

PERBADANAN



PUTRAJAYA

## Taklimat Sebut Harga (Teknikal)



PERBADANAN  
PUTRAJAYA



KERJA-KERJA  
PENYELENGGARAAN  
PERISIAN DAN  
PERKAKASAN SISTEM  
NOTIFIKASI AMARAN  
AWAL (SONAR)  
UNTUK 36 BULAN

No. Sebut Harga :  
PPJ/SH(S)/JK/1/2022



# PERBADANAN PUTRAJAYA SYARAT-SYARAT PENJUALAN DOKUMEN



## SYARAT-SYARAT PENJUALAN DOKUMEN SEBUT HARGA

1. Sebut harga adalah dipelawa daripada Kontraktor Bumiputera yang berdaftar dengan Kementerian Kewangan Malaysia (KKM/MOF), beralamat di Wilayah Persekutuan Putrajaya, Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur dan Selangor sahaja di bawah Kod Bidang 210101,210102,210103 dan 210104.
2. Kehadiran Kontraktor / Syarikat bagi taklimat dan lawatan tapak adalah TIDAK DIWAJIBKAN.

Nota:

- 210101 - Hardware (low end technology) - Supply all types of computer hardware including PC, notebook, printer, document scanner, peripherals and maintenance.
- 210102 - Hardware (high end technology) - All types of server, mainframe, high end printers, storage area network (SAN, NAS) including maintenance
- 210103 - Software - Supply all computer software, operating system, database, off-the-shelf packages including maintenance
- 210104 - Software/System Development/Customization and Maintenance including data entry, data

# PERBADANAN SKOP KERJA



## 1. MAKLUMAT UMUM

- Sistem Notifikasi Amaran Awal (SONAR) adalah sebuah sistem hebahan yang berupaya untuk menerima dan menyebarkan log amaran dari sistem pemantauan bilik komunikasi rangkaian, peralatan CCTV, peralatan Sistem Kawalan Punca Pencemaran Air Tasik (SKPPAS) dan peralatan rangkaian kepada pengguna samada melalui saluran Emel, capaian WEB dan aplikasi media sosial seperti 'Telegram'.
- Terdapat 45 lokasi Bilik Komunikasi yang terpilih di Kompleks PPJ dan premis milik PPJ di seluruh presint Putrajaya berintegrasi dengan SONAR.
- Definisi Sistem Pemantauan Bilik Komunikasi Rangkaian adalah terdiri daripada peranti Programmable Logic Control, penderia suhu, penderia kelembapan, penderia operasi hawa dingin, penderia aliran angin hawa dingin, penderia operasi bekalan kuasa, penderia sistem keselamatan pintu, penderia amaran asap serta api dan bekalan kuasa sokongan (UPS).
- Definisi Bilik Komunikasi Rangkaian dan Bilik MMG (Multimedia Gateway) ialah bilik yang menempatkan peralatan rangkaian yang berada di bangunan Kompleks Perbadanan Putrajaya dan bangunan-bangunan lain di sekitar Putrajaya
- Waktu Pejabat : Isnin-Jumaat: 8:00 am – 6:00 pm
- Luar Waktu Pejabat: Isnin-Jumaat: 6:00 pm – 8:00 am  
Sabtu, Ahad dan Cuti Umum



# PERBADANAN SKOP KERJA



## 2. SKOP KERJA UMUM

- i. Waktu Penyelenggaraan : 24 jam sehari , 7 hari seminggu, termasuk cuti umum
- ii. Pemantauan mingguan : 3 kali seminggu berserta laporan
- iii. Kerja-kerja penyelenggaraan pembaikan dan penggantian : Tindak balas segera apabila menerima aduan. Berdasarkan kepada Service Level Agreement (SLA)
- iv. Kerja-kerja penyelenggaraan pencegahan : Dijadualkan setiap 9 bulan sekali bersamaan 4 kali selama 36 bulan.

### a. Pemantauan mingguan dan laporan bulanan

- i. Penyebut Harga perlu melakukan pemantauan mingguan sebanyak 3 kali seminggu berdasarkan kepada senarai semak perkakasan sistem pemantauan bilik komunikasi rangkaian dan perisian Sistem Notifikasi Amaran Awal (SONAR) bagi memastikan semuanya beroperasi baik.
- ii. Penyebut Harga perlu menyediakan dan menghasilkan senarai semak mingguan tersebut untuk memeriksa operasi setiap perkakasan pemantauan bilik komunikasi rangkaian dan perisian Sistem Notifikasi Amaran Awal (SONAR). Laporan senarai semak tersebut perlu disahkan oleh pegawai PPj
- iii. Penyebut Harga perlu menyediakan dan menghasilkan laporan bulanan analisis teknikal berdasarkan kepada senarai semak laporan mingguan.
- iv. Penyebut Harga perlu memastikan segala masalah, aduan, tindakan dan penambahbaikan di dalam bulan tersebut direkodkan di dalam laporan bulanan. Laporan bulanan perlu dihantar dalam minggu pertama setiap bulan.

# PERBADANAN PUTRAJAYA SKOP KERJA (Samb.)



## b. Kerja-kerja penyelenggaraan pembaikan dan penggantian

- i. Penyebut Harga hendaklah bertanggungjawab ke atas semua kerja yang berkaitan untuk memperbaiki semua kecacatan sama ada dalam reka bentuk sistem, perkakasan, perisian, aksesori, komponen dan bahan.
- ii. Penyebut Harga perlu menyediakan saluran aduan yang rasmi kepada pihak PPj seperti emel syarikat dan nombor telefon juruteknik.
- iii. Penyebut Harga hendaklah bertanggungjawab ke atas sistem operasi server, aplikasi perkhidmatan SONAR, aplikasi pangkalan data, integrasi data dan aplikasi pemulihan data.
- iv. Penyebut Harga perlu mengambil tindakan dengan kadar segera apabila terdapat kerosakan dan kegagalan di dalam perkakasan dan perisian berdasarkan kepada Service Level Agreement (SLA).
- v. Kerja-kerja penyelenggaraan pembaikan yang telah siap dilakukan hendaklah disahkan oleh pegawai PPj untuk memastikan sistem beroperasi baik.
- vi. Penyebut Harga perlu menyediakan bilangan alat ganti yang mencukupi bagi memenuhi kehendak Service Level Agreement (SLA).
- vii. Penyebut Harga perlu memastikan alat ganti yang dibekalkan mematuhi spesifikasi teknikal asal atau lebih baik dari spesifikasi asal, tulen dan berkualiti.
- viii. Penyebut Harga perlu bertanggungjawab untuk memanjangkan jangka hayat peralatan sebagaimana yang disarankan oleh pembekal selama tempoh penyelenggaraan ini.
- ix. Penyebut Harga perlu memastikan peralatan/perisian mempunyai tahap ketersediaan operasi yang tinggi.

