskan sistem telemetri scada infobanjir dan sistem amaran awalan banjir (siren) yang merangkumi program Master Terminal Unit (MTU) dan Remote Terminal Unit (RTU). Sistem juga hendaklah dilengkapi dengan modul pengguna, modul pengurusan, modul penjaanaan laporan, modul paparan, modul fungsi remote, modul poll data, integrasi ipcam server sedia ada dan proses integrasi komunikasi dari stesen ke master (live data) untuk memaklumkan berkenaan status hujan, paras sungai dan amaran awalan banjir kepada pihak pengurusan hidrologi JPS Negeri Selangor.		

BIL	KEPERLUAN SPESIFIKASI	PEMATUHAN (Y/T)	
1.1	<p>Penyebutharga hendaklah menyediakan Pelan Pelaksanaan Projek yang merangkumi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • jadual pelaksanaan di dalam bentuk carta Gantt menggunakan perisian Microsoft Project atau perisian yang setara, • struktur pasukan projek, • senarai ahli pasukan projek, • persijilan profesional ahli pasukan projek (jika ada) • kaedah bantuan sokongan teknikal daripada syarikat penyebutharga dan prinsipal, (Contoh: <i>helpdesk</i>) • syarat dan terma perkhidmatan (jika ada) 		
1.2	<p>KAJIAN SPESIFIKASI KEPERLUAN PENGGUNA (<i>User Requirements Specification (URS)</i>) DAN SPESIFIKASI KEPERLUAN SISTEM (<i>System Requirements Specification (SRS)</i>)</p>		
1.2.1	<p>Penyebutharga hendaklah melaksanakan kajian spesifikasi keperluan pengguna (URS) dan spesifikasi keperluan sistem (SRS) ke atas sistem telemetri scada infobanjir dan sistem amaran awalan banjir (siren) bersama pengguna dan pentadbir sistem mengikut spesifikasi yang dinyatakan di dalam dokumen ini.</p>		

BIL	KEPERLUAN SPESIFIKASI	PEMATUHAN (Y/T)	
1.2.2	Penyebutharga hendaklah menyediakan dokumentasi Kajian Keperluan Pengguna (URS) dan Spesifikasi Keperluan Sistem (SRS) .		
1.3	SPESIFIKASI REKABENTUK TERPERINCI SISTEM (<i>Detailed Design Specification (DDS)</i>)		
1.3.1	Penyebutharga hendaklah menyediakan proses kerja terperinci bagi setiap modul di dalam membangunkan Sistem Telemetri Scada Infobanjir Dan Sistem Amaran Awal Banjir (Siren).		
1.3.2	Penyebutharga hendaklah menyediakan dokumen yang mengandungi penerangan lengkap beserta gambarajah aliran sistem (Entity Relationship Diagram (ERD) dan Data Flow Diagram (DFD)) serta keseluruhan struktur pangkalan data (table, field dan <i>relation</i>).		
1.4	PEMBANGUNAN SISTEM		
1.4.1	<i>Web Based - Responsive</i> Penyebutharga hendaklah membangunkan sistem <i>web-based</i> yang mempunyai ciri-ciri <i>responsive</i> yang boleh dicapai melalui versi terkini <i>browser Internet Explorer, Google Chrome, Safari dan Mozilla Firefox</i> yang utama secara <i>web</i> dan <i>mobile</i> (telefon pintar - <i>iOS dan Android</i>).		

BIL	KEPERLUAN SPESIFIKASI	PEMATUHAN (Y/T)	
	<p>- SITE PERFORMANCE</p> <p>Loading Time</p> <p>- Loading Time Maximum 5 seconds.</p>		
1.4.2	<p>Multiple Access</p> <p>Sistem ini hendaklah mampu menampung <i>multiple access</i> pengguna dalam satu-satu masa. Penyebutharga perlu membuat pengujian bagi mengenalpasti <i>multiple access</i> pengguna (100,000 org) dalam satu-satu masa untuk mengenal pasti tahap capaian web sistem yang dibangunkan</p>		
1.4.3	<p>Dwi Bahasa</p> <p>Penyebutharga hendaklah menyediakan pembangunan sistem ini dalam dua (2) bahasa, iaitu bahasa melayu dan bahasa english.</p>		
1.4.4	<p>Data History</p> <p>Sistem hendaklah berupaya untuk ;</p> <p>a- menyimpan maklumat data-data 1 bulan secara auto archive (gateway)</p> <p>b- menyimpan maklumat lama/arkib di peringkat pengguna dan pentadbir sistem</p> <p>c- integration data lama sedia ada ke sistem baru</p>		

BIL	KEPERLUAN SPESIFIKASI	PEMATUHAN (Y/T)	
	<p>Data Realtime</p> <p>Sistem berupaya mengurus data yang diterima daripada RTU. Pengurusan data hendaklah mengikut format yang akan ditetapkan oleh pihak JPS Selangor.</p>		
1.4.5	<p>Pengurusan Gateway</p> <p>Penyebutharga hendaklah membuat folder data di MTU yang diterima dari RTU untuk memudahkan data di rekod dan dikumpulkan</p>		
1.4.6	<p>Log Audit</p> <p>Sistem hendaklah berupaya untuk menyimpan semua log audit terperinci dari segi akses, perubahan data dan lain-lain.</p>		
1.4.7	Web Sistem yang perlu dibangunkan:		
(A)	WEB PEMBANGUNAN SISTEM TELEMETRI SCADA INFOBANJIR DAN SISTEM AMARAN AWALAN BANJIR (SIREN) JPS SELANGOR		
	A1 Master terminal Unit (MTU)		
	1. Penyebutharga hendaklah membangunkan gerbang web sistem telemetri scada infobanjir dan sistem amaran awalan banjir (siren) yang bersifat dinamik, interaktif, mesra pengguna dan mudah diselenggara.		

