



**Kerangka Acuan Kerja (KAK)
Layanan Koneksi Internet
Universitas Syiah Kuala**

UPT Teknologi Informasi dan Komunikasi

U N I V E R S I T A S S Y I A H K U A L A

D E S E M B E R 2 0 2 5

KERANGKA ACUAN KERJA/TERM OF REFERENCE
LAYANAN KONEKSI INTERNET UNIVERSITAS SYIAH KUALA
UPT TIK UNIVERSITAS SYIAH KUALA
TAHUN 2026

Kementerian Negara	: Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi
Satuan Kerja	: Universitas Syiah Kuala
Unit Kerja	: UPT TIK
Program	: Dukungan Manajemen dan Pelaksanaan Tugas Teknis Lainnya Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi
Kegiatan	: Penyediaan Dana Bantuan Operasional untuk Perguruan Tinggi Negeri Bantuan Pendanaan PTN-BH
Output	: Layanan Pembelajaran
Sub Output	: Proses Belajar Mengajar
Komponen	: Bantuan Operasional Penyelenggaraan Pendidikan
Sub Komponen	: Langganan Daya dan Jasa
Detil Komponen	: Langganan Bandwith Internet
Indikator Kinerja Kegiatan	: Tersedianya layanan internet yang terdistribusi kepada seluruh civitas akademika
Indikator Kinerja Utama	: Ranking PTN Nasional – Proses Belajar Mengajar.

1. Pendahuluan

1.1. Dasar Hukum

- Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2003 tentang Keuangan Negara;
- Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
- Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2004 tentang Perbendaharaan Negara;
- Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
- Peraturan Pemerintah Nomor 18 Tahun 2022 tentang perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 48 Tahun 2008 tentang Pendanaan Pendidikan (lembar Negara Republik Indonesia Tahun 2022 nomor 121, Tambahan Lembar Negara Republik Indonesia Nomor 6973);
- Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2022 tentang Perguruan Tinggi Negeri Badan Hukum Universitas Syiah Kuala (Lembar

Negara Republik Indonesia Tahun 2022 nomor 99, Tambahan Lembar Negara Republik Indonesia nomor 6820)

- Peraturan Menteri Keuangan Nomor 100/PMK.02/2020 tentang Tata Cara Penyediaan, Pencairan, dan Pertanggungjawaban Pemberian Bantuan Pendanaan Perguruan Tinggi Negeri Badan Hukum Universitas Syiah Kuala (Berita Negara Republik Indonesia tahun 2022 Nomor 865);
- Peraturan Rektor Universitas Syiah Kuala tentang Standar Biaya Masukan Universitas Syiah Kuala.
- Rencana Strategis Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains dan Teknologi.
- Peraturan Rektor Universitas Syiah Kuala tentang Rencana Strategis Universitas Syiah Kuala.

1.2. Latar Belakang

Universitas Syiah Kuala telah mengembangkan sistem jaringan komunikasi data terpadu yang mengintegrasikan akses Internet seluruh unit kerja dalam lingkungan Universitas Syiah Kuala. Pada tahun 2018 Universitas Syiah Kuala sudah memiliki datacenter yang *permanent* yang memenuhi standar dalam pengelolaan datacenter.

Perkembangan teknologi komunikasi dalam suatu institusi pemerintah ditandai dengan semakin tersedianya fasilitas infrastruktur teknologi informasi salah satunya adalah Koneksi Internet yang dapat dipakai oleh berbagai kalangan baik internal Universitas Syiah Kuala maupun Eksternal. Jika dahulu keberadaan teknologi ini telah merubah pandangan dan mekanisme para praktisi manajemen dan bisnis dalam menciptakan produk dan jasanya, maka pada saat ini perkembangan teknologi internet telah merubah cara berbagai individu dan khalayak dalam berinteraksi dan menjalankan aktivitas kehidupan sehari-hari. Koneksi Internet merupakan salah satu faktor kunci dalam pengembangan aplikasi perangkat lunak dalam lingkungan Universitas Syiah Kuala, yang mana keduanya saling bersinergi dan merupakan kebutuhan utama dalam proses administrasi dan proses pendidikan di lingkungan Universitas Syiah Kuala.

Dalam rangka pelaksanaan proses pemerintahan yang akan meningkatkan efisiensi, efektifitas, transparansi dan akuntabilitas penyelenggaraan pemerintahan pada Universitas Syiah Kuala yang dapat memuaskan masyarakat luas serta dapat terjangkau di seluruh wilayah pada setiap saat, maka perlu adanya suatu sistem proses pemerintahan dengan memanfaatkan teknologi komunikasi dan informasi.

Kerangka pengembangan komunikasi data yang dilakukan adalah penggunaan teknologi yang mampu memberikan parameter teknis terbaik (*minimisasi delay, packet loss, jitter*) untuk jenis paket komunikasi data

yang bersifat *Delay sensitive (voice, video conference)*, jaminan *bandwidth simetris* dan *dedicated* serta memiliki tingkat kehandalan (*reliability*) dan ketersediaan (*availability*) yang terukur dalam tingkat *Service Level Agreement (SLA)/ Service Level Guarantee (SLG)* yang dapat dipantau dan dikelola.