# PERBADANAN SKOP KERJA (Samb.)



## b. Kerja-kerja penyelenggaraan pembaikan dan penggantian (Samb.)

- x. Penyebut Harga perlu bersifat proaktif dan bersedia untuk menjalankan kerja-kerja penyelenggaraan pembaikan dan penggantian dengan sentiasa menganalisis setiap perubahan pada log amaran.
- xi. Penyebut Harga hendaklah memastikan setiap peralatan yang diganti mempunyai jaminan sehingga tamat kontrak.
- xii. Penyebut Harga hendaklah memastikan bahawa semua pekerja menjalankan kerja mengikut amalan kejuruteraan serta pengaturcaraan yang baik, selamat, berdisiplin dan mematuhi perincian kontrak.
- xiii. Penyebut Harga perlu mematuhi semua polisi dan arahan yang telah ditetapkan oleh Perbadanan Putrajaya seperti Dasar Keselamatan ICT Perbadanan Putrajaya dan Polisi ISO-IEC 27001:2013 Pengurusan Sistem Keselamatan Maklumat (ISMS) dan Sistem Pengurusan Kualiti (SPK) MS ISO 9001:2015.
- xiv. Penyebut Harga hendaklah memastikan setiap log kerosakan di kunci masuk di dalam sistem ‘helpdesk’ PPj yang rasmi dan mengambil tindakan untuk menutup log jika telah diselesaikan.
- xv. Penyebut Harga perlu memastikan bahawa setiap peralatan tidak mempunyai status ‘End of Sale’ atau ‘End of Support’ dari pihak pembekal utama.
- xvi. Penyebut Harga hendaklah memastikan setiap peralatan yang telah diganti dilakukan tentukuran dan dikonfigurasi bagi membolehkan amaran dapat diterima serta disebarluaskan oleh SONAR.
- xvii. Penyebut Harga hendaklah memastikan amaran dari peralatan yang telah diganti perlu diuji dan mestilah boleh diterima oleh pengguna samada melalui saluran Emel, SMS, WEB dan aplikasi media sosial seperti ‘Telegram’.

# PERBADANAN SKOP KERJA (Samb.)

**b. Kerja-kerja penyelenggaraan pembaikan dan penggantian (Samb.)**

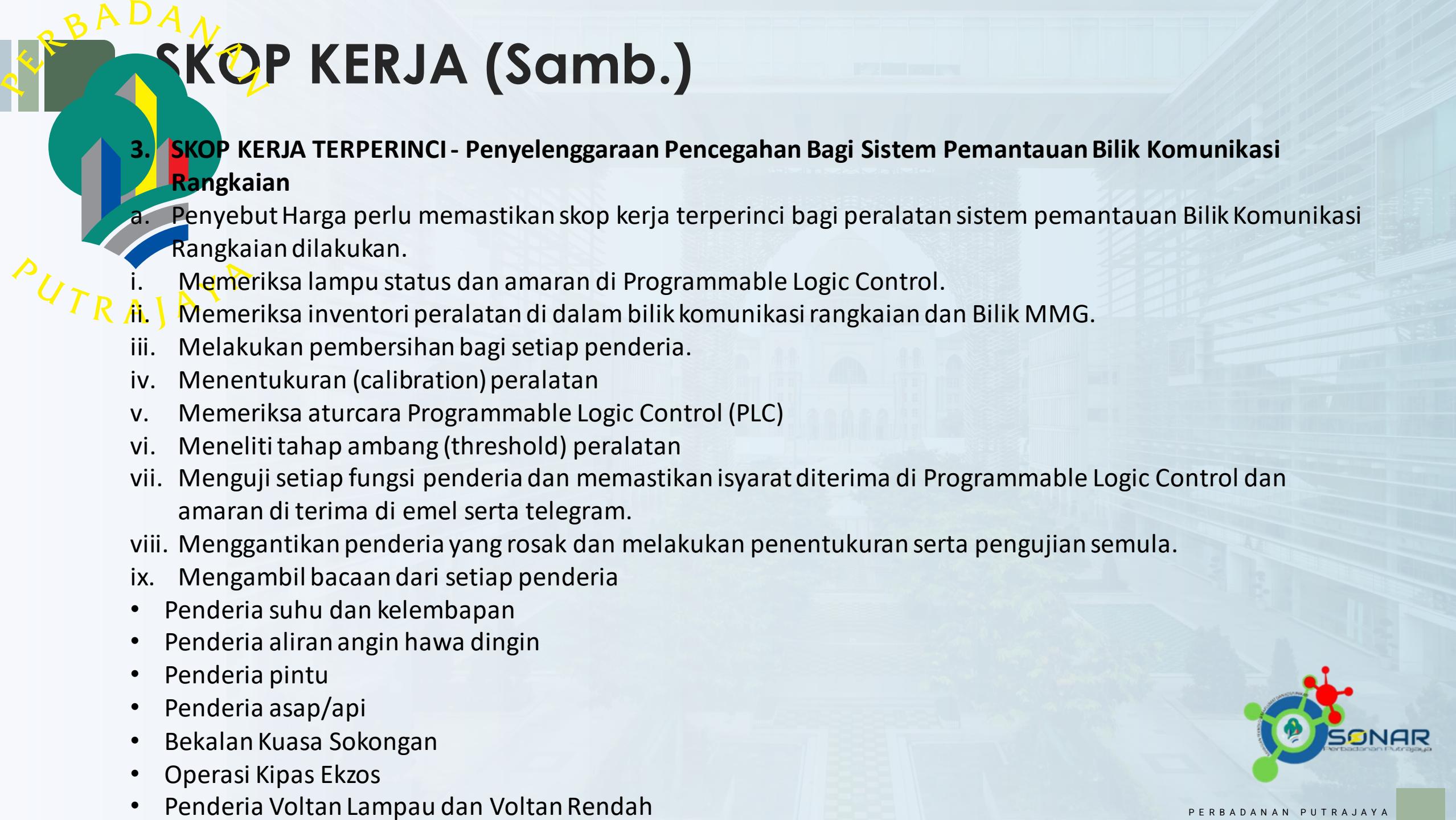
- xvii. Penyebut Harga perlu memastikan sistem operasi server-server berkaitan, aplikasi perkhidmatan dan aplikasi pangkalan data beroperasi pada tahap yang optimum.
- xviii. Penyebut Harga perlu menjalankan kerja-kerja pindaan, tambahan dan penghapusan di dalam parameter konfigurasi sistem SONAR.
- xix. Penyebut Harga perlu membekalkan dan memasangkan alat-ganti seperti yang dinyatakan pada spesifikasi / senarai kuantiti sehingga tamat kontrak. Bayaran adalah bergantung kepada bilangan penggantian seperti arahan dari pihak PPJ dan waranti setiap peralatan sehingga tamat kontrak.
- xx. Penyebut Harga perlu memastikan tempoh masa waranti adalah bermula dari tarikh pengesahan kerja-kerja penggantian oleh pihak PPJ sehingga tamat tempoh kontrak.
- xi. Penyebut Harga perlu memastikan sistem-sistem yang telah sedia-ada berintegrasi dengan sistem SONAR beroperasi dengan baik.
- xxii. Penyebut Harga perlu memastikan server sedia-ada (Server SCADA dan Server SONAR) mempunyai waranti tambahan dari pihak pembekal sepanjang tempoh kontrak.