BIL	KEPERLUAN SPESIFIKASI	PEMATUHAN (Y/T)	
	2. Web hendaklah berupaya memaparkan maklumat stesen hujan, aras air dan siren online/aktif sahaja pada paparan public dan pada paparan pentadbir dipaparkan semua stesen hujan, aras air dan siren yang online dan offline		
	3. Penyebutharga dikehendaki untuk membuat <i>integration/converter</i> antara modem sedia ada dengan server dan integrasi/corverter gateway FTP kepada server mengikut format yang ditetapkan. Penyebutharga juga hendaklah melaksanakan pengujian ke atas <i>integration/converter</i> yang telah dibangunkan		
	4. Penyebutharga juga perlu membuat kerja-kerja pemasangan dan membekal 2 modem gsm bagi integrasi data dari MTU ke pengguna bagi tujuan hebahan secara sms		
	5. Penyebutharga perlu membuat penghantaran data melalui emel dan FTP ke Federal Data Centre (FDC) mengikut format yang akan ditetapkan oleh JPS Selangor.		
	A1.1 MODUL BAHAGIAN PENGGUNA		

BIL	KEPERLUAN SPESIFIKASI	PEMATUHAN (Y/T)	
	<p>a) Penyebutharga hendaklah menyediakan Mega Menu untuk: Page Utama :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengenai Kami :- <ul style="list-style-type: none"> i. Public Infobanjir ii. Mesej Pengarah Negeri iii. Hubungi Kami • Amaran/Hebahan : <ul style="list-style-type: none"> i. Amaran Banjir ii. Amaran Cuaca • Hujan : <ul style="list-style-type: none"> - Summary jadual by daerah memaparkan kemaskini data hujan terkini (tarikh dan masa) serta berupaya memaparkan minic mengikut warna keamatan hujan mengikut data live di stesen. - Jadual/Table daerah Negeri Selangor dan ada fungsi carian mengikut daerah dan stesen <ul style="list-style-type: none"> i. Id Stesen ii. Nama Stesen iii. Daerah Stesen iv. Kemaskini Terakhir Data Stesen(Tarikh & Masa) v. Taburan Hujan Harian(tempoh 6 hari) vi. Taburan Hujan Dari Tengah Malam(Tarikh Siren) vii. Jumlah 1 Jam Hujan terkini (Perlu ada minic event keadaan sebenar di stesen dan update ke webmaster) viii. Nota : Hujan lebih daripada 60 mm dalam tempoh 2 hingga 4 jam (secara lazim) boleh menyebabkan banjir kilat. Walau 		

BIL	KEPERLUAN SPESIFIKASI	PEMATUHAN (Y/T)
	<p>bagaimanapun, hujan monsun untuk jangka masa yang lama dengan hujan lebat berselang seli dengan intensiti yang tinggi dalam tempoh 24 jam</p> <ul style="list-style-type: none"> ix. Info/legend Kategori Keamatan Hujan (Dalam 1 Jam) <ul style="list-style-type: none"> - Renyai 1-10 (mm) - Sederhana 11-30 (mm) - Lebat 30-60 (mm) - Sangat Lebat >60 (mm) • Aras Air : <ul style="list-style-type: none"> - Summary jadual by daerah memaparkan kemaskini data aras air terkini (tarikh dan masa) serta berupaya memaparkan minic mengikut warna data aras air mengikut data live di stesen. - Jadual/Table daerah Negeri Selangor dan ada fungsi carian mengikut daerah dan stesen. <ul style="list-style-type: none"> i. Id Stesen ii. Nama Stesen iii. Daerah Stesen iv. Lembangan Sungai v. Kemaskini Terakhir Data Stesen (Tarikh & masa) vi. Aras Air Terkini (m) (Graf) (Perlu ada minic event sebenar sama dengan stesen) vii. Tahap Nilai Ambang Air <ul style="list-style-type: none"> - Normal - Waspada - Amaran - Bahaya 	

BIL	KEPERLUAN SPESIFIKASI	PEMATUHAN (Y/T)
	<p>viii. Petunjuk</p> <p>Aras Bahaya: Aras air sungai mula melimpah dan boleh menyebabkan banjir. Perpindahan perlu dilaksanakan jika perlu.</p> <p>Aras Amaran: Aras air sungai menghampiri aras banjir & bersedia untuk buat perpindahan jika perlu.</p> <p>Aras Waspada: Aras air sungai mula meningkat dari Aras Normal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siren : <ul style="list-style-type: none"> - Summary jadual by daerah memaparkan kemaskini data siren terkini (tarikh dan masa) serta memaparkan jumlah bil stesen aktif telemetri dan manual - Jadual/Table daerah Negeri Selangor dan ada fungsi carian mengikut daerah dan stesen. <ul style="list-style-type: none"> i. Id Stesen ii. Nama Stesen iii. Daerah Stesen iv. Kemaskini Terakhir Data Stesen(Tarikh & masa) ix. Tahap Nilai Ambang Air <ul style="list-style-type: none"> - Normal - Waspada - Amaran - Bahaya 	

