

**SPESIFIKASI TEKNIS
PEMELIHARAAN HUB INATEWS
TAHUN ANGGARAN 2023**

PAKET PENGADAAN	PEMELIHARAAN HUB INATEWS
PPK	PENGLOLAAN INSTRUMENTASI, KALIBRASI, DAN REKAYASA PERALATAN GEOFISIKA
ID RUP	39058434

SPESIFIKASI FUNGSI UMUM

Pemeliharaan Hub Libra InaTEWS adalah pemeliharaan jaringan komunikasi data seismik dari Stasiun Seismik BMKG di seluruh wilayah Indonesia, **khusus Hub Libra** yang berada di Jakarta dan Bali, pada keadaan normal kedua hub tersebut harus beroperasi secara terus menerus selama 24 (dua puluh empat) jam setiap hari dan 7 (tujuh) hari selama seminggu tanpa terputus. Seiring berjalannya waktu operasional Hub Libra InaTEWS Jakarta dan Bali tersebut mengalami penurunan fungsi yang disebabkan antara lain oleh usia peralatan, faktor alam, dan faktor lainnya. Untuk mempertahankan keberlangsungan operasional sistem tersebut, perlu dilakukan pemeliharaan yang berkelanjutan dan terprogram dengan baik. Kegiatan pemeliharaan ini juga berkaitan erat dengan kegiatan penggantian komponen/suku cadang dari perangkat Hub yang sudah rusak dan/atau habis masa pakainya.

Tujuan kegiatan Pemeliharaan Hub Libra InaTEWS adalah mengoptimalkan layanan ketersediaan data monitoring gempabumi dalam memberikan informasi gempabumi dan peringatan dini tsunami. Sasaran kegiatan Pemeliharaan Hub Libra InaTEWS adalah melakukan pemeliharaan korektif pada perangkat sistem Hub InaTEWS.

Ruang lingkup pekerjaan adalah :

- A. Jasa Pemeliharaan Hub InaTEWS
- B. Suku Cadang Hub InaTEWS
- C. Upgrade Aplikasi Sistem Monitoring Hub Libra InaTEWS berbasis Web

SPESIFIKASI MUTU/KUALITAS

Spesifikasi mutu/kualitas jasa pemeliharaan ini ditetapkan berdasarkan spesifikasi kinerja berikut ini :

1. Prestasi pekerjaan diperhitungkan jika hasil pekerjaan memenuhi Standar Kuantitas Data di Hub (Minimal 98% data Hub di tiap lokasi Jakarta dan Bali) dengan ketentuan site seismik beroperasi normal dan suku cadang tersedia sesuai kerusakan. Laporan standar kuantitas data di server ini disertakan dalam Laporan Pelaksanaan Pemeliharaan.

Catatan :

- Pembayaran atas hasil pekerjaan diperhitungkan dan dilaksanakan apabila memenuhi kriteria spesifikasi kinerja di atas.

SPESIFIKASI TEKNIS

A. Jasa Pemeliharaan Hub Libra InaTEWS

1. Jasa Pemeliharaan Hub InaTEWS di Jakarta dan Bali	Penyedia harus melaksanakan Pemeliharaan Hub Libra InaTEWS BMKG di Jakarta dan Bali, sebagai berikut : a. Pemeliharaan kondisi <i>hardware dan software</i> Hub Libra :
--	--

- 1) Pengecekan *hardware Hub Libra outdoor*;
 - Antena
 - LNB
 - SSPB
 - GPS GNSS Receiver
 - Waveguide Combiner
 - Kualitas sinyal transponder

- 2) Pengecekan *software Hub Libra indoor* :
 - Pengecekan Transceiver Libra Hub
 - Pengecekan splitter combiner
 - Pengecekan sistem data reception dan GPS
 - Pengecekan Komunikasi dan Monitoring HUB - Station
 - Pengecekan sistem power supply
 - Pengecekan State of Health pada Modem Transceiver
 - Pengecekan jalur & sistem distribusi data
 - Pengecekan Data seismic yang berasal dari remote site
 - Pengecekan Switch Network
 - Pengecekan Data Flow Hub
 - Pengecekan Leveling power C/N Power Transmite

