

DOKUMEN SPESIFIKASI TEKNIS
PEMELIHARAAN SISTEM OBSERVASI GUNCANGAN GEMPA PADA BANGUNAN

PAKET PENGADAAN	PEMELIHARAAN SISTEM OBSERVASI GUNCANGAN GEMPA PADA BANGUNAN
PPK	PUSAT SEISMOLOGI TEKNIK GEOFISIKA POTENSIAL DAN TANDA WAKTU
ID RUP	37005526

SPESIFIKASI FUNGSI UMUM	Sistem observasi guncangan gempabumi pada bangunan adalah seperangkat sistem peralatan yang diinstal pada suatu gedung untuk mengetahui kondisi/kesehatan struktur gedung apabila terkena guncangan gempabumi. Sistem peralatan ini diperlukan dalam rangka mitigasi risiko bencana gempabumi pada bangunan. Sistem Peralatan Observasi Guncangan Gempa pada bangunan ini, dianggap mampu memberikan informasi respon bangunan ketika menerima guncangan dan informasi kondisi strukturnya pasca kejadian gempabumi. Dengan demikian, pengguna/pengelola bangunan dapat mengetahui tingkat kerentanan dan keamanan struktur bangunan. Sejak tahun 2014 Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) telah memasang sistem peralatan observasi pada gedung bertingkat di kantor BMKG Pusat Jakarta (Gedung A dan Gedung F) dan di kantor Balai Besar MKG Wilayah III di Denpasar, Bali. Seiring dengan berjalannya waktu maka sistem tersebut mengalami penurunan kinerja karena beroperasi selama 24 jam secara terus menerus, untuk mencegah hal tersebut diperlukan kegiatan pemeliharaan. Tujuan kegiatan pemeliharaan Sistem Observasi Guncangan Gempa pada Bangunan adalah untuk mencegah terjadinya kerusakan dan/atau mempertahankan keberlangsungan operasional monitoring tingkat kerentanan struktur bangunan akibat guncangan gempa pada bangunan gedung. Sasaran kegiatan pemeliharaan Sistem Observasi Guncangan Gempa pada Bangunan adalah untuk melakukan tindakan preventif dan korektif penggantian suku cadang yang mengalami kerusakan sehingga terjaganya keberlangsungan peralatan yang dapat beroperasi dengan baik.
-------------------------	---

SPESIFIKASI MUTU/KUALITAS

SPESIFIKASI KINERJA

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

1. Lokasi yang sudah dikunjungi merupakan garansi pemeliharaan selama 1 tahun oleh pihak penyedia untuk permasalahan/kerusakan pada alat yang sama.
2. Pemenuhan laporan bulanan oleh pihak penyedia di sepanjang masa pelaksanaan kontrak sebanyak 5 copy tiap bulannya.