# PERBADANAN PUTRAJAYA SKOP KERJA (Samb.)



## c. Kerja-kerja penyelenggaraan pencegahan

- i. Penyebut Harga hendaklah mencadangkan jadual kerja penyelenggaraan pencegahan kepada pihak PPj dalam tempoh 14 hari sebelum kerja-kerja dimulakan.
- ii. Penyebut Harga hendaklah melaksanakan kerja-kerja penyelenggaraan pencegahan sebanyak empat (4) kali dalam selang masa 9 bulan sepanjang tempoh kontrak.
- iii. Penyebut Harga hendaklah mencadangkan laporan senarai semak penyelenggaraan pencegahan yang bersesuaian dengan inventori serta operasi setiap peralatan dan perisian.
- iv. Penyebut Harga perlu menyediakan laporan analisa teknikal berdasarkan kepada penyelenggaraan pencegahan yang dijalankan.
- v. Penyebut Harga perlu menyediakan alatan penyelenggaraan dan pengujian yang bersesuaian untuk menyelenggara peralatan, penderia dan perisian.
- vi. Penyebut Harga hendaklah mengemaskini versi semua perisian, operasi sistem, 'firmware' kepada versi yang terkini, 'patches' tanpa tambahan kos kepada pihak PPj.
- vii. Penyebut Harga perlu mengambil tindakan pembaikan dengan kadar segera jika peralatan dan sistem mengalami kerosakan semasa penyelenggaraan pencegahan dijalankan.
- viii. Penyebut Harga perlu menghantar laporan teknikal bergambar bagi kerja-kerja penyelenggaraan pencegahan kepada pihak PPj dalam masa 14 hari selepas kerja-kerja penyelenggaraan selesai.
- ix. Penyebut Harga perlu memastikan setiap peralatan yang diganti perlu dilakukan ujian notifikasi SONAR dan diterima oleh pengguna melalui aplikasi Telegram dan Emel.

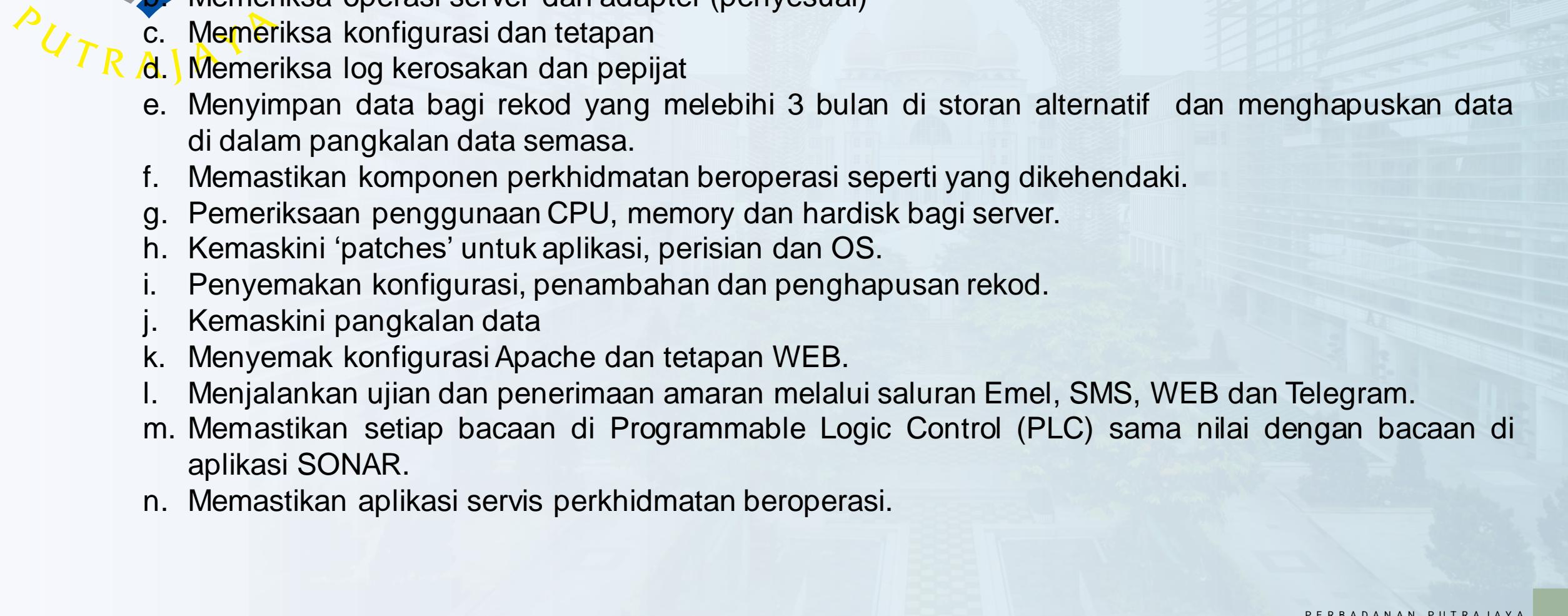
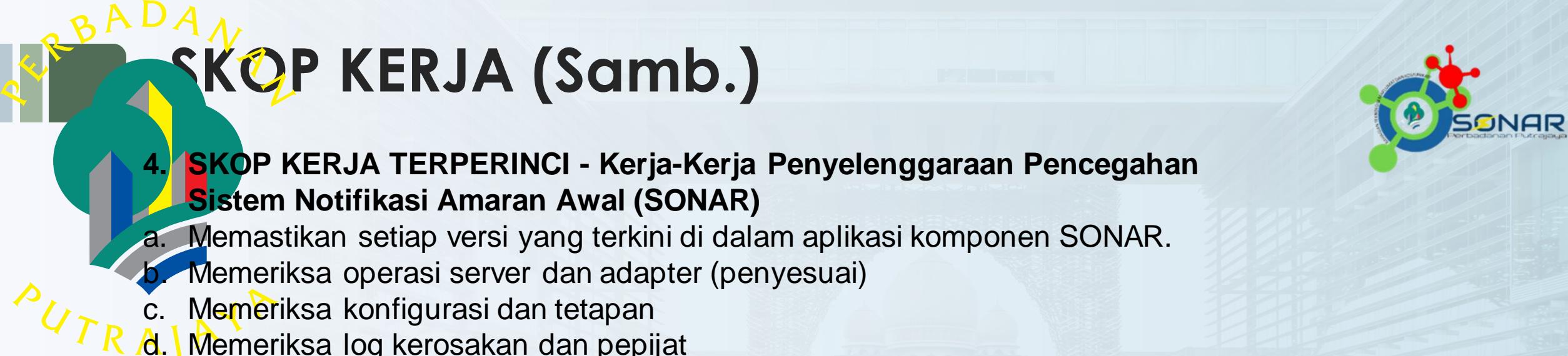