Berdasarkan landasan hukum dan tata kelola teknologi informasi dan komunikasi (TIK) di lingkungan Universitas Syiah Kuala, maka UPT TIK sebagai penyedia Layanan TIK melakukan integrasi dan penyediaan layanan jaringan komunikasi data internet Universitas Syiah Kuala.

1.3. Tujuan dan Sasaran

Pengadaan Koneksi Internet Universitas Syiah Kuala diarahkan untuk mencapai tujuan:

1. Mendukung implementasi aplikasi perangkat lunak dalam satuan kerja Universitas Syiah Kuala;
2. Pembentukan jaringan informasi dan transaksi pelayanan publik yang memiliki kualitas dan lingkup yang dapat memuaskan masyarakat luas serta dapat terjangkau oleh seluruh masyarakat di seluruh wilayah pada setiap saat tidak dibatasi oleh sekat waktu;
3. Pembentukan mekanisme dan saluran komunikasi dengan lembaga-lembaga negara serta penyediaan fasilitas dialog publik bagi masyarakat agar dapat berpartisipasi dalam perumusan kebijakan negara;
4. Tersediannya Layanan Interkoneksi untuk Universitas Syiah Kuala dengan SLA (Service Level Agreement) 99,7 % (Sembilan Puluh sembilan persen).
5. Hasil akhir atau keluaran dari pekerjaan Pengadaan Koneksi Internet Universitas Syiah Kuala dengan rincian paketnya adalah:

Penyediaan Jasa Layanan Internet USK 2026 :

- Dedicated leased line
- Routing Protocol Dynamic BGP (*Border Gateway Protocol*)
- Memiliki layanan anti DDoS (*Distributed Denial of Service*)
- Perangkat bandwidth Management dan Firewall di sisi penyedia /data center Universitas Syiah Kuala
- Media Akses menggunakan kabel *Fiber Optic*
- B2B (*Data Center*) / *Co-location* / *Cloud*
- Layanan DRC (*Disaster Recovery Center*)
- Terkoneksi dengan IDREN (*Indonesia Research and Education Networks*)
- Penguatan SDM (Sumber Daya Manusia)

- *Engineer on Site*
- SLA (*Service Level Agreement*) 99,9 %
- Laporan Bulanan dan pengujian *Multi Router Traffic Grapher* (MRTG)

1.4. Waktu Pelaksanaan Pekerjaan

Jangka waktu pelayanan jasa internet untuk Universitas Syiah Kuala adalah selama 1 (satu tahun) kalender untuk tahun 2026 (Terhitung mulai tanggal 1 Januari 2026 s/d 31 Desember 2026).

2. Spesifikasi Teknis

2.1 Lingkup Pekerjaan Utama

2.1.1 Koneksi Internet Jalur Utama

Menyediakan *bandwidth* pada lokasi UPT TIK dengan dengan fitur *Full Route Border Gateway Protocol* (BGP) Internet serta jaminan rasio *bandwidth* 1:1 sampai ke *Upstream Provider*, mempersiapkan layanan tambahan sebagai berikut:

- a. Penyediaan Akses 99,9 % ;
- b. *Bandwidth* maksimum 3,5 Gbps;
- c. *Backbone Fiber Optic*;
- d. Memiliki *Backbone peer to peer* ke IDREN;
- e. Memiliki *IPV6 Peer to Peer* BGP ;
- f. Penyediaan Akses *Backup Link (Dual Homing)* ;
- g. Menjangkau Seluruh Layanan Internet di Luar Kampus Utama (PSDKU Gayo Lues, RSUZA, RSGM Blang Padang, FK USK Lampriet, PGSD Lampeneurut, Gedung USK Bener Meriah, Gedung TDRMC USK Ulee Lheu);
- h. *Management Service Router* ;
- i. *Management Service* Perangkat *Firewall* ;
- j. Menyediakan layanan anti DDoS;
- k. B2B (*Data Center*) / *Co-location* / *Cloud*
- l. Layanan DRC
- m. Mengelola *Annual Fee* Pembayaran IP Public dan ASN (*Autonomous System Number*) USK;
- n. *Engineer on Site* (EoS);
- o. Penguatan SDM (Sumber Daya Manusia) termasuk *non-technical training*;
- p. Terintegrasi IDREN ;
- q. Laporan Bulanan dan melakukan pengujian link dan monitoring (MRTG) setiap bulan

2.1.2 Koneksi Internet Jalur Backup

Menyediakan *bandwidth* pada lokasi UPT TIK dengan kapasitas *bandwidth* dengan fitur *Full Route BGP*, koneksi simetris sampai ke

Upstream Provider, mempersiapkan layanan tambahan sebagai berikut:

- a. Penyediaan Akses 99,9 %;
- b. