

REKAPITULASI
RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB)

Pemberi Tugas
Pekerjaan
Lokasi
Tahun Anggaran

: PERUM PERURI
: Replacement 1 (SATU) Paket Panel 20kV MDP WTP
: Karawang - Jawa Barat
: 2023

NO	URAIAN	JUMLAH	TOTAL
I	PEKERJAAN PERSIAPAN		
II	PENGADAAN DAN PEMASANGAN ELEKTRIKAL MV MDP		
A	PENGADAAN DAN PEMASANGAN PANEL MDP WTP		
B	PEKERJAAN ELEKTRIKAL DAN SYSTEM GROUNDING		
III	PEKERJAAN SIPIL		
A	PEKERJAAN BONGKARAN		
B	PEKERJAAN STRUKTUR		
C	PEKERJAAN FINISHING		
IV	PEKERJAAN SECURITY SYSTEM DAN KOMUNIKASI		
A	FIRE ALARM & INTRUSION SYSTEM		
B	PEKERJAAN CCTV		
C	PUBLIC ADDRESS SYSTEM		
D	TELEPON		
V	TEST DAN COMMISSIONING (Termasuk Tenaga Ahli Uji Bersertifikat)		
Terbilang :		JUMLAH PPN 11% TOTAL PEMBULATAN	

Mengetahui,
Divisi Teknik dan Jaminan Keandalan


Dadan Hendarman
Kepala Divisi

Karawang, 28 Februari 2023
Departemen Perencanaan dan Utilitas


Diky Haerizal
Kepala Departemen

RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB)

Pemberi Tugas
Pek.
Lokasi
Tahun Anggaran

PERUM PERURI
Replacement 1 (SATU) Paket Panel 20kV MDP WTP
Karawang - Jawa Barat
2023

No	Uraian	Satuan	Volume	Harga Satuan	Jumlah
1	2	3	4	5,00	5,00
I	PEKERJAAN PERSIAPAN				
1	Pekerjaan Perataan dan pembersihan lahan	m2	50,00		
2	Pekerjaan Mob-Demob Material dan Alat	ls	1,00		
3	Pekerjaan gudang material	m2	12,00		
4	Listrik dan Air Kerja	ls	1,00		
5	Pekerjaan Administrasi Proyek (Laporan, Shop Drawing, ID-Card.)	ls	1,00		
				JUMLAH I	
II	PENGADAAN DAN PEMASANGAN ELEKTRIKAL MV MDP				
A	PENGADAAN DAN PEMASANGAN PANEL MDP WTP				
1	PANEL INCOMING :	unit	2,00		
	Panel Medium Voltage Switchgear :				
	• Type : MV Switchgear Withdrawable 24kV				
	• Manufacture : Schneider / ABB / Siemens (Local)				
	• Insulation type : Air Insulated Switchgear				
	• Short-time withstand current : minimum 16kA				
	• Internal Arc Protection : Provided / 3 sides / Minimum 12.5kA/1s				
	• Color : RAL 9003 or as per standard manufacture				
	• Earthing Switch				
	• Signaling Contact				
	• Mechanical Interlocking with Circuit Breaker				
	• Connection / Max. Quantity of cables per phase : Bottom entry / minimum 3				
	• Cable type : XLPE / Standard				
	• Cable section minimum : 3x1c maximum 240mm²				
	• Compartment Lighting : Provided LED				
	• Heater and temperature controller				
	• Test Terminal				
	• MV Presences Indicators				
	• Mimic Diagram				
	• Push button				
	• Pilot lamp				
	• Selector Switch				
	Circuit Breaker	2 unit			
	• Type : Vacuum/SF6				
	• Rated Operating Voltage : 24kV				
	• Auxiliary Voltage (operating close/open/motor mechanism) : 110Vdc				
	• Circuit Breaker Design : Withdrawable				
	• Operating mechanism : Motorized and manual				
	• Rated normal current : Minimum 630A				
	• Rated short-time withstand current : Minimum 16kA/1s				
	• Index protection degree : IP3X				
	• Country of origin (COO) : Europe/USA				
	• Training and inspection at manufacturer site, include meals, transportation, accomodation & travel insurance				
	Voltage Transformer (VT) for 3 phase (R,S,T)	2 set			
	• Manufacture : Trafindo/Esitas				
	• Connection : Ph-E				
	• Primary Voltage : 15-20kV/v3 100V/v3				
	• Secondary Voltage : 30-50VA cl. 0.5				
	Current Transformer (CT) for 3 phase (R,S,T)	2 set			
	• Manufacture : Trafindo/Esitas				
	• Primary Current : 300-600/5-5				
	Secondary, burden class : 30VA cl. 0.5				
	Secondary, burden class : 7.5A 5P15				
	Busbar (1 Lot)				
	• Main Busbar Current (A) : Minimum 1250A				
	• Dropper Busbar Current (A) : Minimum 630A				
	• Material : Copper bar				
	Protection Line Differential	2 unit			
	• Manufacture : Schneider / ABB / Siemens				
	• Relay Design : Modular dan Disconnectable				
	Line Differential (87L) 0 - 15km Direct point to point				
	• Earth Fault				
	• Directional OCR				
	• Directional EF				
	• Under/Over Voltage				
	• Under/Over Frequency				
	• Arc Protection Function				
	• Arc Sensor Termination				
	• Digital Input : Minimum 8				
	• Digital Output : Minimum 8				
	• Aux Power Supply : 110VDC				
	• Analog CT and VT input : 4CT / 4VT				
	• Communication port : 1 Serial (RS485 / RS232) and 2 RJ45				
	• Standard Communication Protocol : DNP serial modbus TCP dan IEC 61850				
	• Time Stamping Function : Available for All Protocol				
	• Local configuration : RS232 or RJ45 or USB port				
	• Has a virtual injector function for relay function tests and protocol test without using a secondary injector				
	• Country of origin (COO) : Europe/USA				
	• Training and inspection at manufacturer site, include meals, transportation, accomodation & travel insurance				
	Digital Metering	2 unit			

