

KERANGKA ACUAN KERJA (KAK)



Pengguna Anggaran : Universitas Airlangga
Nama Pekerjaan : Perencanaan Revitalisasi Masjid
Nuruzzaman Universitas Airlangga

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA

TAHUN ANGGARAN 2024

Lingkup Pekerjaan

1. Persyaratan Teknis umum ini merupakan persyaratan dari segi teknis yang secara umum berlaku untuk seluruh bagian pekerjaan dimana persyaratan ini bisa diterapkan untuk Pekerjaan, yang meliputi :
 - 1) Pekerjaan Persiapan
 - 2) Pekerjaan Struktur
 - 3) Pekerjaan Arsitektur
 - 4) Pekerjaan Mekanikal dan ElektrikalSecara lengkap seluruh jenis pekerjaan tersebut dapat disesuaikan/ dilihat dan tercantum pada *Bill Of Quantity* (BQ) dan BQ bersifat tidak mengikat.

Untuk Persyaratan Teknis Pekerjaan Struktur, Arsitektur, Mekanikal Elektrikal dan Plumbing menggunakan permodelan **Building Information Modeling (BIM)** dan direkomendasikan menerapkan **Building Information Modeling (BIM)** sesuai dengan peraturan yang ada atau sesuai dengan Kementrian PU.

2. Kecuali disebutkan secara khusus dalam dokumen-dokumen dimaksud berikut, lingkup pekerjaan yang termasuk tetapi tidak terbatas pada hal-hal sebagai berikut :
 - 1) Pengadaan tenaga kerja.
 - 2) Pengadaan bahan/ material.
 - 3) Pengadaan peralatan & alat bantu, sesuai dengan kebutuhan lingkup pekerjaan yang ditugaskan.
 - 4) Koordinasi dengan Kontraktor/ pekerja lain yang berhubungan dengan pekerjaan pada bagian pekerjaan yang ditugaskan.
 - 5) Penjagaan kebersihan, kerapian dan keamanan area kerja.
 - 6) Pembuatan gambar pelaksanaan (*as build drawing*).
3. Persyaratan Teknis Umum ini menjadi satu kesatuan dengan Persyaratan Teknis Pelaksanaan Pekerjaan dan secara bersama-sama merupakan persyaratan dari segi teknis bagi seluruh pekerjaan sebagaimana diungkapkan dalam satu atau lebih dari dokumen-dokumen berikut ini :
 - 1) Gambar-gambar pelelangan/ pelaksanaan termasuk perubahannya,
 - 2) Persyaratan teknis umum/ pelaksanaan pekerjaan/ bahan,
 - 3) Rincian volume pekerjaan/ rincian penawaran,
 - 4) Dokumen-dokumen pelelangan/ pelaksanaan yang lain.
4. Dalam hal dimana ada bagian dari Persyaratan Teknis Umum ini, yang tidak dapat diterapkan pada bagian pekerjaan sebagaimana diungkapkan diatas, maka bagian dari Persyaratan Teknis Umum tersebut dengan sendirinya dianggap tidak berlaku.
5. Seluruh peralatan alat bantu kerja meliputi : tower crane, passenger hoice, hoice crane, concrete pump, molen & vibrator, excavator, mobile crane, alat pancang, scaffolding, pompa air, dll bersifat mengikat dan sudah termasuk dalam metode pelaksanaan atau sudah masuk dalam harga satuan penawaran kontraktor

Sumber Dana dan Perkiraan Biaya

1. Sumber dana: Dana Masyarakat (Universitas Airlangga) tahun anggaran 2024
2. Total perkiraan biaya yang diperlukan: Pagu: Rp80.000.000.000,00

REFERENSI

1. Seluruh pekerjaan harus dilaksanakan dengan mengikuti dan memenuhi persyaratan-persyaratan teknis yang tertera dalam persyaratan Normalisasi Indonesia (NI), Standar Industri Indonesia (SII) dan Peraturan-peraturan Nasional maupun Peraturan-peraturan setempat lainnya yang berlaku atau jenis-jenis pekerjaan yang bersangkutan antara lain :