# SKOP KERJA (Samb.)

## 3. SKOP KERJA TERPERINCI - Penyelenggaraan Pencegahan Bagi Sistem Pemantauan Bilik Komunikasi Rangkaian

- a. Penyebut Harga perlu memastikan skop kerja terperinci bagi peralatan sistem pemantauan Bilik Komunikasi Rangkaian dilakukan.
  - i. Memeriksa lampu status dan amaran di Programmable Logic Control.
  - ii. Memeriksa inventori peralatan di dalam bilik komunikasi rangkaian dan Bilik MMG.
  - iii. Melakukan pembersihan bagi setiap penderia.
  - iv. Menentukuran (calibration) peralatan
  - v. Memeriksa aturcara Programmable Logic Control (PLC)
  - vi. Meneliti tahap ambang (threshold) peralatan
  - vii. Menguji setiap fungsi penderia dan memastikan isyarat diterima di Programmable Logic Control dan amaran di terima di emel serta telegram.
  - viii. Menggantikan penderia yang rosak dan melakukan penentukuran serta pengujian semula.
  - ix. Mengambil bacaan dari setiap penderia
    - Penderia suhu dan kelembapan
    - Penderia aliran angin hawa dingin
    - Penderia pintu
    - Penderia asap/api
    - Bekalan Kuasa Sokongan
    - Operasi Kipas Ekzos
    - Penderia Voltan Lampau dan Voltan Rendah





# PERBADANAN SKOP KERJA (Samb.)

## 4. SKOP KERJA TERPERINCI - Kerja-Kerja Penyelenggaraan Pencegahan Sistem Notifikasi Amaran Awal (SONAR)

- a. Memastikan setiap versi yang terkini di dalam aplikasi komponen SONAR.
- b. Memeriksa operasi server dan adapter (penyesuai)
- c. Memeriksa konfigurasi dan tetapan
- d. Memeriksa log kerosakan dan pepijat
- e. Menyimpan data bagi rekod yang melebihi 3 bulan di storan alternatif dan menghapuskan data di dalam pangkalan data semasa.
- f. Memastikan komponen perkhidmatan beroperasi seperti yang dikehendaki.
- g. Pemeriksaan penggunaan CPU, memory dan hardisk bagi server.
- h. Kemaskini 'patches' untuk aplikasi, perisian dan OS.
- i. Penyemakan konfigurasi, penambahan dan penghapusan rekod.
- j. Kemaskini pangkalan data
- k. Menyemak konfigurasi Apache dan tetapan WEB.
- l. Menjalankan ujian dan penerimaan amaran melalui saluran Emel, SMS, WEB dan Telegram.
- m. Memastikan setiap bacaan di Programmable Logic Control (PLC) sama nilai dengan bacaan di aplikasi SONAR.
- n. Memastikan aplikasi servis perkhidmatan beroperasi.

# PERBADANAN SKOP KERJA (Samb.)



## 5. KERJA-KERJA PENAMBAHBAIKAN SONAR

- a. Kerja-Kerja Migrasi Server WEB SONAR ke 'Virtual Server'
  - i. Memeriksa lampu status dan amaran di Programmable Logic Control.
  - ii. Memeriksa inventori peralatan di dalam bilik komunikasi rangkaian dan Bilik MMG. Penyebut Harga perlu melaksanakan kerja-kerja migrasi aplikasi server WEB SONAR ke 'virtual server' yang akan disediakan oleh pihak PPj di server farm Presint 3.
  - iii. Penyebut Harga perlu memindahkan aplikasi, perisian, konfigurasi dan kod pengaturcaraan ke virtual server.
  - iv. Penyebut Harga perlu memastikan aplikasi, perisian adalah versi terkini dan boleh beroperasi di dalam versi OS yang terkini.
  - v. Penyebut Harga perlu memastikan konfigurasi dan kod pengaturcaraan dan beroperasi sepenuhnya apabila kerja-kerja perpindahan telah dilakukan.
  - vi. Penyebut Harga perlu meminimakan '*downtime*' bagi WEB SONAR dan melaksanakan kerja-kerja perpindahan dengan kadar segera.
  - vii. Penyebut Harga perlu menyediakan jadual kerja bagi kerja-kerja perpindahan ini.
  - viii. Penyebut Harga perlu melaksanakan salinan (*backup*) sebelum kerja-kerja perpindahan dilakukan.
  - ix. Penyebut Harga perlu memindahkan (*restore*) semula sistem dan aplikasi yang terlibat dari server lama ke '*virtual server*'.
  - x. Penyebut Harga perlu melaksanakan 'User Acceptance Test' bagi menguji dan mentauliah WEB SONAR dan komponennya berfungsi dengan baik.
  - xi. Penyebut Harga perlu memastikan WEB server yang telah beroperasi di virtual server PPJ berfungsi dengan baik sepanjang tempoh kontrak.

- 
- # PERBADANAN PUTRAJAYA
- ## SKOP KERJA (Samb.)
- b. Kerja-Kerja Integrasi SONAR dan API (Application Programming Interface)
- i. Penyebut Harga perlu mendapatkan maklumat data dari aplikasi lain yang perlu berintegrasi dengan SONAR.
  - ii. Penyebut Harga perlu menambah keupayaan sistem SONAR untuk memproses permohonan (request) dari ‘API’ (application programming interface) sumber luar dengan menggunakan pendekatan ‘web services’, ‘email’ dan ‘database’ sebagai API (application programming interface).
  - iii. Penyebut Harga perlu mengemukakan jadual kerja yang melibatkan integrasi ini.
  - iv. Penyebut Harga perlu melaksanakan ‘**User Acceptance Test**’ (UAT) bagi memastikan integrasi SONAR dan API sumber lain beroperasi dengan baik.
  - v. Penyebut harga perlu melaksanakan integrasi SONAR dengan sistem-sistem yang **tidak terhad** seperti yang tersenarai di bawah apabila diarahkan oleh pihak PPJ.
- Sistem Pemantauan Rangkaian
  - Sistem Perpustakaan
  - Sistem Intelligent Environment Management Systems (IEMS)
  - Sistem Hyper Converged Infrastructure (HCI)
  - Sistem Intelligent Operating Center (IOC)





## 6. SERVICE LEVEL AGREEMENT (SLA)

- a. Penyebut Harga perlu mematuhi Service Level Agreement (SLA) seperti di mana di Lampiran A dan pihak PPJ berhak untuk mengenakan penalti seperti yang ditetapkan dalam Service Level Agreement (SLA) jika terdapat kegagalan terhadap ketidakpatuhan keperluan kontrak.