No	Uraian	Satuan	Volume	Harga Satuan	Jumlah
1	2	3	4	5.00	6.00
	- Exhaust fan dan filter (1 buah) - Stop kontak 5 titik dilengkapi surge protection (2 buah) Merk: APC - lampu LED indikator alarm/ fault (1 buah) - lampu LED penerangan panel lengkap berikut doorswitch (1 buah) PLC Siemens S7-1200, terdiri dari : - CPU 1214C-14DI/24VDC;10DO Relay;2AI/0-10VDC;PS 24 VDC (6ES7214-1HG40-0XB0) (1 buah) Siemens - DI 16x24VDC/DQ 16xRelay (6ES7223-1PL32-0XB0) (4 buah) Siemens - Din rail (1 ls) - Industrial Switch Hub EDS-208, 8 port (2 buah) Merk: Moxa - Converter power supply 110VDC to 24VDC (1 buah) Phoenix contact - Converter RS485 to port serial ethernet (2 buah) - Instalasi dan pemrograman PLC dan WinCC (terintegrasi dengan program eksisting)	1 ls			
2	KABEL TRAY dan KABEL KONTROL - Meliputi pengadaan dan pemasangan kabel tray, termasuk aksesoris, sambungan, dynabolt dll - Bahan besi lapis anti karat hot dip galvanis (HDG) - Kabel Ladder 400mm x 100mm - Elbow Kabel Ladder - Tee Kabel Ladder - Horizontal cross radius - Support Kabel Ladder, bahan besi lapis anti karat Hot Dip Galvanis/ (HDG) - Kabel NYY 2.5mm2 untuk power supply dan interlock panel outgoing MV ke panel LV, dan interlock dari temp control trafo ke panel MV - Kabel NYHY 2.5mm2 untuk instalasi dari panel LV dan MV ke panel PLC - Kabel ethernet untuk instalasi modul temperature control trafo ke PLC - Pipa PVC 20mm Clipsal/ Legrand	ls	1.00		
3	KABEL FIBER OPTIC Meliputi pengadaan, Perbaikan, pemasangan dan instalasi kabel Fiber Optic A. CONTROL ROOM Material : - Box Panel Indoor Ukuran W400x D200x H600mm tebal plat 2mm finishing powder coating - Media converter Gigabit Ethernet Media Converter RJ-45 To Fiber Optic Singlemode, Merk: Moxa Industrial - OTB 12 Port Wall mounted Include Accessories Adapter SC Simplex - Fiber Optic Adapter Coupler, Singlemode, Simplex, SC - Fiber Optic Pigtail, SC Connector To Open Pigtail, 50/125um, Singlemode, Simplex - Fiber Optic Patchcord, 50/125um, Singlemode, SC-SC Duplex, 3m - UTP Patch Cord, cat 6 (1 Meter) - UTP Patch Cord, cat 6 (20 Meter) - Kabel NYM 3x1.5 (Untuk Power Panel) Merk: Kabelindo / Supreme / Kabel Metal - MCB 6A (Untuk Power Panel) Schneider - Stop Kontak 5 titik (Untuk Box Panel) dilengkapi surge protection, merk Schneider/ APC - Material Pendukung Pipa/Aksesoris Terminasi/Splicing/Pig tail FO Pekerjaan : - Jasa Pemasangan Box Panel Indoor - Jasa Instalasi Kabel Power - Jasa Instalasi Kabel UTP	Unit Unit Set Buah Buah Buah buah buah Meter Lot Unit Unit	1 1 1 12 12 2 1 1 20 1 1 1		