- NI • 2 (1971) Peraturan Beton Bertulang Indonesia
- NI • (1983) Peraturan Perencanaan Bangunan Baja Indonesia (SKBI.1.3.55.1987)
- NI • 3 (1970) Peraturan Umum Untuk Bahan Bangunan Di Indonesia
- NI • 5 Peraturan Konstruksi Kayu Indonesia
- NI • 8 Peraturan Semen Portland Indonesia
- NI • 10 Bata Merah Sebagai Bahan Bangunan
- Peraturan Plumbing Indonesia
- Peraturan Umum Instalasi Listrik
- Standart Industri Indonesia (SII)
- Standard Nasional Indonesia (SNI)
- ASTM, JIS dan lain sebagainya yang dianggap berhubungan dengan bagian-bagian pekerjaan ini.
- Tata cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung (SK SNI T-15-1991-03).
- Peraturan Perencanaan Tahan Gempa Indonesia untuk Gedung 1983.
- Pedoman Perencanaan untuk Struktur Beton Bertulang Biasa dan Struktur Tembok Bertulang untuk Gedung 1983.
- Persyaratan Umum Bahan Bangunan di Indonesia (PUBI-1982)-NI-3.
- Peraturan Portland Cement Indonesia 1972 (NI-8).
- Mutu dan Cara Uji Semen Portland (SII 0013-81).
- Mutu dan Cara Uji Agregat Beton (SII 0052-80).
- Baja Tulangan Beton (SII 0136-84).
- Peraturan Bangunan Nasional 1978.
- Peraturan Pembangunan Pemerintah Daerah Setempat.
- Petunjuk Perencanaan Struktur Bangunan untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran pada Bangunan Rumah dan Gedung (SKBI-2.3.53.1987 UDC:699.81:624.04).

Untuk pekerjaan-pekerjaan yang belum termasuk dalam standart- standart yang disebut diatas, maupun standart-standart Nasional lainnya, maka diberlakukan standart-standart Internasional yang berlaku atau pekerjaan-pekerjaan tersebut atau setidaknya tidaknya berlaku standart-standart Persyaratan Teknis dari Negara-negara asal bahan/ pekerjaan yang bersangkutan dan dari produk yang ditentukan pabrik pembuatnya.

2. Dalam hal dimana ada bagian pekerjaan yang persyaratan teknisnya tidak diatur dalam Persyaratan Teknis Umum / Khususnya maupun salah satu dari ketentuan yang disebutkan di atas, maka atas bagian pekerjaan tersebut Kontraktor harus mengajukan salah satu dari persyaratan-persyaratan berikut ini guna disepakati oleh Pemberi Kerja/ Konsultan Manajemen Konstruksi (MK) untuk dipakai sebagai patokan persyaratan teknis :
- 1) Standart/norma/kode/pedoman yang bisa diterapkan pada bagian pekerjaan bersangkutan yang diterbitkan oleh Instansi/ Institusi/ Asosiasi Profesi/ Asosiasi Produsen/ Lembaga Pengujian atau Badan-badan lain yang berwenang/ berkepentingan atau Badan-badan yang bersifat Internasional ataupun Nasional dari Negara lain, sejauh bahwa atau hal tersebut diperoleh persetujuan dari Pemberi Kerja/ Konsultan Manajemen Konstruksi (MK) .
 - 2) Brosur teknis dari produsen yang didukung oleh sertifikat dari Lembaga Pengujian yang diakui secara Nasional/ Internasional.