- 3) Pengecekan *software Hub Libra* ;
 - Pengecekan Konfigurasi metadata akuisisi Hub
 - Pengecekan konfigurasi data akuisisi
 - Pengecekan data komunikasi

- b. Pelaksanaan pemeliharaan untuk 1 (satu) Hub Libra InaTEWS dilaksanakan minimal oleh 2 (dua) orang tenaga ahli dan 2 (dua) tenaga Teknisi.
- c. Tenaga Ahli memantau kondisi Hub selama 24 (dua puluh empat) jam sehari dan kerusakan harus ditangani tidak lebih 1 x 24 jam sejak terjadinya kerusakan atau mendapat laporan kerusakan, baik melalui telepon maupun tertulis.
- d. Penyedia melakukan koordinasi dengan Pusat Instrumentasi, Kalibrasi, dan Rekayasa, Pusat Gempa Bumi dan Tsunami serta UPT daerah sebelum, saat dan sesudah kunjungan pemeliharaan.
- e. Pelaksanaan kunjungan/perbaikan ke lokasi Hub Libra InaTEWS dilaksanakan minimal sebanyak 2 (dua) kali kunjungan, oleh minimal 2 (dua) tenaga teknisi selama 7 (tujuh) hari.
- f. Dalam hal dilakukan penggantian komponen, maka komponen yang diganti tersebut diserahkan ke Pusat Instrumentasi, Kalibrasi dan Rekayasa dan/atau dilakukan proses penghapusan oleh Kepala Unit Pelaksana Teknisi (KUPT) setempat yang dilengkapi dengan bukti Berita Acara Serah Terima Barang (BAST), setelah terlebih dahulu melakukan koordinasi dengan Pusat Instrumentasi, Kalibrasi dan Rekayasa.
- g. Pemeliharaan Hub Libra InaTEWS ini sudah harus memperhitungkan biaya tenaga ahli dan teknisi serta biaya akomodasi.

B. Suku Cadang Hub InaTEWS

1. Splitter Combiner		
Spesifikasi fungsi barang	Untuk membagi saluran gelombang RF dan dayanya menjadi lebih dari satu saluran dan menggabungkan beberapa saluran gelombang RF menjadi satu.	
Spesifikasi kinerja barang	Mampu menggabungkan dan mendistribusikan gelombang RF ke beberapa saluran dengan rentang frekuensi 850 - 2150 MHz (L-band)	
Spesifikasi teknis barang	Frequency Range (L-band)	: 850-2150 MHz
	1dB Compression	: + 12 dBm
	Noise Figure	: 18 dB Typical
	AC Power	: 85-264 Vac 50/60Hz . Fused 2A
	PSU	: Dual redundant and alarmed
	10MHz Accuracy	: Factory set to 0.1 ppm
	10MHz output level	: 1.5 dBm ± 2.5 dBm
	Operating temp	: 0 to 45 °C
	Dimensions	: 2U high x 450mm deep x 19" wide
	Monitoring	: Amplifier & PSU monitoring via RS232/RS485 & Ethernet (RJ45)
	Alarms port	: Dry contact alarm port on rear panel for PSU & amp failure.
2. Switch Hub Manageable 24 port		
Spesifikasi fungsi barang	Untuk menggabungkan beberapa segmen atau kelompok LAN.	
Spesifikasi kinerja barang	Mampu menghubungkan antar kelompok LAN dan mengatasi masalah collision (benturan) yang dialami oleh device repeater atau hub.	
Spesifikasi teknis barang	CPU	: Minimal 800 MHz
	LAN Port	: Minimal 24
	Gigabit	: Yes
	SNMP	: Yes
	Operating System :	: RouterOS / SwOS
	License	: Level 5
3. Waveguide 8 Way		
Spesifikasi fungsi barang	Untuk menyalurkan gelombang elektro magnetik dari transmitter ke antena dengan 8 saluran pembagi.	
Spesifikasi kinerja barang	Mampu menyalurkan gelombang elektromagnetik dalam rentang frekuensi 4.0 - 8.0 GHz dengan jumlah energi sinyal yang hilang saat merambat dalam saluran waveguide adalah 1.0 dB	
Spesifikasi teknis barang	Freq (GHz)	: 4.0 - 8.0
	Isolation (dB min)	: 17
	VSWR In (max)	: 1.50
	VSWR Out (max)	: 1.45
	Insertion Loss (dB)	: 1.00

4. Power Devide Reciver (Rx)			
Spesifikasi fungsi barang	Perangkat Elektronik Penguat/Distribusi power Sinyal Penerima pada Vsat		
Spesifikasi kinerja barang	Power penguat / distribusi pada Rx Vsat		
Spesifikasi teknis barang	Frequency Range	: 700 - 2700	
	Impedance	: 50 Ω (OHMS)	
	Ins Loss (Max)	: 1.1 dB (ABOVE 7.78 dB SPLIT)	
	Input VSWR (Max)	: 1.40 : 1	
	Isolation (Min)	: 18 dB	
	In-Phase Coherent Signals	: 6 x 6.67 watts	
	Connectors	: BNC Female, 50 Ω	
	Operating temp	: -65° C to +85° C	
DC pass & block (ports)	: 1 port DC pass & 5 ports DC block		
5. Bandpass Filter			
Spesifikasi fungsi barang	Sebagai penyaring frekuensi yang melewatkan sinyal frekuensi dalam rentang frekuensi yang ditentukan.		
Spesifikasi kinerja barang	Mampu menyaring frekuensi yang melewatkan sinyal frekuensi dalam rentang frekuensi yang ditentukan.		
Spesifikasi teknis barang	Center Frequency	: 1173.6 MHz	
	Frequency Range	: 1172 to 1175.2 MHz	
	Insertion Loss	: ≤ 4 dB	
	Pass Band Ripple	: ≤ 0.75 dB	
	Pass Band Return Loss	: 15 dB min.	
	Power Handling	: 10W max	
	DC pass	: +15 to +24 VDC, 500 mA max	
	Connector (Input/output)	: F-Connector (75 Ohm)	
IP Rating	: IP67		
6. Kabel RG 11 30 Meter			
Spesifikasi fungsi barang	Sebagai media penghubung perangkat komunikasi V-Sat.		
Spesifikasi kinerja barang	Mampu menghubungkan perangkat komunikasi V-Sat.		
Spesifikasi teknis barang	RG Type	: 11	
	Conductor	: Size	: 14 AWG
		: Stranding	: Solid
	Insulation	: Nom. Diameter	: 0.064 in
		: Material	: Bare Copper
	Outer Jacket	: Material	: Polyethylene (Foam)
		: Nom. Insulation Diameter	: 0.280 in (7.11 mm)
	Length	: Material	: PVC - Polyvinyl Chloride
: Nom. Diameter		: 0.405 in (10.3 mm)	
Length	: Minimal 30 Meter		
7. BUC 10W			
Spesifikasi fungsi barang	Berfungsi untuk merubah frekuensi RF L-band menjadi frekuensi RF C-band.		
Spesifikasi kinerja barang	Mampu merubah frekuensi RF L-band menjadi frekuensi RF C-band.		
Spesifikasi teknis barang	Frequency	: 5.85 to 6.725 GHz	
	Output Power @ 1 dB G.C.P.	: +39 dBm min. over temperature	
	Linear Gain	: 64 dB nom. 58 dB min.	
	Input/Output V.S.W.R.	: 2.0 : 1 max	
		: 2.0 : 1 max	

	Power Requirement	: +24 VDC / 48 VDC (+18 to +60 VDC)
	Temperature Range (ambient)	: -40 to +55 C (operating)
		: -40 to +75 C (storage)
8. LNB		
Spesifikasi fungsi barang	Menangkap sinyal yang telah difokuskan oleh parabola dan mengubahnya menjadi sinyal yang lebih mudah digunakan oleh receiver.	
Spesifikasi kinerja barang	Bekerja pada frekuensi C-Band dengan L.O 5.15 GHz	
Spesifikasi teknis barang	Frequency Band	: 3.40 - 4.20 GHz
	L.O. Stability	: ± 2 kHz to ± 25 kHz
	Input VSWR	: 2.2 : 1 max
	DC Power	: +12V to +24 VDC
	Output	: Type F Female, 75 Ω
	L.O. Frequency	: 5.15 GHz
9. GPS GNSS + Cable		
Spesifikasi fungsi barang	Sistem navigasi yang menyediakan informasi koordinat posisi dan waktu.	
Spesifikasi kinerja barang	Mampu menentukan memberikan informasi koordinat.	
Spesifikasi teknis barang	Operation Voltage	: 3.0 – 5.0 V
	Output VSWR	: 2.5 typ
	Current	: 9.0 \pm 3.0 mA
	Frequency	: 1561 - 1602 MHz
10. Splitter GNSS		
Spesifikasi fungsi barang	Pembagi sinyal yang digunakan untuk mendistribusikan sinyal GNSS ke dua repeater berbeda.	
Spesifikasi kinerja barang	Mampu melewati daya DC dari satu port repeater ke port antenna penerima GNSS yang terpisah dengan pengurangan daya sebesar 0.6 dB	
Spesifikasi teknis barang	Frequency Range	: 1000 - 2000 Mhz
	Insertion Loss (Max)	: 0.4 dB
	Isolation (Min)	: 22 dB
	Dc Voltage (Max)	: 10 V
	Connectors	: TNC Female (Jack), 50 Ohm
	Operating Temp	: -65°C To +85°C
	DC pass / DC block (port)	: DC pass 1 port / DC block 1 port w/200 Ω load
11. Dekstop Workstation		
Spesifikasi fungsi barang	Untuk pengolahan/manajemen data.	
Spesifikasi kinerja barang	PC terhubung dengan jaringan LAN, dapat menjalankan sistem operasi multi-user, sehingga mampu melakukan akses ke server untuk mendapatkan layanan yang disediakan oleh server.	
Spesifikasi teknis barang	Processor	: Minimal Intel Xeon Processor W
	Hard Drive	: Minimal 1 TB SATA HDD
	Storage type	: Minimal HDD / SSD
	Graphics	: Yes
	RAM	: Minimal 16 GB DDR4
	Monitor	: Minimal 23.8 Inch
	Ports	: Minimal 1 audio-in; 1 audio-out; 1 PS/2 keyboard port; 1 PS/2 mouse port; 1 serial; 2 RJ-45 (1 GbE); 6 USB 3.1 Gen 1
12. All-In-One PC		
Spesifikasi fungsi barang	Perangkat elektronik penampil data display	

Spesifikasi kinerja barang	Perangkat elektronik yang berfungsi menyimpan, memproses data dan menampilkan dalam bentuk informasi	
Spesifikasi teknis barang	Platform	: Desktop All in One
	Tipe Processor	: Minimal Intel Core i7
	Processor Onboard	: Minimal Intel Core i7-12700
	Memory	: Minimal 16 GB (2x8GB) DDR4
	Hard Drive	: Minimal 512 GB SSD
	Monitor	: Minimal 23.8 Inch
	Keyboard	: Include
	Sistem Operasi	: Minimal Microsoft Windows 10 Pro
	Tipe Grafis	: Yes

13. KVM CL5708 Splitter + Kabel		
Spesifikasi fungsi barang	Switch unit kontrol yang memungkinkan akses ke beberapa komputer dari PS/2 atau USB KVM (keyboard, video, dan mouse) konsol.	
Spesifikasi kinerja barang	Dapat mengakses dan mengontrol hingga 8 komputer	
Spesifikasi teknis barang	KVM Ports	Minimal 8 x SPHD-15/17 Female (kuning)
	External Console Port	Minimal 1 x SPHD-18 Male (kuning)
	External Mouse Port	Minimal 1 x USB Type-A Female (putih)
	USB Port	Minimal 1 x USB Type-A (Female)
	LCD On/Off	Minimal 1 x LED Pushbutton (Orange)
	Firmware Upgrade	Minimal 1 x Slide
	Monitor	Minimal Dapat berputar 115 derajat
	Dukungan multiplatform	Minimal Windows, Linux, Mac, dan Sun

C. Upgrade Aplikasi Sistem Monitoring Hub Libra berbasis Web

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplikasi Sistem Monitoring Hub Libra Berbasis Web 		
Spesifikasi fungsi barang	Memonitor Kinerja Hub Libra	
Spesifikasi kinerja barang	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mampu menampilkan status konektivitas dan fungsi dari perangkat utama hub libra ▪ Mampu monitoring resource server akuisisi Hub Libra ▪ Mampu menampilkan SLA pada perangkat Hub Libra ▪ Dapat mendeteksi visibilitas dan performansi server akuisisi Libra Hub 	
Spesifikasi teknis barang	Berbasis interface web dan multiplatform	

SPESIFIKASI JUMLAH			
No	Uraian Pekerjaan	Vol	Satuan
A.	Jasa Pemeliharaan Hub Libra InaTEWS		
1	Jasa Pemeliharaan Hub Libra InaTEWS Jakarta	1	Paket
2	Jasa Pemeliharaan Hub Libra InaTEWS Bali	1	Paket
B.	Suku Cadang Hub InaTEWS		
1	Splitter Combiner	3	Unit
2	Switch Hub Manageable 24 port	6	Unit
3	Waveguide 8 way	3	Unit
4	Amplifier Libra	2	Unit
5	Bandpass Filter	2	Unit
6	Kabel RG 11	1	Unit

7	BUC 10W	10	Unit
8	LNB	2	Unit
9	GPS GNSS + Cable	10	Unit
10	Splitter GNSS	4	Unit
11	Desktop Workstation (Mini Server)	2	Unit
12	All-In-One PC	1	Unit
13	Aten KVM Splitter + Kabel	1	Unit
C.	Upgrade Aplikasi Sistem Monitoring Hub Libra berbasis Web	1	Paket

SPESIFIKASI WAKTU

Waktu Pelaksanaan Pekerjaan	Sejak penandatanganan kontrak sampai dengan 31 Desember 2023
Lokasi Pemeliharaan	Jakarta dan Bali

SPESIFIKASI PELAYANAN

Tingkat pelayanan barang/jasa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penyedia harus memiliki personil yang memenuhi persyaratan sebagai berikut : <ol style="list-style-type: none"> a. Tenaga Ahli dari Penyedia minimal memiliki 2 (dua) orang, berlatar belakang minimal setara S1 Teknik Elektronika/ Teknik Komputer/ Teknik Telekomunikasi/ dengan pengalaman kerja minimal 5 (lima) tahun yang dibuktikan dengan ijazah pendidikan formal dimaksud dan Curriculum Vitae. b. Untuk Tenaga Ahli minimal 2 (dua) orang telah memiliki Sertifikat Training Sistem Libra Instrument. c. Tenaga ahli penyedia memahami konsep TCP/UDP IP, broadcast IP, Switching, konsep perencanaan & implementasi Routing Network. Salah satu tenaga ahli dari penyedia minimal memiliki sertifikasi training setingkat MTCRE berstatus aktif. d. Tenaga Ahli tidak diperkenankan melakukan pekerjaan lain pada saat Pemeliharaan Hub Libra InaTEWS dilokasi lain dan waktu yang bersamaan. e. Tenaga Teknisi dari Penyedia minimal 2 (dua) orang, berlatar belakang minimal setara D3 Teknik Elektronika/ Teknik Komputer/ Teknik Telekomunikasi dengan pengalaman kerja minimal 2 (dua) tahun atau SMK Teknik Elektronika/ Teknik Komputer/ Teknik Telekomunikasi dengan pengalaman kerja minimal 3 (tiga) tahun, yang dibuktikan dengan ijazah pendidikan formal dimaksud dan Curriculum Vitae. f. Tenaga teknisi minimal mempunyai sertifikasi training setingkat MTCNA bersatus aktif. 2. Penanganan terhadap kerusakan harus sudah dimulai dalam waktu tidak lebih dari 2 x 24 jam, terhitung sejak dilaporkan kepada Penyedia baik melalui telepon, surat dan/atau media komunikasi lainnya. 3. Penyedia dalam melakukan penanganan terhadap kerusakan harus sudah dimulai dalam waktu tidak lebih dari 2 x 24 jam, terhitung sejak tanggal respon penyedia 4. Pihak penyedia/pelaksana kegiatan membuat dan memberikan laporan yang berupa : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Laporan Pelaksanaan Pemeliharaan
-------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Berita Acara Penyelesaian Pekerjaan ▪ Berita Acara Serah Terima Barang ▪ Check list pemeliharaan <p>5. Laporan Pelaksanaan Pemeliharaan, Berita Acara Penyelesaian Pekerjaan, dan Berita Acara Serah Terima Barang harus ditandatangani oleh :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tenaga Ahli dari perusahaan Penyedia ▪ Teknisi Pendamping dari UPT daerah dan/atau BMKG Pusat; ▪ Kepala Unit Pelaksana Teknisi (KaUPT) setempat <p>Dokumen ini di sampaikan kepada Pejabat Pembuat Komitmen dan tembusannya di sampaikan kepada Kepala Pusat Instrumentasi, Kalibrasi, dan Rekayasa paling lambat 10 hari setelah pelaksanaan kegiatan pemeliharaan untuk setiap lokasi.</p> <p>6. Penyedia harus membuat Laporan Bulanan kegiatan Pemeliharaan (Softcopy dan hardcopy), dan laporan ini disampaikan kepada Pejabat Pembuat Komitmen dan tembusannya di sampaikan kepada Kepala Pusat Instrumentasi, Kalibrasi, dan Rekayasa paling lambat tanggal 10 setiap bulannya.</p> <p>7. Penyedia wajib menyediakan sistem monitoring Hub Libra InaTEWS Libra.</p>
Garansi	<p>1. Garansi pemeliharaan</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Penyedia bersedia memberikan Garansi Pekerjaan berupa dukungan pemeliharaan sampai dengan ditetapkannya penyedia untuk tahun 2023 atau maksimal 3 (tiga) bulan sejak berakhirnya kontrak tahun 2022. b. Layanan kerusakan pada masa garansi harus ditindaklanjuti oleh penyedia dalam waktu 2 x 24 jam sejak diterimanya keluhan. Dalam masa garansi, biaya-biaya yang ditimbulkan pada saat proses pengiriman komponen/peralatan maupun biaya pengiriman tenaga perbaikan (termasuk akomodasi & asuransi) menjadi bagian dalam garansi tersebut. <p>Setiap peralatan harus memiliki jaminan Garansi minimal 1 tahun dari Pabrik/Agen/Distributor Resmi, kecuali untuk Kabel RG 11 jaminan garansi dari Penyedia.</p> <p>2. Garansi yang diberikan oleh Penyedia adalah penggantian komponen asli yang rusak serta biaya perbaikan akibat kesalahan dan/atau cacat produksi (cacat mutu).</p>
	<p>3. Proses klaim garansi paling lambat 1 (satu) minggu terhitung sejak laporan masuk baik berupa surat ataupun barang diterima kembali ke pihak penyedia, pihak penyedia mengirimkan kembali dari dan ke pabrik sampai barang yang telah selesai diperbaiki tersebut Kembali ke pihak BMKG dengan melampirkan surat pernyataan kesanggupan melakukan klaim garansi maksimal 1 (satu) minggu dari laporan diterima.</p>
	<p>4. Apabila dalam masa garansi ditemukan kerusakan sebesar 10% (force) dari jumlah per item, maka penyedia diwajibkan melakukan penggantian barang tersebut sebanyak total kerusakan sampai barang</p>

	yang diperbaiki tersebut telah selesai diperbaiki, paling lambat 1 (satu) minggu dari laporan ataupun barang diterima kembali ke penyedia.
INFORMASI LAINNYA	Hal-hal yang belum jelas dalam spesifikasi teknis ini dapat ditanyakan pada saat pemberian penjelasan pekerjaan (Aanwijzing)