SPESIFIKASI JUMLAH

No	URAIAN PEKERJAAN	VOL	SATUAN	JUMLAH HARI
----	------------------	-----	--------	-------------

I	Belanja Pemeliharaan Peralatan dan Mesin			
A	Biaya Perjalanan			
A.1	Kunjungan Pemeliharaan			
1	Region Jakarta			
	1. Jakarta - Kunjungan I			
	- Biaya Tunjangan Tugas Luar Kota Teknisi Pelaksana	2	Orang	2
	- Sewa Kendaraan (termasuk sopir, minyak, toll, dll)	1	Unit	2
	2. Jakarta - Kunjungan II			
	- Biaya Tunjangan Tugas Luar Kota Teknisi Pelaksana	2	Orang	2
	- Sewa Kendaraan (termasuk sopir, minyak, toll, dll)	1	Unit	2
	3. Jakarta - Kunjungan III			
	- Biaya Tunjangan Tugas Luar Kota Teknisi Pelaksana	2	Orang	2
	- Sewa Kendaraan (termasuk sopir, minyak, toll, dll)	1	Unit	2
	4. Jakarta - Kunjungan IV			
	- Biaya Tunjangan Tugas Luar Kota Teknisi Pelaksana	2	Orang	2
	- Sewa Kendaraan (termasuk sopir, minyak, toll, dll)	1	Unit	2
	5. Jakarta - Kunjungan V			
	- Biaya Tunjangan Tugas Luar Kota Teknisi Pelaksana	2	Orang	2
	- Sewa Kendaraan (termasuk sopir, minyak, toll, dll)	1	Unit	2
2	Region Denpasar			
	1. Bali - Kunjungan I			
	- Biaya Tiket Pesawat (PP)	2	Orang	1
	- Biaya Tunjangan Tugas Luar Kota Teknisi Pelaksana	2	Orang	3
	- Penginapan Teknisi Pelaksana	2	Orang	2
	- Sewa Kendaraan (termasuk sopir, minyak, toll, dll)	1	Unit	3
	2. Bali - Kunjungan II			
	- Biaya Tiket Pesawat (PP)	2	Orang	1
	- Biaya Tunjangan Tugas Luar Kota Teknisi Pelaksana	2	Orang	3
	- Penginapan Teknisi Pelaksana	2	Orang	2
	- Sewa Kendaraan (termasuk sopir, minyak, toll, dll)	1	Unit	3
B	Biaya Pendukung			
1	Biaya Meeting & Pelaporan	1	PAKET	
2	Lisensi	3	LOKASI	
II	Belanja Barang Persediaan Pemeliharaan Peralatan dan Mesin			
A	Biaya Bahan/Material/Suku Cadang			
1	Sensor SHM dan sistem SHARD	3	Unit	
2	Komputer Pengolahan SHM	1	Unit	
3	Scanner	2	Unit	

4	Printer All in One InkTank	1	Unit	
5	Cover Akrilik (Custom)	12	Unit	
SPESIFIKASI WAKTU				
Waktu pelaksanaan pekerjaan (untuk pengadaan jasa lainnya)	Pelaksanaan kegiatan ini dilaksanakan sejak ditandatangani kontrak kerja sampai dengan 31 Desember 2023			
SPESIFIKASI PELAYANAN				
Tingkat pelayanan barang/jasa	Teknisi Pelaksana Kualifikasi: Pendidikan minimal SMA/SMK atau sederajat dan memiliki pengalaman minimal 2 tahun mengerjakan pemeliharaan peralatan sejenis yang dibuktikan dengan CV dan sertifikat pelatihan peralatan sejenis.			
Pemeliharaan	Lingkup pekerjaan Pemeliharaan Structure Health Monitoring (SHM): 1. Kunjungan Pemeliharaan Merupakan kegiatan pemeliharaan guna menjamin/memastikan bahwa tidak terjadi penurunan kinerja peralatan dengan memeriksa kondisi peralatan Sistem Observasi Guncangan Gempabumi pada bangunan. Kegiatan Pemeliharaan ini dilakukan oleh 2 (dua) teknisi pelaksana di 2 (dua) lokasi yaitu: - BMKG Pusat Jakarta sebanyak 5 (lima) kali kunjungan dengandurasi 2 (dua) hari untuk masing-masing kunjungan - Balai Besar Meteorologi Klimatologi dan Geofisika wilayah III Denpasar sebanyak 2 (dua) kali dengan durasi 3 (tiga) hari untuk masing-masing kunjungan. Kegiatan pemeliharaan ini merupakan kegiatan pemeriksaan alat dan penggantian suku cadang apabila didapati kerusakan peralatan, meliputi: - Melakukan pembersihan peralatan dan lingkungan sekitar sensor - Melakukan pengecekan dan menjamin kondisi sumber listrik laik operasi - Melakukan pengecekan dan menjamin kondisi sensor laik operasi - Melakukan pengecekan dan menjamin kondisi sistem power supply laik operasi - Melakukan pengecekan dan menjamin kondisi komunikasi laik operasi dan data dapat terkirim ke server pusat - Melakukan pengecekan dan menjamin kualitas data sensor yang diterima untuk bisa diolah menjadi informasi yang diharapkan - Melakukan pengecekan suku cadang dan penggantian suku cadang yang sudah tidak laik operasi - Melakukan dokumentasi kegiatan sebelum, saat dan sesudah pemeliharaan. 2. Meeting dan Pelaporan			