	B. UTILITY UTAS TO MDP SDM Material : 12 Core SM Outdoor Direct Buried, Double Jacket 9um/125 - Box Panel Indoor Ukuran W400x D200x H600mm tebal plat 2mm finishing powder coating - Media converter Gigabit Ethernet Media Converter RJ-45 To Fiber Optic Singlemode, Merk: Moxa Industrial - OTB 12 Port Wall mounted Include Accessories Adapter SC Simplex - Fiber Optic Adapter Coupler, Singlemode, Simplex, SC - Fiber Optic Pigtail, SC Connector To Open Pigtail, 50/125um, Singlemode, Simplex - Fiber Optic Patchcord, 50/125um, Singlemode, SC-SC Duplex, 3m - UTP Patch Cord, cat 6 (1 Meter) - UTP Patch Cord, cat 6 (20 Meter) - Kabel NYM 3x1.5 (Untuk Power Panel) Merk: Kabelindo / Supreme / Kabel Metal - MCB 6A (Untuk Power Panel) Schneider - Stop Kontak 5 titik (Untuk Box Panel) dilengkapi surge protection, merk Schneider/ APC - Material Pendukung Pipa/Aksesoris Terminasi/Splicing/Pig tail FO - Subduct HDPE - Patok beton warna biru bertuliskan "FO_JII" Pekerjaan : - Jasa Penarikan Kabel Fiber Optik - Jasa Galian Kabel Fiber Optik - Jasa Pemasangan Box Panel Indoor - Jasa Terminasi Kabel Fiber Optik - Jasa Instalasi Kabel Power - Jasa Instalasi Kabel UTP - Pasang Concrete Pole (Patok Beton)	Meter Unit Unit Set Buah Buah Buah buah buah Meter Lot Unit Unit Meter buah	370 1.00 2.00 1 12 12 2 2 2 20 1 1 1 350 20.00		
	C. MENARA TO MDP WTP Material : 12 Core SM Outdoor Direct Buried, Double Jacket 9um/125 - Box Panel Indoor Ukuran W400x D200x H600mm tebal plat 2mm finishing powder coating - Media converter Gigabit Ethernet Media Converter RJ-45 To Fiber Optic Singlemode, Merk: Moxa Industrial - OTB 12 Port Wall mounted Include Accessories Adapter SC Simplex - Fiber Optic Adapter Coupler, Singlemode, Simplex, SC - Fiber Optic Pigtail, SC Connector To Open Pigtail, 50/125um, Singlemode, Simplex - Fiber Optic Patchcord, 50/125um, Singlemode, SC-SC Duplex, 3m - UTP Patch Cord, cat 6 - UTP Patch Cord, cat 6 - Kabel NYM 3x1.5 (Untuk Power Panel) Merk: Kabelindo / Supreme / Kabel Metal - MCB 6A (Untuk Power Panel) Schneider - Stop Kontak 5 titik (Untuk Box Panel) dilengkapi surge protection, merk Schneider/ APC	meter Unit Unit Set Buah Buah Buah 1 mtr 20 mtr Meter Lot Unit	275 1 1 1 12 12 2 2 2 20 1 1		