BIL	KEPERLUAN SPESIFIKASI	PEMATUHAN (Y/T)	
	<ul style="list-style-type: none"> • Ipcam : Sistem mestilah integrated dengan server ipcam sedia ada <ul style="list-style-type: none"> - Id Ipcam - Nama Ipcam (Stesen) - Daerah Ipcam (Stesen) - Paparan Live Ipcam Stesen (Terkini) - Kemaskini Terakhir Data Ipcam (Live) - Paparan lokasi ipcam pada peta 		
	<p>b) Paparan Peta/Mimic(Lokasi Stesen) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pilihan Peta <ul style="list-style-type: none"> - Esri Topo Map - Google Map - Google Terrain - Google Satellite - Google Hybrid - Open Streetmap - Perlu ada lokasi paparan stesen hujan, aras air, siren dan ipcam pada kedudukan peta dalam paparan tersebut mesti ada , Nama stesen, data live , serta paparan terkini data dari semua stesen. Stesen yang online/aktif sahaja dipaparkan. Stesen yang tak online/aktif dipaparkan di Modul Pengurusan - Info legend mimic untuk stesen hujan, aras air, siren dan ipcam dan mempunyai fungsi on/off button pada paparan peta. Juga mempunyai info summary berkenaan warna mimic 		

BIL	KEPERLUAN SPESIFIKASI	PEMATUHAN (Y/T)	
	<ul style="list-style-type: none"> - Paparan peta juga berupaya untuk dilapiskan dengan layer GIS lembangan sungai dan anak2 sungai Negeri Selangor - Kedudukan lokasi stesen rainfal, waterlevel,siren dan ipcam memaparkan: <ul style="list-style-type: none"> - Nama Stesen - Lembangan: - Daerah: - Hujan 1 jam terakhir: mm - Hujan 3 jam terakhir: mm - Jumlah hujan hari ini: mm - Kemaskini hujan terakhir: tarikh & masa - Aras air semasa: m - Kemaskini akhir aras air: tarikh & masa - Graf Hujan: 4 hari - Graf Aras Air: 7 hari - Graf Hujan/Aras Air: 7 hari - Boleh zoom in/zoom out semua stesen - Fungsi carian intelligent find the place pada peta utk daerah dan stesen. - Fungsi tips banjir 		
	<p>c) Paparan Amaran Semasa :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Paparan amaran semasa/live hendaklah di paparkan setiap kali berlakunya event di semua stesen yang akan di update oleh admin. 		
	<p>d) Paparan Notifikasi Aras Air dan Hujan (Terkini) tempoh dalam masa 1 jam:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Paparan dalam bentuk jadual - Paparan Stesen(live) - Paparan Aras Air(live)(m) 		

BIL	KEPERLUAN SPESIFIKASI	PEMATUHAN (Y/T)	
	<ul style="list-style-type: none"> - Paparan Hujan(live)(mm) - Trend aras air - Yang terkini dalam paparan ini 		
	<p>e) Penjanaan graf aras air dan hujan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Paparan untuk tempoh masa 7 hari : tarikh & masa 		
	<p>f) Paparan Capaian Statistik Pengguna :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hari ini(live) - Semalam - Minggu Ini - Minggu Lepas - Bulan Ini - Bulan Lepas - Setahun Terakhir - Jumlah Keseluruhan 		
	<p>g) Paparan mengenai Web :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Notis Privasi - Dasar Keselamatan - Penafian - Soalan Lazim - Peta Laman - Hakcipta Terpelihara adalah Hidrologi JPS Negeri Selangor. - No Telefon Jabatan - Paparan Terbaik adalah Google Chrome dan firefox resolusi 1280x1024 - Kemaskini Terakhir webmaster(Terkini)(masa & tarikh) - Emel Aduan Kepada Jabatan 		

BIL	KEPERLUAN SPESIFIKASI	PEMATUHAN (Y/T)	
	h) Alih Bahasa : Top panel web - Bahasa Malaysia/Bahasa Inggeris Button Lain : - Kebolehcapaian fungsi W3C (kontras +-, tambah saiz perkataan, menyerlahkan pautan, tukar perkataan, font color, background image, reset button) - Panduan Pengguna - Instagram - Twitter - FB		
	i) Pautan Lain : - JPS Malaysia - Public Info Banjir Portal - Infokemarau - KATS - Portal Bencana - MetMalaysia - Pusat Bencana Negeri Selangor		
	A1.2 MODUL BAHAGIAN PENTADBIR SISTEM		
	a) Penyebutharga hendaklah memaparkan semua menu yang telah dinyatakan dalam MODUL BAHAGIAN PENGGUNA rujuk A1.1 ke dlm modul bahagian pentadbir sistem ini		
	b) Penyebutharga hendaklah menyediakan Mega Menu untuk: <ul style="list-style-type: none"> • Dashboard : <ul style="list-style-type: none"> - Aktiviti Log Masuk - Tukar Kata laluan - Update User 		

BIL	KEPERLUAN SPESIFIKASI	PEMATUHAN (Y/T)	
	<ul style="list-style-type: none"> - Users Type : Maintenance, Administrator, Staff, Public - Fungsi pilihan box button utk penetapan penerimaan sms atau telegram atau emel - Create group - Ubah Kata Laluan - Kemaskini Profil 		
	<p>c) Mega Menu:</p> <p>1. Menu Stesen Hidrologi :</p> <ul style="list-style-type: none"> i- Paparan Masa Sebenar <ul style="list-style-type: none"> - Bil - Nama Stesen - Kemaskini Terakhir - Aras Air - Map - Legend - Flood Forecast - Announcement - Rainfall Radar - Social Media - Hit Counter - Alert Notification - Current Flooding Area <ul style="list-style-type: none"> - View <ul style="list-style-type: none"> - Online(Stesen) - Offline(stesen) - Hujan <ul style="list-style-type: none"> - View <ul style="list-style-type: none"> - Online(Stesen) - Offline(Stesen) 		

BIL	KEPERLUAN SPESIFIKASI	PEMATUHAN (Y/T)	
	<ul style="list-style-type: none"> - Siren <ul style="list-style-type: none"> - View - Online(Stesen) - Offline(Stesen) ii- Butiran Stesen <ul style="list-style-type: none"> - Bil - Nama Stesen - Kemaskini Terakhir - Online RF Stesen - Online WL Stesen - Online Siren Stesen - Offline RF Stesen - Offline WL Stesen - Offline Siren Stesen - Rumusan Stesen iii- Halaman Hujan <ul style="list-style-type: none"> - No Stesen - Daerah Stesen - Online rainfall data(mm) - Offline rainfall data(mm) - Kategori rainfall intensity(mm dlm 1 jam) <ul style="list-style-type: none"> • Category of storm • Light • Moderate • Heavy • Very heavy iv- Halaman Aras Air 		

BIL	KEPERLUAN SPESIFIKASI	PEMATUHAN (Y/T)	
	<ul style="list-style-type: none"> - No Stesen - Daerah Stesen - Online River level data (m)-above mean sea level - Offline station - Legend - Status v- Halaman Siren <ul style="list-style-type: none"> - No Stesen - Daerah Stesen - Online Station Siren - Offline Station Siren - Kemaskini semasa - Kemaskini terakhir - Status stesen - Rumusan Stesen - Map (legend) vi- Aliran Hujan & Aras Air(Rainfall & Waterlevel Trend) <ul style="list-style-type: none"> - No Stesen - Daerah Stesen - Tarikh Mula Data - Tarikh Akhir Data - Online River level data(m)-above mean sea level - Offline Stesen - Legend - Status Stesen - Menjana vii- Permintaan Data Pengkalan RF, WL dan Siren <ul style="list-style-type: none"> - No Stesen 		

BIL	KEPERLUAN SPESIFIKASI	PEMATUHAN (Y/T)	
	<ul style="list-style-type: none"> - Tarikh Mula Data - Tarikh Akhir Data - Export to excel - Export to PDF - Permintaan Pangkalan Data 2. Pengurusan SMS, Telegram dan Emel i- Mengurus Penggera <ul style="list-style-type: none"> - Nama Stesen - ID Stesen - Cari ii- Mengurus Penerima <ul style="list-style-type: none"> - Nama Penerima - Telefon bimbit - Daerah - Id emel - Alamat - Sunting - Penggera - Hapus - Sms penggera penerima - Telegram penggera penerima - Penggera emel penerima - Tambah pengguna iii- Mengurus Kumpulan Pengguna <ul style="list-style-type: none"> - Id - Penerima Nama Kumpulan - Penerangan - Berikan Penerima - Penggera 		

BIL	KEPERLUAN SPESIFIKASI	PEMATUHAN (Y/T)	
	<ul style="list-style-type: none"> - Sunting - Hapus - Tambah iv- Log SMS <ul style="list-style-type: none"> - Nama Stesen - Jenis log - Tarikh Mula - Tarikh Akhir - Proses v- Manual SMS Broadcast <ul style="list-style-type: none"> - Create New sms - Sms text - Recipients - Send - Cancel 3. Konfigurasi Data Agent <ul style="list-style-type: none"> i- Mengurus sambungan FTP 4. Konfigurasi Sistem <ul style="list-style-type: none"> i- Mengurus Stesen <ul style="list-style-type: none"> - Nama stesen - Id stesen - Ref Nama Stesen - Nama Stesen paras air - Jenis stesen - Didayakan - Action - Tambah 		

BIL	KEPERLUAN SPESIFIKASI	PEMATUHAN (Y/T)	
	<ul style="list-style-type: none"> ii- Mengurus Daerah <ul style="list-style-type: none"> - Id Nama Daerah - Sunting - Hapus - Tambah iii- Other Setting <ul style="list-style-type: none"> - Station Acceptable time - Update - Reset hit counter <p>5. Pengurusan Notifikasi</p> <ul style="list-style-type: none"> i- Mengurus Pengumuman <ul style="list-style-type: none"> - Id - Announce heading - Description - Register date - Edit - Delete - Tambah ii- Mengurus Maklumat Ramalan <ul style="list-style-type: none"> - Id - Register Date/Time - Forecast Heading - Description - Edit - Delete - Tambah iii- Mengurus Maklumat Banjir <ul style="list-style-type: none"> - Event message - Create date - ID 		

BIL	KEPERLUAN SPESIFIKASI	PEMATUHAN (Y/T)	
	<ul style="list-style-type: none"> - PDF File - Edit - Delete - Tambah <p>6. Pemeriksaan Ralat</p> <ul style="list-style-type: none"> i- Pemeriksaan Ralat <ul style="list-style-type: none"> - Id Stesen - Laporan opeasi - Tarikh Mula - Tarikh akhir - Proses - Pembetulan Ralat <p>7. Penjanaan Laporan</p> <ul style="list-style-type: none"> i- Laporan Harian <ul style="list-style-type: none"> - Register date - ID Stesen - Interval - Laporan operasi - Menjana ii- Laporan Mingguan <ul style="list-style-type: none"> - Id stesen - Date - Data Type - Export To excel iii- Jejak audit <ul style="list-style-type: none"> - User activity - Time stamp - User activity - Operation type 		

BIL	KEPERLUAN SPESIFIKASI	PEMATUHAN (Y/T)	
	<ul style="list-style-type: none"> - Use name - System IP <p>iv- Log Penggera Peistiwa</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stesen name - Type stesen - Messsage Rainfall - Message watel level - Alarm Date /time <p>8. Konfigurasi Web</p> <p>i- Mengurus Pautan Luar</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nama Menu - Logo - Pautan - Status - Posisi - Child - Sunting - Hapus <p>ii- Manage Web Content</p> <ul style="list-style-type: none"> - Text - Section - Status - Remark - Edit Delete - Tambah <p>iii- Terjemahan Sumber</p> <p>9. Info Sistem</p> <p>i- Server status</p>		

BIL	KEPERLUAN SPESIFIKASI		PEMATUHAN (Y/T)	
		<p>10. Pengurusan IPCamera; Integration API with IPCamera Server</p> <ul style="list-style-type: none"> - Senarai ipcam online and offline - Urus semua IPCamera utk paparan public untuk IPCam online sahaja - Bil - Daerah Stesen - Jenis Sumber - Laluan - Kamera Status - Sunting - Hapus - Kamera Dalam Talian - Tambah Stesen 		
		<p>d. Konfigurasi Sistem :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mengurus Stesen - Menambah Stesen Baru - Berupaya mengkategorikan fungsi offline stesen hujan, aras air dan siren secara manual - Berupaya untuk mengurus group id nama dan no tel untuk sms dan telegram (proses dari RTU ke Master dan dari DB kawalan penghantaran sms dan telegram). Paparan pada sms dan telegram mengikut format yang akan ditetapkan (Bahasa Melayu) - Berupaya untuk mengurus dan memaparkan debug ralat dari RTU stesen aras air, hujan, siren (sensor problem, spike) dan fungsi carian mengikut stesen dan tarikh 		

BIL	KEPERLUAN SPESIFIKASI	PEMATUHAN (Y/T)	
	e. Mengurus Notifikasi : <ul style="list-style-type: none"> - Mengurus Maklumat Amaran secara manual untuk notis kepada public (pop-pup window for 1 day) - Mengurus Maklumat Banjir - Mengurus paparan notifikasi aras air dan hujan terkini (pilihan utk paparan warning, alert, danger) 		
	f. Penjanaan Laporan : <ul style="list-style-type: none"> - Laporan harian - Menjana Laporan Harian Secara Manual - Format janaan untuk semua laporan dalam bentuk ms excel - Poll data stesen hujan dan aras air mengikut carian Tarikh dan masa, format export dalam format ms excel dan pdf 		
	g. Fungsi Remote-menyediakan GUI dan API dari RTU ke web <ul style="list-style-type: none"> - Mengurus ip penghantaran stesen hujan, aras air dan stesen - Mengurus konfigurasi length long koordinat - Mengurus button reset RTU - Mengubah nama reference stesen - Mengaktifkan stesen siren pada aras amaran dan bahaya 		
	i) Post Info <ul style="list-style-type: none"> - Plat yang membolehkan pengguna menyebarkan info/maklumat kepada pengguna melalui sms dan telegram. <ol style="list-style-type: none"> i. Menyebarkan info RALAT daripada stesen. ii. Menyebarkan info warning, alert and danger iii. Menyebarkan maklumat mengenai aktiviti khas yang bakal dilakukan. iv. Penyebaran maklumat penutupan stesen. 		

BIL	KEPERLUAN SPESIFIKASI		PEMATUHAN (Y/T)	
		v. Penyebaran maklumat mengenai stesen baru.		
		j) Modul FTP Out - Pengguna mampu konfigurasi stesen untuk perkongsian data mengikut format yang akan ditetapkan oleh JPS Selangor		
		k) Modul Pengumuman - Admin boleh membuat pengumuman/berita pada web (pop up windows)		
		l) Penyebutharga hendaklah membuat rujukan utama pembangunan sistem ini mengikut semua fungsi yang ada pada sistem public info banjir JPS Malaysia (http://forecast.water.gov.my/ & http://publicinfobanjir.water.gov.my/)		
	A2	Remote Terminal Unit (RTU)		
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Membangunkan program RTU baru bagi Sistem Elektronik Telemetry dan Siren Auto GSM untuk 3 lokasi stesen dan menyediakan penghantaran text file yang akan ditetapkan oleh JPS Selangor ; dan 2. Membangunkan program RTU sedia ada bagi Sistem Elektronik Telemetry dan Siren Auto GSM untuk 2 lokasi dan menyediakan penghantaran text file yang akan ditetapkan oleh JPS Selangor mengikut keperluan di bawah:- <ol style="list-style-type: none"> i. Pemantauan voltan bekalan kuasa - Laporan 		