	Meeting pada kegiatan ini meliputi meeting pembuka (kick-off Meeting) dan meeting akhir antara pihak Penyedia dan BMKG (Bidang Manajemen Operasi Seismologi Teknik Geofisika Potensial dan Tanda Waktu). Setiap kunjungan pemeliharaan yang telah selesai dilakukan harus dibuat laporan administrasi dan teknis secara terpisah. Laporan tersebut disampaikan kepada Pejabat Pembuat Komitmen (PPK) dan tembusannya disampaikan kepada Kepala Pusat Seismologi Teknik Geofisika Potensial dan Tanda Waktu selaku penanggung jawab kegiatan, Koordinator Bidang Seismologi Teknik selaku bidang terkait serta Koordinator Bidang Manajemen Operasi Seismologi Teknik Geofisika Potensial dan Tanda Waktu selaku koordinator pelaksanaan kegiatan pemeliharaan dalam bentuk hardcopy dan softcopy. 3. Biaya Lisensi Biaya lisensi yang dimaksud adalah biaya perpanjangan lisensi Software Pengolahan Data Structure Health Monitoring (SHM) di 3 lokasi BMKG. 4. Pengadaan Suku Cadang Pengadaan suku cadang adalah kegiatan pengadaan komponen peralatan Sistem Observasi Guncangan Gempabumi pada bangunan (SHM) yang diperlukan untuk mendukung kegiatan pemeliharaan. Kegiatan ini merupakan pengadaan suku cadang baru untuk penggantian perangkat yang rusak dan diperkirakan akan mengalami kerusakan. Berikut ini adalah daftar pengadaan suku cadang:												
SPESIFIKASI TEKNIS PENGADAAN SUKU CADANG													
A. SUKU CADANG													
1. SENSOR (RASPBERRY) DAN SISTEM (SHARD)													
Spesifikasi fungsi barang	Melakukan perekaman dan pengukuran getaran bumi.												
Spesifikasi kinerja barang	Mampu menghasilkan data rekaman dengan kualitas yang baik.												
Spesifikasi teknis barang	<table border="1"> <tr> <td>Immersion Rating</td><td>Standard enclosure: IP10</td></tr> <tr> <td>Operating Temperature</td><td>0 - 60°C</td></tr> <tr> <td>Storage Device</td><td>Minimum 8Gb</td></tr> <tr> <td>Timing</td><td>Network Timing Protocol, NTP (default) GPS Timing supported</td></tr> <tr> <td>Samples per second</td><td>100</td></tr> <tr> <td>Software installed</td><td> - 100% SeisComp3 compatible - Native SeedLink Server - Tight and automatic integration with SeisComp - Web-interface (HTML) for easy configuration. - Software to store continuous seismic data in miniSEED format. </td></tr> </table>	Immersion Rating	Standard enclosure: IP10	Operating Temperature	0 - 60°C	Storage Device	Minimum 8Gb	Timing	Network Timing Protocol, NTP (default) GPS Timing supported	Samples per second	100	Software installed	- 100% SeisComp3 compatible - Native SeedLink Server - Tight and automatic integration with SeisComp - Web-interface (HTML) for easy configuration. - Software to store continuous seismic data in miniSEED format.
Immersion Rating	Standard enclosure: IP10												
Operating Temperature	0 - 60°C												
Storage Device	Minimum 8Gb												
Timing	Network Timing Protocol, NTP (default) GPS Timing supported												
Samples per second	100												
Software installed	- 100% SeisComp3 compatible - Native SeedLink Server - Tight and automatic integration with SeisComp - Web-interface (HTML) for easy configuration. - Software to store continuous seismic data in miniSEED format.												
INFORMASI LAINNYA	● Garansi 1 Tahun ● Melampirkan surat dukungan dari pabrikan atau perusahaan yang sudah memiliki LOA / LOI dari pabrikan negara asal												
2. Komputer Pengolahan SHM													

Spesifikasi fungsi barang	Melakukan pengolahan data dari Sensor SHM.	
Spesifikasi kinerja barang	Mampu mengolah data dari Sensor SHM untuk ditampilkan dan menyimpan data monitoring guncangan gempa bumi pada bangunan.	
Spesifikasi teknis barang	Processor	Minimal Intel i7 Gen 11
	Memory	Minimal 16Gb DDR4
	Storage	Minimal 256 SSD NVME dan 1Tb HDD
	Grafis	Minimal NVIDIA GeForce RTX 3000 Series 6Gb
	Monitor	LCD 21-23 inch
	OS	Minimal Windows 10 Minimal Microsoft Office 365
	Aksesoris	Mouse dan Keyboard wireless
	Garansi	1 Tahun