Spesifikasi Teknis

No	Pekerjaan	Spesifikasi Material	Keterangan
	PEKERJAAN UMUM		
	Semen	Semen / Portland Cement (PC)	Ex. Dynamix, Gresik, Tiga Roda
	Pasir Cor	Pasir Pasangan	Ex. Lokal
	Pasir Pasang	Pasir Cor	Ex. Lumajang
	Limestone	Tanah Urugan	Ex. Lokal
	Sirtu	Sirtu Urugan	Ex. Gempol, Porong, Lumajang
	Bekisting	Form Work Panel System	Ex. Lokal
1	PEKERJAAN STRUKTUR		
1.1	Pekerjaan Pondasi		
	Spoon pile type A	Spun Pile Diameter 50 cm type A Mutu Beton K – 600 (F'c = 49 Mpa) Note : Kedalaman Lihat Gambar	Ex. Waskita Beton, Wika Beton, Tjakrindo
1.2	Pekerjaan Beton Struktur		
	Beton Readymix	Mutu Beton K-350 fc 30 Mpa Non Fly-Ash	Ex. Varia Usaha Beton, Dynamix, Adhimix beton, Anugrah Beton Indonesia
	Besi beton	BJTS – 420A untuk D > 13mm BJTP – 280 untuk D < 13mm	Ex. Krakatau Steel, Hanil Jaya Steel, Master Steel, Bhirawa, Ispatindo
1.3	Pekerjaan Beton Non Struktur		
	Pekerjaan Beton Site Mix	Mutu Beton K – 100 (F'c = 8.30 Mpa) Mutu Beton K – 175 (F'c = 14.53 Mpa)	Harus di dahului dengan uji bahan (material) dan Mix Design Atau Readymix
1.4	Pekerjaan Baja Struktur		
	Baja Struktur	Baja WF BJ-37	Ex. Gunung Garuda, Krakatau steel,
	Gording	CNP	Ex. Gunung Garuda, Krakatau steel,
	Baut HTB	Baut Grade ASTM A325	Ex. Lokal
2	PEKERJAAN ARSITEKTUR		
2.1	Pekerjaan Fasade		
	GRC Panel dan Relief	Glassfiber Reinforce Cement precast	Ex. Lokal
	Granit Batu Alam		Ex. Lokal
	Sealant heavy duty		Ex. Bostic, Dow corning

No	Pekerjaan	Spesifikasi Material	Keterangan
	Kusen Besi	Besi Hollow	Ex.Spindo
	Transom, Mullion		Ex Alexindo, Indalex
	Letter dan Logo	Stainless Steel, rangka Galvanis hollow 100x100	Ex.Lokal
2.2	Pekerjaan Pasangan		
	Bata Ringan	Tebal 10cm	Ex. Citicon, Focon
	Plesteran dan Acian	Semen Instan (Mortar)	Ex. MU, Drymix, Demix
		Perekat Bata Ringan	Ex. MU, Drymix, Demix
	Benangan	Pasir Pasangan	Ex. Lokal
		Semen Portland	Ex. Semen Gresik, Tiga Roda
		Pasir Pasangan	Ex. Lokal
2.3	Pekerjaan Waterproofing		
	Plat Atap Beton	Waterproof Membran Coating Expose	Ex. Master Guard, Fosroc, Sika
	Kamar Mandi, Toilet	Waterproof Concrete	Ex. Fosroc, Sika
	Pit Lift	Moisture Burrier Coat	Ex. Fosroc, Sika
2.4	Pekerjaan Kusen, Pintu, Jendela dan Kaca		
	Frame aluminium Pintu & jendela	Uk 4" tebal 1,2 mm Brown	Ex YKK, Alexindo, Indalex
	Daun pintu	Engineering Door	Ex. Lokal
	Pelapis Pintu	HPL	Ex. Taco, ECO, Arborite
2.5	Pekerjaan kunci dan penggantung		
	Engsel Pintu, Handle + Kunci, Grendel Tanam,		Ex. Dorma, Dekkson, Solid,
	Door Closer		Ex. Dorma, Dekson,
	Floor Hinges		Ex. Dorma, Dekson,
2.6	Pekerjaan Kaca		
	Kaca Bening	Tebal 5mm, 6mm	Ex. Mulia, Asahimas
	Kaca Tempered	Tebal 10mm, 12mm	Ex. Mulia, Asahimas
	Kaca Tempered laminated	Tebal 5mm & 5mm	Ex. Mulia, Asahimas
2.7	Pekerjaan Penutup Lantai dan Dinding		
	Pekerjaan Lantai Homogenuos Tile (Granit Tile)	Granit Tile 60x120, Polished	Ex. Venus, Roman, Granito, Niro
		Semen Portland	Ex. Semen Gresik, Tiga Roda
	Pekerjaan Lantai Homogenuos Tile (Granit Tile)	Granit Tile 60x60, Polished, Unpolished	Ex. Venus, Roman, Granito, Niro
		Granit Tile 30x30 Unpolished	Ex. Roman, Niro
	Pekerjaan Dinding Homogenuos Tile (Granit Tile)	Granit Tile 60x60, Polished	Ex. Venus, Roman, Granito, Niro
	Pekerjaan Keramik Lantai motif/warna	Keramik lantai Uk.30 x 30, unpolished	Ex Roman
	Plint Lantai	Plint Lantai	Ex. Venus, Roman, Granito, Niro