No	Uraian	Satuan	Volume	Harga Satuan	Jumlah
1	2	3	4	5,00	6,00
	- Material Pendukung Pipa/Aksesoris Terminasi/Splicing/Pig tail FO - Subduct HDPE - Patok beton warna biru bertuliskan "FO_UJI" - Pro'sKit Fiber Optic Visual Fault Locator MT-7510 10mW	Unit	1		
		Meter	275		
		buah	20,00		
		Unit	1,00		
	Pekerjaan :				
	- Jasa Penarikan Kabel Fiber Optik	Meter	275		
	- Jasa Galian Kabel Fiber Optik	Meter	275		
	- Jasa Pemasangan Box Panel Indoor	Buah	1		
	- Jasa Terminasi Kabel Fiber Optik	Lot	1		
	- Jasa Instalasi Kabel Power	Titik	1		
	- Jasa Instalasi Kabel UTP	Titik	2		
	- Pasang Concrete Pole (Patok Beton)	Lot	1		
4	LAMPU INDIKATOR SINYAL TRAFU				
	- Voltage presence indicator Red LED signal tower 1 signal (red)	buah	2,00		
	- termasuk MCB dan instalasi wiring				
5	PANEL DAN KABEL POWER LV				
A	INSTALLASI PANEL LV (Low Voltage)	lot	1,00		
	- Size : H700 x W500 x D 250				
	Door type: Plain				
	Color : Grey Ral 7035				
	Finishing Powder coating, doff				
	Plate Thickness : 2 mm				
	Protection Degree : IP 66				
	Rating : 3/PEN AC 50Hz , 380/220V				
	Cable Entry : Bottom (Backside)				
	Busbar treatment : Bare				
	Main Busbar CU 400 Ampere				
	- Komponen meliputi :				
	MCCB 3P untuk incoming, 63 A, min 36kA	Merk: Schneider, Siemens	bh	1,00	
	MCB 3P untuk AC standing, 16 A, min 15kA	Merk: Schneider, Siemens	bh	1,00	
	MCB 3P, 16 A, min 15kA	Merk: Schneider, Siemens	bh	1,00	
	MCB 1P 25A	Merk: Schneider, Siemens	bh	1,00	
	MCB 1P 16A	Merk: Schneider, Siemens	bh	1,00	
	MCB 1P 6A	Merk: Schneider, Siemens	bh	3,00	
	Timer 24 jam type SUL 181h 220 VAC	Merk. Theben	bh	1,00	
	- Kabel NYY 3x25mm ²	Merk: Kabelindo / Supreme / Kabel Metal	mtr	50,00	
	- Digital Power Meter, Type PM2120 atau Setara	Merk: Schneider, Siemens	bh	1,00	
	- Accessories panel terdiri dari :		lot	1,00	
	Current Transformer Schneider, 75A/5A				
	Kabel Kontrol NYAF 1,5mm ²				
	Accessories Control, CT's, Phase Indicator LED Lamp, Fault lamp, MCB Control, Skun Kabel, Vinyl kabel				
	Lampu penerangan panel TL LED 5W 220Vac, berikut door switch dan kabel lampu penerangan				