3. Scanner

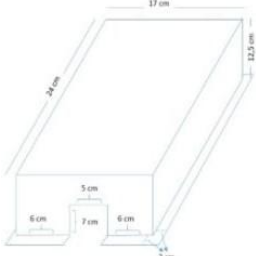
Spesifikasi fungsi barang	Berfungsi sebagai pengganda berkas untuk kemudian dikonversi dan disimpan dalam bentuk digital	
Spesifikasi kinerja barang	Bekerja dengan cara memindai setiap bagian lembaran yang menjadi inputnya hingga tidak ada bagian yang tersisa	
Spesifikasi teknis barang	Scanner Type	ADF (Automatic Document Feeder)/ Manual Feed, Duplex
	Image Sensor	Color CIS x 2 (Front x 1, Back x 1)
	Optical resolution	Minimal 600 dpi
	Scanning Speed	Minimal 40ppm (Duplex)
	Interface	Minimal USB 3.2 Gen 1/ USB 2.0 / USB 1.1, Wi-Fi: IEEE802.11a/b/g/n/ac
	Power Consumption	± 17 Watt
	Garansi	1 Tahun

4. Printer All in One InkTank

Spesifikasi fungsi barang	Dapat melakukan cetak dokumen dengan baik	
Spesifikasi kinerja barang	Mampu melakukan cetak dokumen dengan baik	
Spesifikasi teknis barang	Printer Type	Print, Scan, Copy
	Nozzle Configuration	Minimal 180 x 1 nozzles Black, 59 x 1 nozzles per Colour (Cyan, Magenta, Yellow)
	Resolution	Maximum 5760 x 1440 dpi
	Accessories	Tinta cadangan semua warna original sesuai tipe printer

5. Cover Sensor

Spesifikasi fungsi barang	Pelindung sensor sistem peralatan observasi tingkat guncangan gempa bumi.	
Spesifikasi kinerja barang	Melindungi sensor sistem peralatan observasi tingkat guncangan gempa bumi dari gangguan benturan ataupun suhu yang tidak stabil.	
Spesifikasi teknis barang	Custom minimal (14 cm x 16 cm x 7 cm) Terbuat dari bahan akrilik Lubang kabel menyesuaikan dengan peralatan eksisting	

	
INFORMASI LAINNYA	1. Dalam melaksanakan pekerjaannya, Pihak Penyedia/ Pelaksana Kegiatan harus berkoordinasi dengan Bidang Manajemen Operasi Seismologi Teknik dan UPT BMKG Penanggung Jawab. 2. Pihak Penyedia/Pelaksana Kegiatan harus memiliki personil antara lain: ▪ Teknisi Pelaksana minimal 4 (empat) orang pendidikan minimal SMA/SMK atau sederajat dengan minimal 2 (dua) orang teknisi pelaksana dan memiliki pengalaman minimal 2 (dua) tahun mengerjakan pemeliharaan peralatan sejenis yang dibuktikan dengan ijazah, CV dan sertifikat pelatihan peralatan sejenis (bidang peralatan geofisika). 3. Pihak penyedia/Pelaksana Kegiatan memiliki pengalaman melaksanakan pekerjaan pemeliharaan sejenis. 4. Pihak Penyedia/Pelaksana Kegiatan minimal harus memiliki peralatan <i>Digital multimeter, Compass, GPS, LAN Tester, Camera Digital, Notebook/Laptop, Toolkit</i>. 5. Pihak Penyedia/Pelaksana Kegiatan harus melampirkan surat dukungan/supporting letter dari pabrikan di Negara asal atau Letter of Agreement (LoA) atau Letter of Intent (LoI) dari pabrikan di Negara asal untuk peralatan sensor (raspberry). 6. Pihak Penyedia/Pelaksana kegiatan harus melampirkan surat pernyataan kesanggupan melakukan integrasi kegiatan pemeliharaan pada sistem yang sudah berjalan (existing). 7. Untuk suku cadang yang ditawarkan harus melampirkan brosur/gambar dari suku cadang tersebut. 8. Pihak Penyedia/Pelaksana kegiatan harus mampu memberikan akses data dan menampilkan display monitoring sistem observasiguncangan gempabumi pada bangunan di 3 lokasi yang dipelihara. 9. Penyedia/Pihak Pelaksana Kegiatan harus memberikan Surat Jaminan Purna Jual (garansi) untuk suku cadang yang ditawarkan. 10. Hal-hal yang belum jelas dapat dijelaskan pada saat Aanwijzing.

Jakarta, 24 Mei 2023

**Pejabat Pembuat Komitmen
Pengelolaan Seismologi Teknik
Geofisika Potensial dan Tanda Waktu**

Lampiran 1. Contoh Metadata Data Dukung Sensor dan Peralatan

PEMELIHARAAN SISTEM OBSERVASI GUNCANGAN GEMPABUMI PADA BANGUNAN	
No. Kontrak	
Tanggal Kontrak	
LAPORAN TEKNIS	
Pekerjaan	
Lokasi	

A. DATA DUKUNG STASIUN

Nama Site	
Nama Gedung	
Koordinat Site (<i>Lintang/ Bujur</i>)	
Alamat Site	
Telepon / Fax	
Nama Kontak Person	
Jabatan Kontak Person	
No. HP Kontak Person	
Tahun Instalasi	
Status	
Aktifitas	
Teknisi	
Tanggal Kunjungan	
Akses Perjalanan	

B. DATA ALAT DAN BANGUNAN

Sensor

Factory	
Tipe	
S/N	
IP Publik	

Bangunan

Lantai / Ketinggian	
Jumlah Lantai / Total Ketinggian	
Lantai dasar	
Bentuk Bangunan	
Struktur Bangunan	

ILUSTRASI TOPOLOGI ALAT

REKOMENDASI & SARAN

RIWAYAT PEMELIHARAAN

TANGGAL	KEGIATAN	KETERANGAN

Lampiran 2. Contoh Check List Power Supply

DESKRIPSI		CATATAN
Listrik		
Kondisi Tegangan Listrik (Lakukan pengecekan terhadap kondisi Tegangan Listrik)	Terendah ☐ VAC Tertinggi ☐ VAC	

Kabel – kabel		
Kabel Sensor (Lakukan pengecekan terhadap kondisi Kabel Sensor)	Sebelum ☐ OK ☐ Tidak Sesudah ☐ OK ☐ Tidak	
Kabel Jaringan (Lakukan pengecekan terhadap kondisi Kabel ke jaringan)	Sebelum ☐ OK ☐ Tidak Sesudah ☐ OK ☐ Tidak	

REKOMENDASI & SARAN

--

RIWAYAT PEMELIHARAAN

TANGGAL	KEGIATAN	KETERANGAN

Lampiran 3. Contoh Check List Sistem Observasi Pada Bangunan

DESKRIPSI		CATATAN
Kondisi Lingkungan		
Lampu indikator Power (pwr)	Sebelum ☐ Nyala ☐ Mati Sesudah ☐ Nyala ☐ Mati	
Lampu indicator Error (err)	Sebelum ☐ Nyala ☐ Kedip ☐ Mati Sesudah ☐ Nyala ☐ Kedip ☐ Mati	
Lampu indicator Link (lnk)	Sebelum ☐ Nyala ☐ Kedip ☐ Mati Sesudah ☐ Nyala ☐ Kedip ☐ Mati	
Lampu indicator Syncrone (snc)	Sebelum ☐ Nyala ☐ Mati Sesudah ☐ Nyala ☐ Mati	
Lampu indicator koneksi ke jaringan (lan)	Sebelum ☐ Nyala ☐ Mati Sesudah ☐ Nyala ☐ Mati	
Lampu indicator read/write SD card (sd)	Sebelum ☐ Nyala ☐ Mati Sesudah ☐ Nyala ☐ Mati	
Sensor		
Kebersihan (Lakukan pengecekan dan perawatan terhadap kondisi Kebersihan sensor)	Sebelum ☐ OK ☐ Tidak Sesudah ☐ OK ☐ Tidak	
Posisi (Arah Utara) (Lakukan pengecekan terhadap posisi sensor, harus mengarah True North)	Sebelum ☐ OK ☐ Tidak Sesudah ☐ OK ☐ Tidak	
Dipatenkan di struktur gedung (Lakukan pengecekan terhadap pemasangan sensor pada struktur gedung)	Sebelum ☐ OK ☐ Tidak Sesudah ☐ OK ☐ Tidak	