BIL	KEPERLUAN SPESIFIKASI	PEMATUHAN (Y/T)	
	<p>melalui SMS.</p> <p>ii. Sistem pengesanan pencerobohan - Laporan melalui SMS.</p> <p>iii. Debug sms</p> <p>iv. Pool data stesen secara manual</p> <p>v. Menyediakan fungsi remote untuk</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mengawal RTU di tapak stesen terlibat antara konfigurasi sensor hujan, aras air dan stesen - Menghantar data ke destinasi yang ditetapkan mengikut format yang akan ditetapkan oleh JPS Selangor - Boleh mengkonfigurasi length long koordinat - Mengurus reset RTU - mengawal RTU ditapak stesen terlibat antara konfigurasi sensor hujan, aras air dan siren. - Mengaktifkan stesen siren pada aras amaran dan bahaya <p>vi. Penyediaan 'platform' bagi mengkonfigurasi dan penetapan RTU melalui 'SMS command', API dan GUI</p> <p>vii. Integrasi program RTU ke webmaster untuk modul fungsi remote</p> <p>viii. Menetapkan RTU untuk membolehkan komunikasi FTP dan SMS</p>		
	<p>2. Menjalankan kerja-kerja menguji jalan sistem kawalan hujan, aras air dan siren dan penghantaran data dari tapak ke Master Terminal Unit (MTU).</p>		
	<p>3. Menjalankan kerja-kerja pemasangan dan Membekal Remote Terminal Unit (RTU) jenis DX4iPro dan setaraf bagi menggantikan RTU sediaada jenis GS-Tech termasuk kerja-kerja berkaitan:-</p>		

BIL	KEPERLUAN SPESIFIKASI		PEMATUHAN (Y/T)	
		<ul style="list-style-type: none"> i. Membekal dan memasang RTU DX4iPro dan setaraf termasuk aksesori berkaitan. ii. Membekal dan memasang kad memory berkapasiti 8GB untuk menyimpan data logger. iii. Menaiktaraf pendawaian mengikut kesesuaian RTU DX4iPro iv. Membekal, memasang dan membuat pendawaian sensor pengesan pencerobohan dan alat pengera. 		
		4. Menyediakan khidmat latihan berkaitan sistem telemetri dan siren di salah 1 tapak stesen secara teori dan amali		
1.4.7	<p>Framework Sistem Baharu</p> <p>Pembangunan sistem hendaklah dibina secara keseluruhannya menggunakan Kerangka teknologi (DOT NET) <i>.NET Framework</i>.</p>			
1.4.8	<p>Pengujian Data</p> <p>Penyebutharga hendaklah melaksanakan ujian data mengikut format text files yang telah ditetapkan oleh JPS Selangor dan pengujian data-data daripada pengintegrasian sistem lama kepada sistem telemetri scada infobanjir dan sistem amaran awalan banjir (siren) yang akan dibangunkan kelak.</p>			

BIL	KEPERLUAN SPESIFIKASI	PEMATUHAN (Y/T)	
1.4.9	<p>Code Hardening</p> <p>Penyebutharga hendaklah memastikan kod aturcara yang dibangunkan menepati ciri-ciri keselamatan yang perlu ada di dalam sistem. Sila nyatakan pelaksanaan <i>code hardening</i> yang dicadangkan.</p>		
1.4.10	<p>Jaminan Sistem</p> <p>Penyebutharga perlu menjalankan kerja jaya jalan dan memberi jaminan sistem dalam tempoh SATU (1) tahun SELEPAS tempoh 8 bulan penyiapan projek.</p>		
1.5	PENGUJIAN SISTEM		
1.5.1	<p>Penyebutharga hendaklah melaksanakan pengujian keseluruhan fungsi di dalam sistem bagi memastikan ia mengikut aliran kerja sebenar.</p>		
1.5.2	<p>Penyebutharga hendaklah melaksanakan <i>User Acceptance Test (UAT)</i>, <i>Provisional Acceptance Test (PAT)</i> dan <i>Final Acceptance Test (FAT)</i> bersama-sama pengguna dan pentadbir sistem bagi mengenal pasti sebarang masalah ke atas sistem.</p>		
1.5.3	<p>Penyebutharga hendaklah melaksanakan <i>Stress Test</i> bagi menguji tahap ketahanan dan kesediaan sistem serta pengendalian ralat di bawah bebanan yang tinggi.</p>		

BIL	KEPERLUAN SPESIFIKASI	PEMATUHAN (Y/T)	
1.5.4	Penyebutharga hendaklah melaksanakan pembetulan dan penambahbaikan terhadap semua ralat yang dikesan semasa pengujian-pengujian UAT, PAT dan FAT di atas TANPA sebarang tambahan kos.		
1.6	PEMASANGAN SISTEM (SYSTEM INSTALLATION)		
1.6.1	Penyebutharga hendaklah melaksanakan pemasangan sistem ke atas server yang akan disediakan dan dihostkan di Bilik Server BPSAH JPS Selangor		
1.6.2	Lain-lain cadangan, sila nyatakan (jika ada)		
1.7	LATIHAN		
1.7.1	<p>Penyebutharga hendaklah memberikan latihan yang komprehensif kepada pengguna yang menggunakan sistem.</p> <p>Pengguna terdiri daripada:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Pentadbir Sistem (IT) b. Pengguna (Bhgn Pengurusan Sumber Air dan Hidrologi) 		
1.7.2	Penyebutharga hendaklah menyediakan latihan teknikal (<i>Transfer of Technology</i>) kepada pentadbir sistem dalam menguruskan isu-isu teknikal sistem dan konfigurasi sistem/server yang berkaitan. Penyebutharga hendaklah menyenarai kesemua fail dan modul yang terdapat di dalam program sistem dan server untuk tujuan ToT tersebut. Penyebutharga		