	Terminal Blok untuk instalasi kontrol				
	Name Plate panel dan label untuk setiap komponen dalam panel				
	Busa Spray penutup lubang panel (Expanding Foam Sealent - Drathon 730/ setara)				
	Kabel Koneksi Busbar ke MCB NYAF minimal 6 mm ²				
	Busbar sisir untuk power incoming ke MCB				
	Kabel Duct Lubang 45x45 mm ²				
B	INSTALLASI LAMPU PENERANGAN	titik	8,00		
	Armatur lampu TL TCW 060 TL LED 2x16 panjang				
	- 1200mm, termasuk 2x TL LED Philips Ecofit 16watt T8	Merk. Philips			
	1200mm				
	- Pipa conduit uk. 20 mm panjang 2,9 m	Clipsal/ Legrand/ Boss			
	- Kabel NYM 3 x 2,5 mm	Merk: Kabelindo / Supreme / Kabel Metal			
	- Termasuk Sock Pipa, T-docs, Isolasi, dll				
C	INSTALASI SAKLAR DOUBLE INBOW	titik	1,00		
	Saklar double inbow 2 gang 1 arah 10A warna Putih type	Merk. Legrand			
	(782/102)				
	- Inbow doos type. 89150	Merk. Legrand			
	- Pipa conduit uk. 20 mm panjang 2,9 m	Clipsal/ Legrand/ Boss			
D	INSTALASI STOP KONTAK INBOW	titik	4,00		
	Stop Kontak inbow type. Mallia Sense 16A warna Matt	Merk. Legrand			
	white				
	- Inbow doos type. 89150	Merk. Legrand			
	- Pipa conduit uk. 20 mm panjang 2,9 m	Clipsal/ Legrand/ Boss			
	- Kabel NYM 3 x 2,5 mm	Merk: Kabelindo / Supreme / Kabel Metal			
	- Termasuk T-doos, Isolasi, dll				
E	PEKERJAAN TATA UDARA				
	- AC merk Daikin inverter tipe standing floor, kapasitas 5 pk, refrigerant non CFC, berikut pemasangan, kabel power dan instalasi pemipaan, hanger/ bracket indoor dan outdoor	unit	1,00		
6	SISTEM GROUNDING				
	PENGADAAN DAN PEMASANGAN SISTEM GROUNDING				
	Pengadaan material:				
	- Ground rod coupler copper 5/8"	5 bh			
	- Ground rod copper bonded (electrode) 5/8"	12 mtr			
	- Ground Rod Drilling Head	1 bh			
	- Ground Rod Drive Head copper	1 bh			
	- Busbar grounding termasuk support busbar, lubang+baut 16mm, dan copper+ isolator	1 ls			
	- las cadweld las copper	1 ls			
	- Kabel BC-CU 150mm ² 4 besar	50 mtr			
	- Skun kabel 150mm ² copper murni	1 ls			
	- Semen bentonit	1 ls			
	- Couple kuku macan kabel BC grounding 150	1 ls			
	- pipa conduit galvanis 3/4" included clem	5 mtr			
	Pekerjaan :				