Storage Media (Lakukan pengecekan terhadap kondisi Storage Media Digitizer)	Sebelum ☐ OK ☐ Tidak	Sesudah ☐ OK ☐ Tidak	
Modem			
Real Time Wave (Lakukan pengecekan terhadap ketersediaan tampilan sinyal pada browser)	Sebelum ☐ OK ☐ Tidak	Sesudah ☐ OK ☐ Tidak	
Ping Data (Lakukan pengecekan koneksi data melalui Command Prompt)	Sebelum ☐ OK ☐ Tidak	Sesudah ☐ OK ☐ Tidak	
Cek Port (Lakukan pengecekan terbuka/tertutup port 80 dan 8080)	Sebelum ☐ OK ☐ Tidak	Sesudah ☐ OK ☐ Tidak	
Kualitas Sinyal (Lakukan pengecekan terhadap tampilan kualitas sinyal))	Sebelum ☐ OK ☐	Sesudah ☐ OK ☐	
Raw Data (Lakukan pengecekan ketersediaan data 1 hari sebelumnya)	Sebelum ☐ OK ☐ Tidak	Sesudah ☐ OK ☐ Tidak	
Server BMKG Pusat (Lakukan pengecekan terhadap kondisi Komunikasi dari lokasi ke Server BMKG Pusat)	Sebelum ☐ OK ☐ Tidak	Sesudah ☐ OK ☐ Tidak	

REKOMENDASI & SARAN

--

RIWAYAT PEMELIHARAAN

TANGGAL	KEGIATAN	KETERANGAN

Lampiran 4. Contoh Berita Acara Kunjungan Pemeliharaan

BERITA ACARA KUNJUNGAN PEMELIHARAAN

Pelanggan : Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika
Stasiun/ Penanggung Jawab :
Lokasi :
Kode Stasiun :
Project : Pemeliharaan Sistem Observasi Guncangan Gempa
Pada Bangunan
Pekerjaan :
Jenis Kunjungan : Kunjungan Pemeliharaan ke 1
Tanggal :

No	Jenis Peralatan	Tipe	Serial Number / Measurement	Status	Keterangan
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					

Tanda tangan:

Pelanggan
Nama : NIP :

Teknisi Pelaksana 1
Nama : NIP :

Teknisi Pelaksana 2
Nama :

Lampiran 5. Contoh Check List Kunjungan Pemeliharaan

KUNJUNGAN PEMELIHARAAN

Pelanggan	:	
Penanggungjawab	:	
Lokasi	:	
KODE Stasiun	:	
Nama Kegiatan	:	
Jenis	:	
Kegiatan/Pekerjaan	:	
Tanggal	:	

No	Jenis Peralatan/Suku cadang	Jumlah	Status	Keterangan
1				

Tanda Tangan :

Kepala UPT Geofisika/ Penanggung Jawab		
Nama : NIP :		
Teknisi I		Teknisi II
Nama :		Nama :

Lampiran 6. Contoh Berita Acara Serah Terima Barang

BERITA ACARA SERAH TERIMA BARANG

Tentang : Pemeliharaan Sistem Observasi Guncangan Gempa pada Bangunan
Dasar :
Kegiatan :
Lokasi :

Pada hari iniTanggalBulan Tahun , kami yang bertanda tangan dibawah ini:

1.	Nama :
	Jabatan :
	Alamat :

Dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama.....,selanjutnya disebut:

.....**PIHAK PERTAMA**.....

2.	Nama :
	Jabatan :
	Alamat :

Dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika, selanjutnya disebut:

.....**PIHAK KEDUA**.....

Dengan ditandatanganinya berita acara ini maka PIHAK PERTAMA dan PIHAK KEDUA menyatakan bahwa:

PIHAK PERTAMA **telah selesai** melakukan serah terima barang dan menyelesaikan pekerjaan (list barang terlampir)

Demikian Berita Acara ini dibuat dalam rangkap 3 (tiga) agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pihak Pertama

Pihak Kedua