## 7. LATIHAN

- a. Penyebut Harga perlu menyediakan latihan kepada Perbadanan Putrajaya berkaitan peralatan, penderia, sistem dan aplikasi bagi membolehkan proses pemindahan pengetahuan dan kemahiran.
- b. Latihan yang perlu disediakan adalah bagi:
- pengguna Sistem SONAR seramai 15 pegawai Perbadanan Putrajaya; dan
  - pentadbir Sistem SONAR seramai 6 pegawai Perbadanan Putrajaya.
- c. Penyebut Harga perlu mencadangkan lokasi, jadual kursus dan modul atau silibus kursus untuk kelulusan Perbadanan.
- d. Penyebut Harga perlu menanggung semua kos kursus. Kos kursus tersebut adalah tidak terhad kepada seperti berikut:
- Lokasi kursus.
  - Kemudahan di tempat kursus.
  - Makanan.

## 8. WABAK COVID-19

- a. Mematuhi tatacara dan SOP bagi menangani wabak COVID-19 yang berkuatkuasa dari semasa ke semasa.



PUTRAJAYA



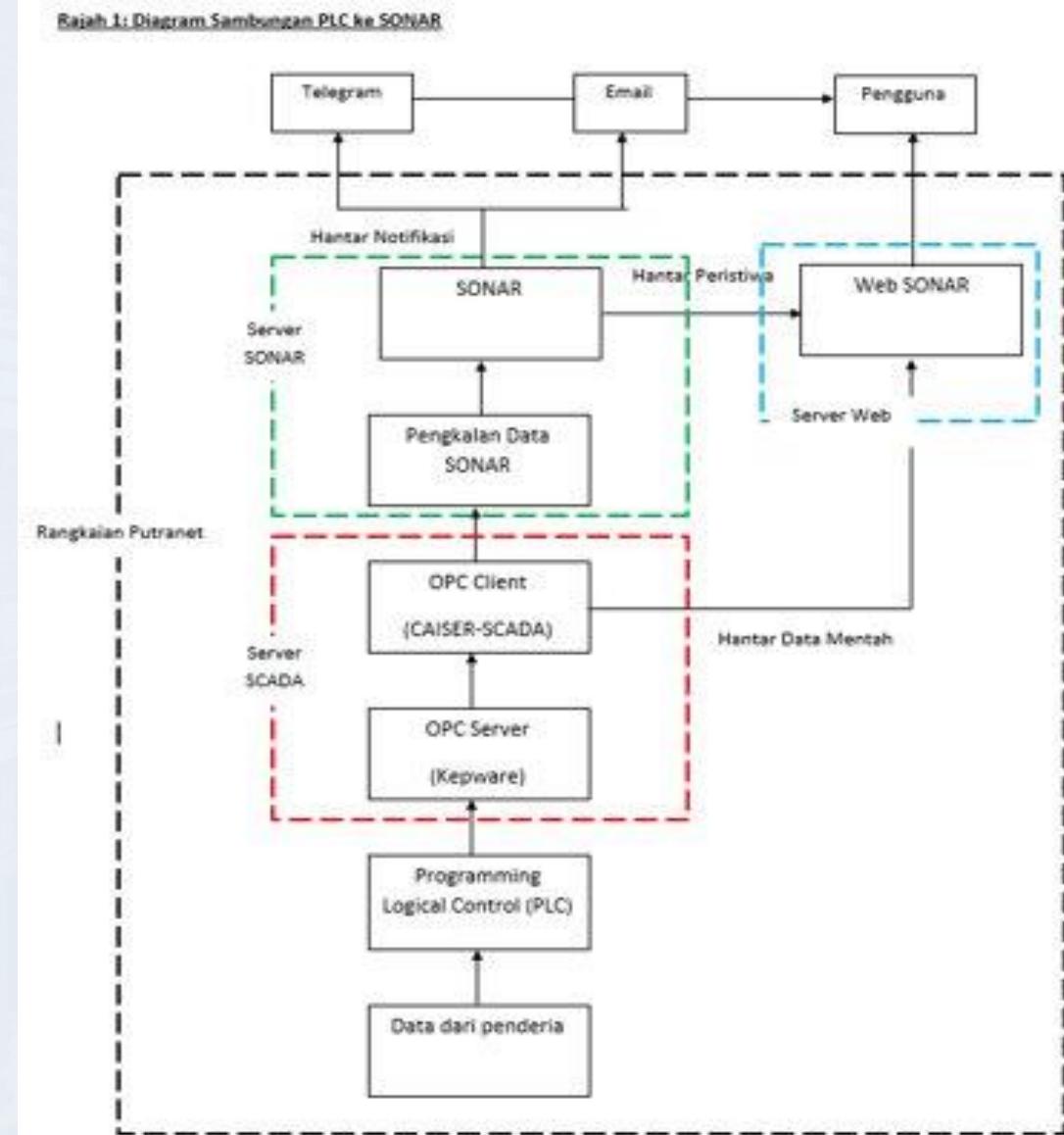
# Lokasi PLC Sistem SONAR

Jadual 1: Senarai lokasi Sistem Pemantauan Bilik Komunikasi Rangkaian

BRN	MMG	Lokasi
1	MMG A1	Presint 13
2	MMG A2	Presint 13
3	MMG A3	Presint 14
4	MMG A4	Presint 13
5	MMG B1	Presint 1
6	MMG B3	Presint 14
7	MMG C1	Presint 1
8	MMG C2	Presint 1
9	MMG D1	Presint 1
10	MMG D2	Presint 10
11	MMG D3	Presint 10
12	MMG D4	Presint 10
13	MMG E1	Presint 7
14	MMG E2	Presint 8
15	MMG E4	Presint 7
16	MMG Core P1	Presint 1
17	MMG Core P2	Presint 9
18	MMG Core P3	Presint 3
19	MMG Edge P5	Presint 5
20	MMG Edge P11	Presint 11
21	MMG Edge P13	Presint 13
22	MMG Core P15	Presint 15
23	MMG Edge P16	Presint 16
24	MMG Edge P2	Presint 2
25	MMG Edge P8	Presint 8
26	MMG Edge P3	Presint 3
27	MMG P2 Outdoor	Presint 2
28	MMG P3 Outdoor	Presint 3
29	MMG P18 Outdoor	Presint 18
30	MMG P4 Outdoor	Presint 4
31	Server Farm A5	Presint 3, Kompleks PPJ
32	Bilik Komunikasi A6	Presint 3, Kompleks PPJ
33	Bilik Komunikasi B1	Presint 3, Kompleks PPJ
34	Bilik Komunikasi C1	Presint 3, Kompleks PPJ
35	Bilik Komunikasi D1	Presint 3, Kompleks PPJ
36	Bilik Komunikasi A8	Presint 3, Kompleks PPJ
37	Bilik Komunikasi B8	Presint 3, Kompleks PPJ
38	Bilik Komunikasi C8	Presint 3, Kompleks PPJ
39	Bilik Komunikasi D8	Presint 3, Kompleks PPJ
40	Bilik Komunikasi A9	Presint 3, Kompleks PPJ
41	Bilik Komunikasi D9	Presint 3, Kompleks PPJ
42	Bilik Komunikasi Anex 1	Presint 3, Kompleks PPJ
43	Bilik Komunikasi Conference	Presint 3, Kompleks PPJ
44	Bilik Komunikasi Auditorium	Presint 3, Kompleks PPJ
45	Bilik Komunikasi Anex 2	Presint 3, Kompleks PPJ