No	Uraian	Satuan	Volume	Harga Satuan	Jumlah
1	2	3	4	5.00	6.00
	- Pembuatan sumur grounding minimal 12 meter - Pembuatan bak kontrol grounding : ukuran 40 cm x 40 cm x 60 cm penutup menggunakan - plat bordes 5mm dicat kuning - Pentanahan menggunakan tembaga masif Tahanan yang dikehendaki $\leq 2 \Omega$ - Penggalian & penutupan kembali serta pemasangan kabel	1 titik			
7	LAIN-LAIN				
	- Pembongkaran trafo kios dan panel MV eksisting - Papan nama ruang trafo dan ruang MDP WTP, bahan akrilik, ukuran W60cm x H20cm - Papan nama trafo 1 dan 2, bahan akrilik, ukuran W60cm x H20cm - Papan rambu peringatan bahaya, bahan akrilik, ukuran W60cm x H40cm - Lemari arsip file kantor besi 1/2 kaca merk Krisbow - Pengadaan dan instalasi Pompa Submersible 1 fasa di got kabel Ruang MDP WTP - Pemindahan dan pemasangan Baterai Charger - Pekerjaan pengadaan penarikan kabel power 110 VDC dari baterai charger ke panel LV existing	Is buah buah buah buah Is Is Is	1,00 2,00 2,00 2,00 2,00 1,00 1,00 1,00		
	jenis kabel NYY 2 x 2,5mm ² (50mtr) Merk: Kabelindo / Supreme / Kabel Metal				
				JUMLAH II.B	
III	PEKERJAAN SIPIL				
A	PEKERJAAN BONGKARAN				
	Penebangan pohon berikut akarnya	titik	13,00		
				JUMLAH III.A	
B	PEKERJAAN STRUKTUR				
1	Pekerjaan Bore Pile Dia.30 cm Kedalaman 4 m				
	- Boring - Pembesian - Pengecoran K-250	m' kg m ³	18,00 179,43 1,40		
2	Pekerjaan Pilecap 80x80x80				
	- Pembesian - Lantai Kerja - Bekisting - Pengecoran K-250	kg m ³ m ² m ³	229,63 0,38 15,36 3,07		
3	Pekerjaan Kolom 20x20				
	- Pembesian - Bekisting - Pengecoran K-250	kg m ² m ³	210,11 16,00 0,80		
4	Pekerjaan Sloof 300x150				
	- Pembesian - Bekisting - Pengecoran K-250	kg m ² m ³	277,47 19,80 1,49		
5	Pekerjaan Balok 250x150				
	- Pembesian - Bekisting - Pengecoran K-250	kg m ² m ³	123,56 11,70 0,68		
6	Balok 400x200				
	- Pembesian - Bekisting - Pengecoran K-250	kg m ² m ³	122,39 20,00 1,60		
7	Balok 450x150				
	- Pembesian - Bekisting - Pengecoran K-250	kg m ² m ³	44,31 6,30 0,41		
8	Pekerjaan Sloof Balok 200x150				
	- Pembesian - Bekisting - Pengecoran K-250	kg m ² m ³	243,63 25,28 1,90		
9	Pekerjaan Kolom 15x15				
	- Pembesian - Bekisting - Pengecoran K-250	kg m ² m ³	90,84 14,40 0,54		
10	Pekerjaan Plat Lantai				
	- Pembesian - Lantai Kerja 10 Cm - Bekisting Samping - Pengecoran K-250	kg m ³ m ² m ³	510,60 3,00 3,30 3,60		
11	Pekerjaan Plat Lantai Tritisan				
	- Bekisting - Lantai Kerja 5 Cm - Pengecoran K-250	m ² m ³ m ³	4,74 1,90 3,79		
12	Pekerjaan Urugan Tanah Eksisting				
		m ³	49,73		
13	Pekerjaan Gutter				
	- Pembesian - Bekisting - Pengecoran K-250	kg m ² m ³	171,56 26,88 1,92		
14	Pekerjaan Plat dak				
	- Pembesian - Bekisting - Pengecoran K-250 - Waterproofing membran	kg m ² m ³ m ²	893,55 56,85 6,30 57,75		
15	Pekerjaan Ramp				
		m ³	1,63		
16	Pekerjaan Saluran				
	- Pekerjaan Galian Tanah - Pekerjaan Urugan Kembali - Pekerjaan Uditch 40x40x120	m ³ m ³ m'	4,74 2,37 19,60		
17	Pekerjaan Gutter Kabel				
	- Pekerjaan Galian Tanah - Pekerjaan Urugan Kembali - Pekerjaan Uditch 60x80x120 - Pekerjaan Tutup Uditch	m ³ m ³ m' m'	15,75 9,00 25,00 25,00		
	Aslacon Precast				
	Aslacon Precast				
	Aslacon Precast				