No	Pekerjaan	Spesifikasi Material	Keterangan
	Pekerjaan Lantai Homogenuos Tile (Granit Tile)	Step Nosing Tangga 30x60	Ex. Venus, Roman, Granito, Niro
2.8	Pekerjaan Plafond dan Ornamen		
	Rangka Plafond	Rangka Plafond sistem Hollow 0,4 mm	Ex. Jaya Board, Kencana, Gyproc
	Plafond area Kering	Gypsumboard 9 mm	Ex. Jaya Board, Knauff, Gyproc
	Plafond PVC	Motif Serat Kayu PL 3077-1 uk. 30 cm tebal 9mm	Ex. Shunda Plafond
	Plafond HPL	- Multiplek 6mm - high moisture resistant board HMR 3mm - high pressure laminate (HPL) Woodgrain uk. 122x244x0,7 cm	Ex. Taco, ECO, Arborite
	Plafond area Basah	Plafond Water Resistance 9mm	Ex. USG Boral (jayaboard), Gyproc
	Ornamen Plafond	Krawangan Gypsum tebal 8cm	Ex. Lokal
	Lis Plafon Gypsum	Shadow Line Plafond Galvanis	Ex. Jaya Board
	Lis Plafon PVC	PN307 uk. 10 x 10 x 32mm	Ex. Shunda Plafond
2.9	Pekerjaan Pengecatan		
	Interior	Cat Tembok Interior	Ex. Jotun, Propan, ICI Dulux
		Cat Plafond interior	Ex. Jotun, Propan, ICI Dulux
		Cat Epoxy	Ex. Propan, Nippon
	Eksterior	Cat Tembok Eksterior	Ex. Jotun, Propan, ICI Dulux
		Cat Plafond eksterior	Ex. Jotun, Propan, ICI Dulux
2.10	Pekerjaan Railing Tangga dan void		
	Rangka Utama	Hollow galvanis 50.50.1,6	Ex. Spindo
	Rangka Pengisi	Hollow galvanis 20.40.1,4	Ex. Spindo
	Kaca pengisi	Tempered 10 mm	Ex. Mulia, Asahimas
	Ornamen Krawangan	Alluminium Cuting Plat	Ex. Alexindo
	Hand Railing	Kayu Jati 5/7	Ex. Jati kelas 1 (tua)
	Finishing Rangka dan cutting plat	100% Polyester Fiber, NRC 0.45-0,55	Ex. Duco Spray
	Finishing Hand Railing	Melamine Spray anti gores	Ex. Impra
2.11	Pekerjaan Sanitair		
	Kran Air Standart		Ex. Toto, Roca
	Kran Air Tangkai Panjang		Ex. Toto, Roca
	Wastafel		Ex. Toto, Roca
	Kaca Cermin Wastafel + pin / dowel SS 304		Ex. Lokal
	Urinoir		Ex. Toto, Roca
	Floor drain		Ex. Toto, Roca
	Closet Duduk		Ex. Toto, Roca