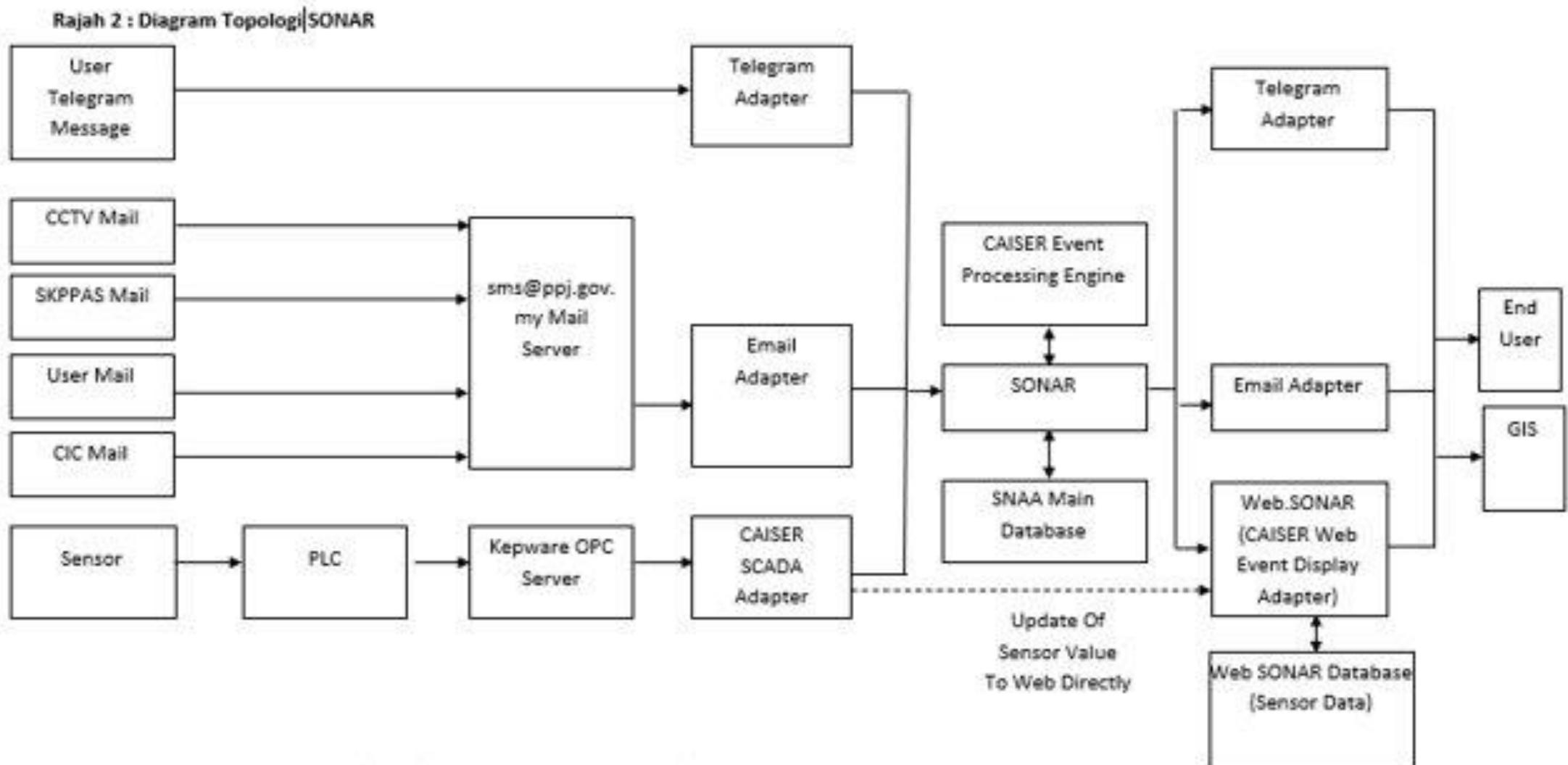
# Diagram Sambungan PLC ke SONAR





PUTRA

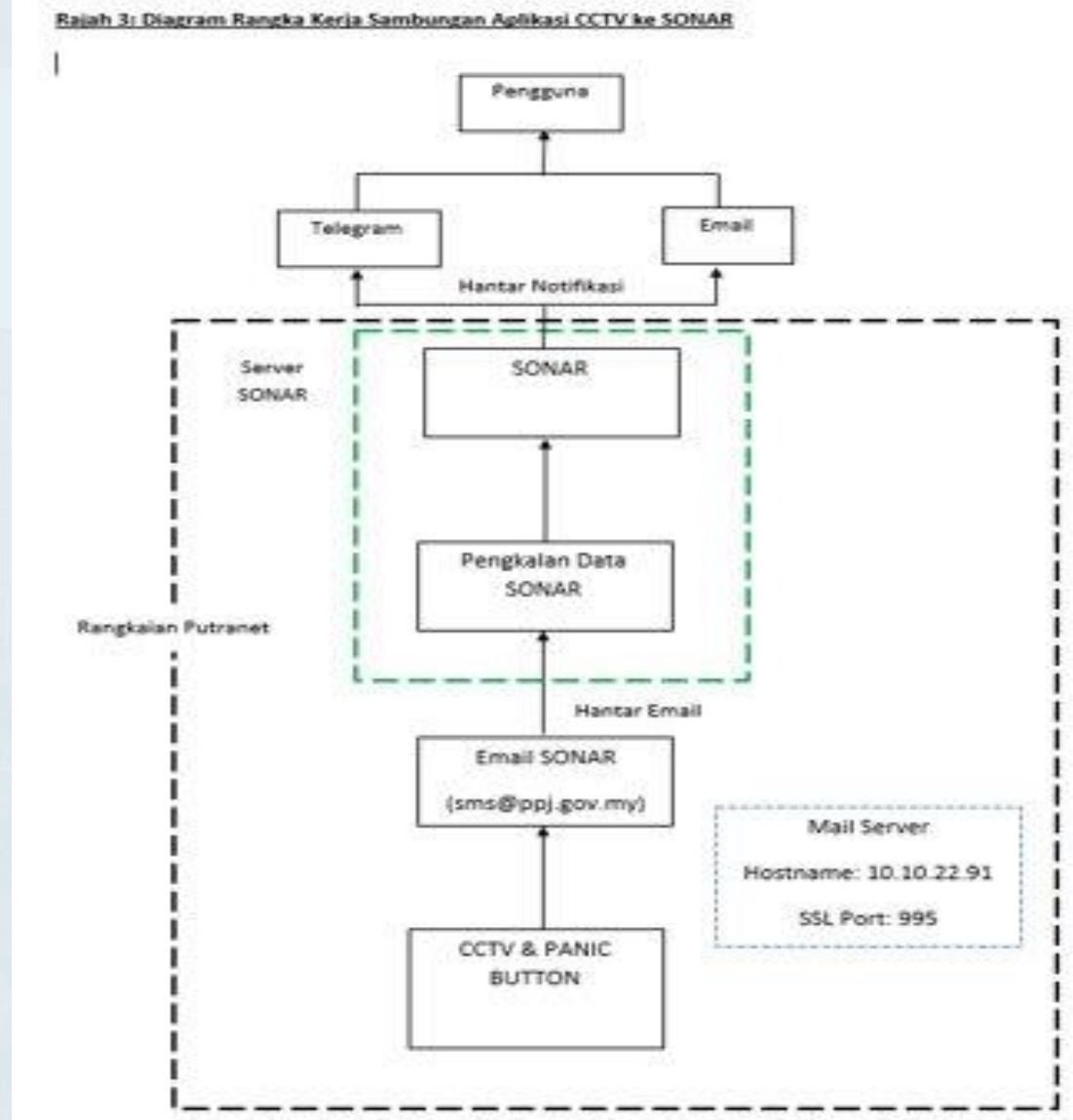
# Diagram Topologi SONAR



Sistem Notifikasi & Amaran Awal ( SNA ) Overall Systems Topology [ Main Runtime Engine is CAISER Event Processor Runtime Engine ]