BIL	KEPERLUAN SPESIFIKASI	PEMATUHAN (Y/T)	
	<p>juga hendaklah menyediakan latihan basic to intermediate programming DOT.NET dan SQL kepada pentadbir ICT.</p> <p>Penyebutharga juga hendaklah menyediakan 'Transfer Of Technology' (TOT) yang diterjemahkan ke dalam bentuk dokumen dan software (pendrive) berkaitan seperti dibawah untuk 5 set:-</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Operation and Manual' (O&M) 2. Lukisan skematik 3. RTU IDE software 4. Program file 		
1.8	PENGURUSAN PROJEK		
1.8.1	<p>Struktur Organisasi Projek</p> <p>Penyebutharga perlu mencadangkan pasukan projek mereka sendiri serta mengenalpasti, melantik dan mengesahkan keahlian pasukan yang dicadangkan supaya dapat bekerja dengan pasukan pelaksanaan projek Pejabat JPS Negeri Selangor. (Hanya perlu menyatakan jawatan tanpa menyatakan nama pegawai dan syarikat di dalam Jadual 1: Jadual Spesifikasi).</p>		

BIL	KEPERLUAN SPESIFIKASI	PEMATUHAN (Y/T)	
1.8.2	<p>Jadual Pelaksanaan Projek</p> <p>Penyebutharga hendaklah menyediakan Jadual Pelaksanaan Projek (<i>Gantt Chart</i>) menggunakan perisian <i>Microsoft Office</i> atau perisian setara. Penyebutharga mestilah menyenaraikan aktiviti secara terperinci dalam tempoh pelaksanaan.</p>		
1.8.3	<p>Tempoh Jangka Siap Sistem</p> <p>Penyebutharga hendaklah menepati tempoh penyempurnaan dan jangka siap sistem ini iaitu tidak melebihi lapan (8) bulan.</p>		
1.8.4	<p>Harta Intelektual</p> <ul style="list-style-type: none"> • Semua sistem/peralatan/perisian/perkhidmatan yang dilaksanakan akan menjadi JPS NEGERI SELANGOR • Semua dokumentasi adalah menjadi JPS NEGERI SELANGOR Sebarang penyalinan perlu mendapat kelulusan daripada JPS Negeri Selangor. • Semua kod sumber (<i>source code</i>) adalah hakmilik sepenuhnya JPS Negeri Selangor dan wajib diserahkan dalam bentuk <i>softcopy</i> (external hardisk) kepada JPS Negeri Selangor apabila projek telah siap. Sebarang penyalinan, pemindahan dan pengedaran dengan apa jua sekalipun untuk tujuan komersil adalah <u>TIDAK DIBENARKAN SAMA SEKALI</u> kecuali mendapat kebenaran daripada JPS Negeri 		

BIL	KEPERLUAN SPESIFIKASI	PEMATUHAN (Y/T)	
	<p>Selangor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pengujian bersama JPS Selangor semasa penyerahan source code 		
1.8.5	<p>Laporan Kemajuan Projek</p> <p>Penyebutharga hendaklah menyediakan Laporan Kemajuan Projek minima sebulan sekali sehingga tamat kontrak. Walaubagaimanapun, penyediaan laporan tertakluk kepada keperluan semasa. Penyebutharga hendaklah menyediakan Laporan Akhir Pelaksanaan Projek setelah pelaksanaan projek selesai sepenuhnya.</p>		
1.9	DOKUMENTASI DAN MANUAL		
1.9.1	<p>Penyebutharga hendaklah menyediakan satu salinan manual penggunaan secara <i>hardcopy</i> dan <i>softcopy</i> kepada pengguna BPSAH dan pentadbir sistem ICT.</p>		
1.9.2	<p>Penyebutharga hendaklah menyediakan dokumentasi lengkap bagi projek ini pada hari akhir serahan projek. Antaranya:</p> <ul style="list-style-type: none"> • User Requirement Spesification (URS) • System Requirement Spesification (SRS) • Uset Acceptance Test (UAT) • Provisional Acceptance Test (PAT) 		

BIL	KEPERLUAN SPESIFIKASI	PEMATUHAN (Y/T)	
	<ul style="list-style-type: none"> • Final Acceptance Test (FAT) 		
1.10	PENYERAHAN PROJEK		
1.10.1	Penyebutharga perlu menyempurnakan penyerahan projek sistem telemetri scada infobanjir dan sistem ramalan amaran awalan banjir (siren) kepada JPS Negeri Selangor		
1.11	LAIN-LAIN CADANGAN (JIKA ADA) Sila nyatakan lain-lain cadangan yang berkaitan, sekiranya ada.		

JADUAL 1: JADUAL SPESIFIKASI

2. PERISIAN

BIL.	KEPERLUAN SPESIFIKASI	PEMATUHAN (Y/T)
2.1	Keperluan Umum <ul style="list-style-type: none">• Semua perisian yang dicadangkan hendaklah serasi (<i>compatible</i>) dan diperakui/diiktiraf beroperasi lancar dengan perkakasan (seperti para 1.6.1) yang dicadangkan.	
2.2	PANGKALAN DATA (DATABASE)	
2.2.1	Nama Produk (Sila Nyatakan).....	
2.2.2	Versi (Sila Nyatakan).....	
2.2.3	Merupakan pangkalan data hubungan – <i>Relational Database Management System (RDBMS)</i> .	
2.2.4	Boleh menyokong capaian serentak oleh ramai pengguna.	
2.2.5	Brosur produk hendaklah disertakan.	
2.5	OTHER SOFTWARE	
2.5.1	TeamViewer (Premium License) – 1 unit	
2.6	LAIN-LAIN CADANGAN (SEKIRANYA ADA, SILA NYATAKAN) Sila nyatakan lain-lain cadangan yang berkaitan, sekiranya ada.	