No	Pekerjaan	Spesifikasi Material	Keterangan
	Jet Washer		Ex. Toto, Roca
	Water drain + asesories		Ex. Toto, Roca
	Kitchen Zink		Ex. Royal
2.12	Pekerjaan Partisi		
	Kisi kisi Panelot	Uk. 50x100 motif kayu	Ex. Duma
	Decorativ partisi	Multiplek 12mm High moisture resistant board HMR 3mm	Ex. Lokal
	Pelapis HPL	High pressure laminate (HPL) Woodgrain uk. 122x244x0,7 cm	Ex. Taco, ECO, Arborite
	Pelapis Melaminto		Ex. Lokal
	Finishing Melaminto	Duco Spray	
2.13	Pekerjaan Landscape		
	Paving blok	Uk. 21x 21 tebal 6cm	Ex. Conblock, focon
	Kansteen Taman	Uk. 60X22&18X25	Ex. Conblock, focon
	Kansteen Pedestrian	Uk. 60x22X15	Ex. Conblock, focon
2.14	Pekerjaan Penutup Atap		
	Insulasi panas	Double side; lebar min. 1.2m tebal 4mm	Ex. Hi Steel
	Penutup Atap dan Nok	Genteng keramik Glasur	Ex. Kanmuri, M-Class
	Kubah	Enamel Teflon	Ex. NUSANTARA KUBAH GROUB
3.1	PEKERJAAN MEKANIKAL ELEKTRIKAL DAN PLUMBING		
	PEKERJAAN TATA UDARA		
	Unit Air Conditioning Indoor & Outdoor	Split single System	Ex. Daikin
	Pipa Refrigerant	ASTM B-280	Ex. Daikin, Kembla, Denji
	Freon	R410A	Ex. Daikin, Chemaurs, Duppon
	Isolasi Pipa Refrigrant	Instape / AB Tape / Idenden	Ex Instape / AB Tape / Idenden
	Pipa Drain	PVC kelas AW 10 Kg/cm²	Ex. Vinilon, Rucika
	Ceiling fan, wall Centrigugal Fan	Centrifugal Fan Axial Fan	Ex. Kruger, Fantech, Nicotra
	PEKERJAAN LIFT		
	Elevator / Lift Passenger	Lift Penumpang Kapasitas 1.350 kg - 13/13 Stop	Ex. Otis, Kone, Fuji Japan
	Kabel Feeder	NYN	Ex. Kabel Metal, Supreme
		FRC	Ex. Pyrotec, Betaflam, Isecable
3.2	PEKERJAAN ELEKTRIKAL		
	Komponen Panel TM (MVDP)	- Incoming Cubical - Outgoing Cubical	Ex. Schneider
	Transformator	Type Hermetically Sealed	Ex. Trafindo

No	Pekerjaan	Spesifikasi Material	Keterangan
		1600 kVA; 20 kV – 400V ; DYN5, ONAN; 3ph/50 Hz	
	Medium Voltage Cable	N2X, NF2X, NFA2X	Ex. Supreme, Kabelindo, Kabel Metal
	Low Voltage Cable	NYA, NYY, NYAF, NYM, NYFGBY	Ex. Supreme, Kabelindo, Kabel Metal
	Fire Resistance Cable		Ex. Pyrotec
	Panel Maker	Floor Standing, Outdoor, Dinding	Ex. Delta Jaya Engineering, Prima Daya Teknik, Surya Multi Perkasa
	ACB, MCCB, MCB, Contactor		Ex. Schneider (Masterpack), Siemens, Terasaki
	Relay, Sensor		Ex. Schneider, Togami, Omron, Telemecanique
	ACTS		Ex. Asco, Enos, Vitro
	Capasitor Bank	400 - 515 V, Reaktor Filter Harmonik	Ex. Schneider, Nokian, Siemens
	Armature/ Housing		Ex. Philips, Osram, Artolite
	Tube, Bulb	T5, T8, Essential, Spotlight, HPIT, HPLSon, LED, etc	Ex. Philips, Osram
	Louvre, Fitting, Ballast, Starter, Capasitor	Electronic Ballast Jenis LED	Ex. Philips, Osram
	Figure -Stop Kontak -Saklar -Grid Switch	Single Double Grid Switch	Ex. Clipsal, MK, Panasonic
	Conduit PVC High Impact Junction Box		Ex. Legrand, Clipsal, Boss
	Cabel Rack, Cable Tray	Powder Coating	Ex. Interack, SAKA, Dulis, SMP
	Penangkal petir	Konvensional Lengkap Rekomendasi dari Pabrikan Lulus uji LMK dan Sertifikat Test Uji sesuai SNI 03-7015-2004	Ex. Viking, EF, Kurn
	Conductor	BCC (Bare Copper Conductor) penampang minimal 70 mm ²	Ex. Supreme, Kabelindo, Kabel Metal
	Pipa Galvanize	Medium Class	Ex. PPI, Bakrie, Krakatu Steel / SPS
3.3	PEKERJAAN PLUMBING		
	Booster Pump	CENTRIFUGAL END SUCTION lengkap dengan Panel Kontrol	Ex. Wilo, Xylem
	Pompa Sumpit air kotor	Submersibel Pump lengkap dengan Panel	Ex. Wilo, Xylem