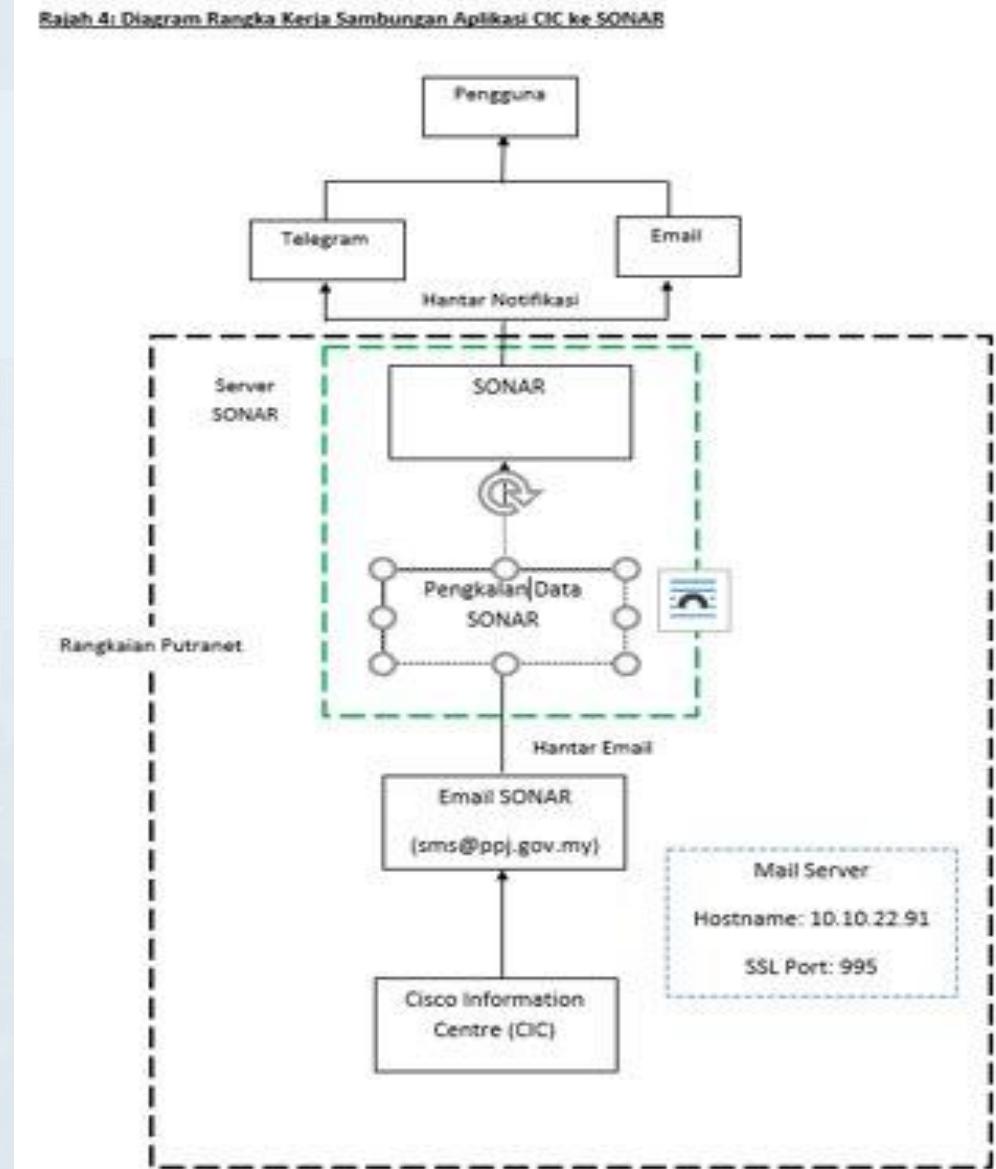


# Diagram Rangka Kerja Sambungan Aplikasi CCTV ke SONAR





# Diagram Rangka Kerja Sambungan Aplikasi CIC ke SONAR

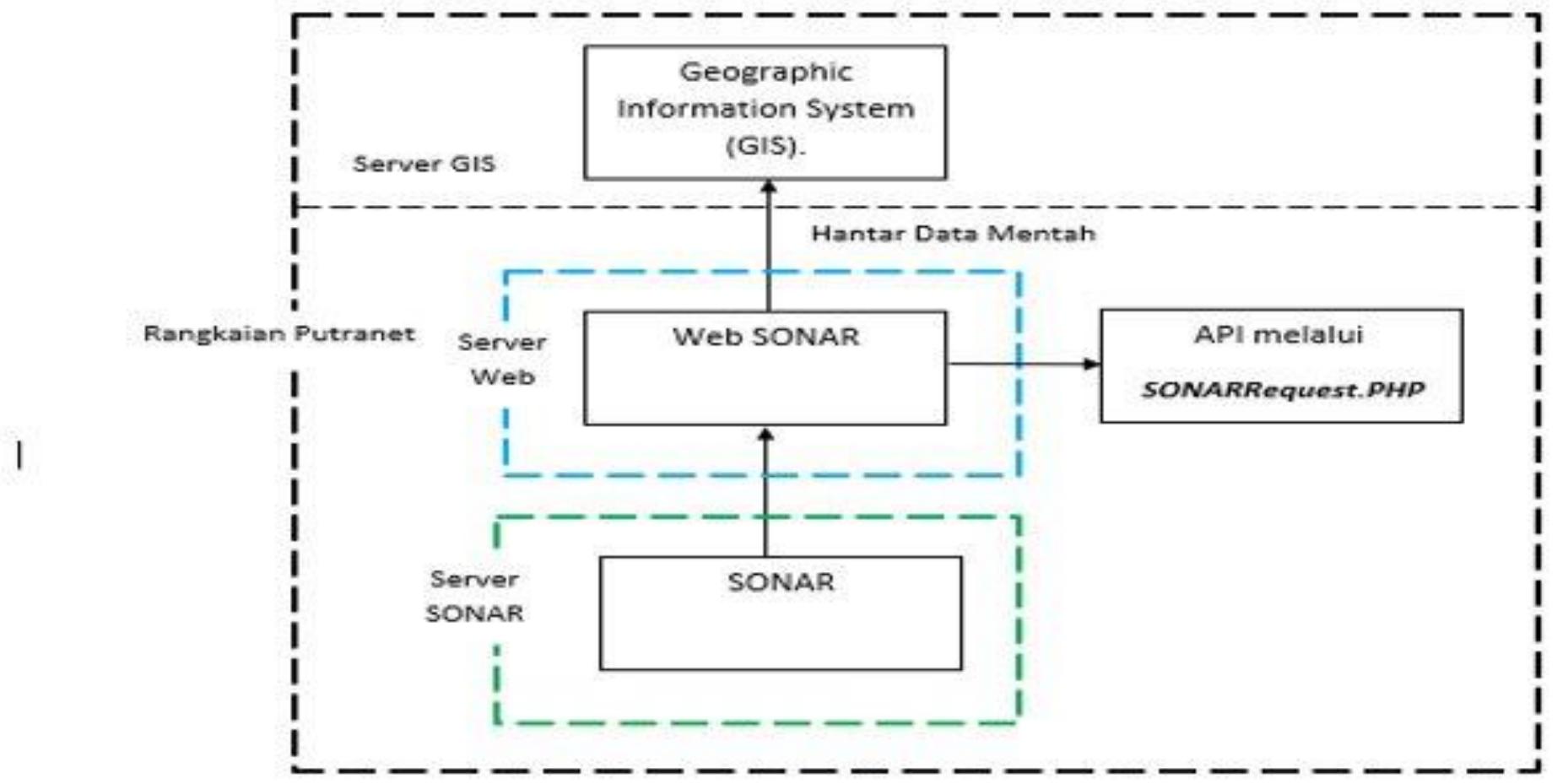




PUTRAJAYA

# Diagram Rangka Kerja Sambungan Aplikasi GIS ke SONAR