*** Penyebutharga hendaklah mengemukakan brosur/katalog dan dokumen sokongan berkaitan bagi i dikemukakan.**

JADUAL 1: JADUAL SPESIFIKASI

3. PERKAKASAN

BIL.	KEPERLUAN SPESIFIKASI	PEMATUHAN (Y/T)
3.1	<p>DATA MANAGEMENT SYSTEM</p> <p>The successful sebutarga is required to provide complete sets of data management tools for the new system according to the specifications as follow :-</p>	
	<p>BASE:</p> <p>1U Rack Server</p> <p>Make/Model:</p> <p>Sila nyatakan.....</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intel® Xeon® Silver 4110 2.1G, 8C/16T, 9.6GT/s 2UPI, 11M Cache, Turbo, HT (85W) DDR4-2400 1x 2.5” Chassis with up to 8 Hard Drives and 3PCIe slots - iDRAC9 Enterprise with OME Server Configuration Management 1x PERC H730P RAID Controller, 2GB NV Cache, Minicard - DVD+/-RW SATA Internal - Intel i350 Quad Port 1GbE BASE-T, rNDC Single, Hot-plug Power Supply (1+0), 750W - Keyboard & Mouse - ReadyRails™ Sliding Rails with Cable Management Arm 1x Riser 4, 2x16 LP 	

BIL.	KEPERLUAN SPESIFIKASI	PEMATUHAN (Y/T)
	<ul style="list-style-type: none"> - 2TB 7.2K RPM NLSAS 12Gbps 512n 2.5in Hot-plug Hard Drive, CK - 16GB RDIMM, 2666T/s, Dual Rank - Windows Server 2016 Standard Ed, ROK,16CORE (for Distributor sale only) - GT730 low profile with 1 VGA one Dvi - GeForce GT 730 Graphics Card - HDMI 4 port - 8 port PCIE RS232 - 3Yr ProSupport & Mission Critical:(7x24) 4-hour Onsite Service 	
3.2	<p>LAIN-LAIN CADANGAN (SEKIRANYA ADA, SILA NYATAKAN)</p> <p>Sila nyatakan lain-lain cadangan yang berkaitan, sekiranya ada.</p>	

*** Penyebutharga hendaklah mengemukakan brosur/katalog dan dokumen sokongan berkaitan bagi i dikemukakan.**

JADUAL 1: JADUAL SPESIFIKASI

4. OTHERS WORK

BIL.	KEPERLUAN SPESIFIKASI	PEMATUHAN (Y/T)
A	<p>Kerja-kerja menaiktaraf dan menjalankan kerja-kerja pemasangan dan Membekal Remote Terminal Unit (RTU) jenis DX4iPro dan setaraf bagi menggantikan RTU sediaada jenis GS-Tech termasuk kerja-kerja berkaitan:-</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Make/Model: Sila Nyatakan:..... ➤ Based on the RTCU M2M Platform1 ➤ X32 execution architecture. <ul style="list-style-type: none"> - RTCU IDE development tool with full a featured device emulator. - Huge standard API with more than 800+ functions. - Comprehensive protocol support, including:TCP-UDP/IP, FTP, SMTP, RACP, MQTT, MODBUS. ➤ Cellular engines: <ul style="list-style-type: none"> - World-wide LTE Cat. M1 / Cat. NB1 (RTCU DX4i pro-LTE) - World-wide Penta-band UMTS/HSPA UMTS engine (RTCU DX4i pro-3G) - World-wide Quad-band GSM engine (RTCU DX4i pro-2G). ➤ Digitized audio can be played over GSM or to an external device (DX4i pro-2G). ➤ DTMF support for Interactive Voice Response applications (DX4i pro-2G). ➤ Graphical 144x32 pixels display with white-on-blue back-lit text/graphics. ➤ Keypad with 8 keys for sophisticated user interaction and control. ➤ Large data-flash/logger memory with a capacity of 4.5 MB. ➤ Internal 4 MB FAT32 flash drive. ➤ Standard FAT32 SD-CARD reader with up to 32 GB capacity. ➤ 2 x RS232 channels and 2 x RS485 channels. 	

BIL.	KEPERLUAN SPESIFIKASI	PEMATUHAN (Y/T)
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 4 x analog inputs with 0..10 volt / 0..20 mA with 12 bit precision. ➤ 4 x analog outputs with 0..10 volt / 0..20 mA. ➤ 8 x digital inputs and 8 x high-power solid-state digital outputs. ➤ Up to 4 digital inputs can be configured as IEC62053-31 Class A compliant. ➤ Full CAN 2.0B controller with hardware filtering and multi-speed support. ➤ 1-Wire bus for accessories such as ID-button reader, temperature sensors, etc. ➤ Wide operating range from 8..36 VDC. ➤ On-board high-capacity Li-Ion battery. ➤ Advanced power-management with wake-up on a wide range of events. ➤ High-speed Mini-USB programming connector. ➤ Housed in an industry standard M36 DIN compliant encapsulation. ➤ Two-part pluggable connectors for easy installation and maintenance. ➤ Fully supported by the RTCU Gateway 2 and the RTCU Deployment Server. ➤ Accessories: MODBUS modules, Wi-Fi, Ethernet, Bluetooth and 2 MP camera 	
B	Menjalankan kerja-kerja menaiktaraf dan pemasangan display connection di bilik gerakan banjir JPS Negeri Selangor	
4.1	<p>LAIN-LAIN CADANGAN (SEKIRANYA ADA, SILA NYATAKAN)</p> <p>Sila nyatakan lain-lain cadangan yang berkaitan, sekiranya ada.</p>	