No	Uraian	Setump	Volume	Harga Satuan	Jumlah
1	2	3	4	5.00	6.00
18	Pekerjaan Penutup Gutter - Plat Bordes 6 mm	lbr	1,00		
JUMLAH III.B					
C	PEKERJAAN FINISHING				
1	Pekerjaan Pasangan dinding	m2	95,96		
2	Pekerjaan Plesteran	m2	173,56		
3	Pekerjaan Acian	m2	173,56		
4	Pekerjaan Glassblock	m2	2,40		
6	Pekerjaan Pergecatan				
a	Cat Dinding Eksterior	Dulux	m2	95,96	
b	Cat Dinding Interior	Dulux	m2	95,96	
c	Cat Plafond Exposed	Dulux	m2	52,50	
d	Cat Epoxy Lantai 500 Micron	Propan	m2	30,00	
7	Pekerjaan Pintu Besi	unit	1,00		
JUMLAH III.C					
IV	PEKERJAAN SECURITY SYSTEM DAN KOMUNIKASI				
A	FIRE ALARM & INTRUSION SYSTEM				
Field Devices :					
	- FDO221 Smoke detector		unit	1,00	
	- FDB221 Detector base (addressable)		unit	1,00	
	- FDCIO222 Input/Output module 4-IN/4-OUT	A5Q00002369	unit	1,00	
	- JBFA 40x30x20cm		unit	1,00	
	- Mini Switching Power Supply 24V 6A		unit	1,00	
	- Magnetic Contact Bulat	L-MC	unit	2,00	
	- ROLP/R/S Roshni Sounder red - Buzzer Intrusion	GBI:1082507	unit	1,00	
	- SOL-LX-W-RW Alarm Red beacon	S54370-N30-A1	unit	1,00	
Kabel:					
	- Kabel STP AWG18 (1 roll = 1000 ft)	BELDEN	roll	1,00	
Material pendukung:					
	- Pipa PVC 20mm	CLIPSAL	btg	30,00	
	- Shock Pipa 20mm	CLIPSAL	buah	60,00	
	- Klem Pipa 20mm	CLIPSAL	buah	45,00	
	- Accessories : Fischer, Baut, Kabel Ties, RJ45 Connector, TC - Stop kontak, Steker		lot	1,00	
Jasa instalasi & Konfigurasi Fire Alarm & Intrusion System :					
	- Instalasi Junction Box		titik	1,00	
	- Instalasi Device		titik	1,00	
	- Instalasi Module		titik	1,00	
	- Instalasi Magnetic Contact per Pintu		titik	1,00	
JUMLAH IV.A					
B	PEKERJAAN CCTV				
MATERIAL					
Kamera CCTV & License:					
	- Turret camera 2MP HDR 130° IK08 IR Incuding bracket	NTV-3502-F02L	unit	1,00	
	- Channel License Xprotect Corporate	Milestone	unit	1,00	
Grounding:					
	- Arrester Data, Kamera, HIT PROSURGE RJ 45 POE CAT 6	PROSURGE	unit	2,00	
	- Junction Box 220x150x70 mm		unit	1,00	
	- Grounding Rod : 3 meter, include clamp		unit	3,00	
	- Kabel Grounding NYA 2,5mm (1roll = 100 meter)	SUPREME	roll	1,00	
Kabel:					
	- Kabel UTP Cat 6 (1roll = 1000feet)	BELDEN	roll	1,00	
Material pendukung:					
	- Pipa PVC 20mm	CLIPSAL	btg	30,00	
	- Shock Pipa 20mm	CLIPSAL	bh	60,00	
	- Klem Pipa 20mm	CLIPSAL	bh	45,00	
	- Accessories : Fischer, Baut, Kabel Ties, RJ45 Connector, TC - Stop kontak, Steker		lot	1,00	
Jasa Instalasi & Konfigurasi CCTV :					
	- Instalasi Kamera		unit	1,00	
	- Konfigurasi Kamera		unit	1,00	
JUMLAH IV.B					
C	PUBLIC ADDRESS SYSTEM				
MATERIAL					
Speaker:					
	- Cabinet Speaker (Wall)	LB1-UW06D	unit	1,00	
Kabel:					
	- Kabel NYHHY 2 x 1,5 mm²	SUPREME	meter	50,00	
Material pendukung:					
	- Pipa PVC 20mm	CLIPSAL	btg	15,00	
	- Shock Pipa 20mm	CLIPSAL	bh	30,00	
	- Klem Pipa 20mm	CLIPSAL	bh	45,00	
	- Accessories : Fischer, Baut, Kabel Ties, RJ45 Connector, TC - Stop kontak, Steker		lot	1,00	
Jasa Instalasi & Konfigurasi Public Address System					
	- Instalasi Speaker		titik	1,00	
JUMLAH IV.C					
D	TELEPON				
	- Perangkat telepon Mitel SIP-DECT Phones 612 v2		buah	2,00	
JUMLAH IV.D					
V	TEST DAN COMMISSIONING (Termasuk Tenaga Ahli Uji Bersertifikat)				
1	Switchgear/Panel 20kV		lot	1,00	
2	Proteksi OCR/ Differential				
3	Kabel Power MV dan LV				
4	Sistem Pentanahan				
5	Instalasi dan Komunikasi Kabel FO				
6	System PLC				
7	Security System dan Komunikasi				
JUMLAH IV					