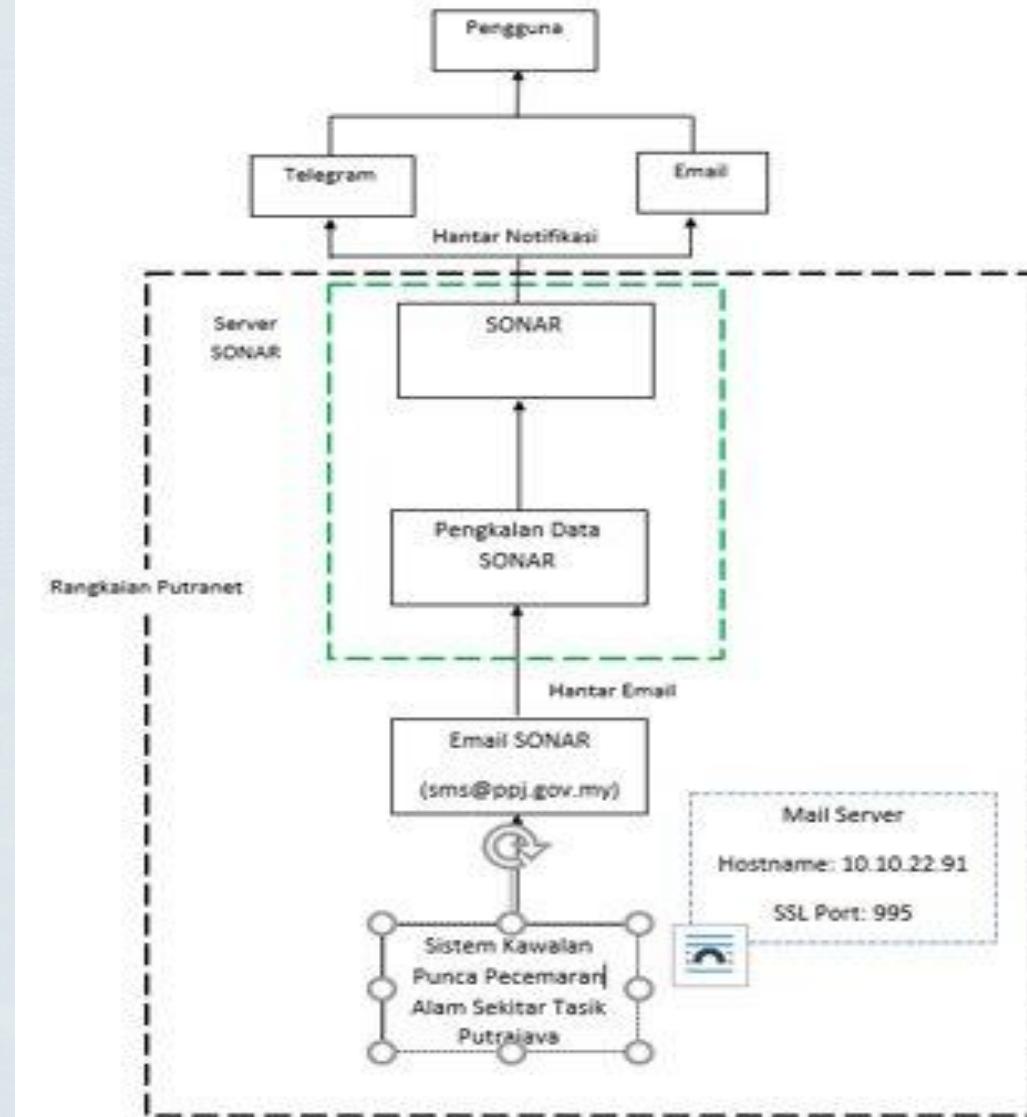
Rajah 5 : Diagram Rangka Kerja Sambungan Aplikasi GIS ke SONAR





# Diagram Rangka Kerja Sambungan Aplikasi SKPPAS ke SONAR

Rajah 6: Diagram Rangka Kerja Sambungan Aplikasi SKPPAS ke SONAR



**Semoga Berjaya  
Terima kasih**