No	Pekerjaan	Spesifikasi Material	Keterangan
		CENTRIFUGAL END SUCTION With Cutter System Pump c/w QDC, floater & control panel Type : Submersible sewage pump	
	Pressure Tank		Ex. Guna Elektro, Exel, Penta Tank
	Pipa Air Bersih	PPR – PN 10 PPR – PN 16	Ex. Wavin, Rucika, Westpex
		GIP	Ex. Spindo, PIP, Bakrie
	Pipa Air Kotor, Air Bekas, Air Hujan, Siram Taman	PVC AW Class AW	Ex. Wavin, Rucika
	Gate Valve, Strainer, Flexible Joint, Check Valve, Foot Valve	TYPE PN 10 - 16 K	Ex. Toyo, Connex Banninger
	Pressure Switch, Pressure Gauge		Ex. Nagano, Yuta
	Water Level Control / Sensor		Ex. GAE, ABB, Schneider, Omron
	Electroda Control		Ex. Kanal
	Flexible Connection	Tekanan 15kg/cm2	Ex. Tozen, Proco
	Float Valve	Tekanan 10kg/cm2	Ex. Toyo, Connex Banninger
	Lapisan Anti Karat Pipa dalam Tanah		Ex. Denso, Bitumen
	Water Meter		Ex. Westinghaus, B&R
	Flow Meter STP		Ex. SHM
	Clean Out	Metal Base	Ex. Toto, Roca
	Roof Drain	Diecast Metal	Ex. Lokal
	Water Tank (Roof Tank)	FRP Kotak	Ex. Biosanfa, Jaya Tech
3.4	PEKERJAAN ELEKTRONIKA		
	PEKERJAAN CCTV		
	IP BASE CCTV		Ex. Honeywell, HIXVISION, Sony
	Peralatan Utama	Digital Vidio Recorder 16 Chenel	Ex. HIXVISION, Samsung, BOSCH
	Monitor	LCD - 21 Inch	Ex. HIXVISION, Samsung,
	Counduite	Hight impct PVC 20 mm	Ex. PIPA MAS, VINILON, BOSS
	UPS	Back Up 30 menit	Ex. Schneider / Laplace /ABB / Socomec / Fuji /Legrand
	Kabel Rack		Ex. SURYA ELEKTRINDO, S. METRIK, METSA
	PEKERJAAN TELEPHONE		

No	Pekerjaan	Spesifikasi Material	Keterangan
	Telephone / IP PABX	Melampirkan COO dan surat dukungan Principle/Distributor	Ex. PANASONIK, NEC, SIEMENT
	Kabel Inddor	OUT DATA RJ 45	Ex. Clipsal, Legrant, Panasonic
	Outlet Telephone	UTP CAT 6, FO 4 CORE	Ex. BELDEN, Panduit, Siemon
	Conduite	Hight impct PVC 20 mm	Ex. PIPA MAS, VINILON, BOSS, Ega
	Cable Marking		Ex. 3M, Legrand, Dinkle
	Kabel data	UTP CAT 6 AWG	Ex. Belden
	WIFI /Data		Ex. Ruijie, Cisco
	PEKERJAAN TATA SUARA		
	Voice Manager / CD Player, Mp3, Tuner		Ex. TOA, Honey Well, Panasonic
	Pre Amplifier, Graphic Equalizer, Power Ampli		Ex. TOA, Honey Well, Panasonic
	Microphone		Ex. TOA, Honey Well, Panasonic
	Celling Speaker, Coulum Speaker, Horn Speaker		Ex. TOA, Honey Well, Panasonic
	Digital Announcer		Ex. TOA, Honey Well, Panasonic
	Volume Control		TOA, Honey Well, Panasonic
	Kabel - kabel	NYMHY	Ex. SUPREME, KABELINDO, KABEL METAL
		FRC	Ex. PYROTEC, BETAFLAM, Isecable
	Conduite	Hight impct PVC 20 mm	Ex. PIPA MAS, VINILON
	Kabel Rack		Ex. SURYA ELEKTRINDO, S. METRIK, METSA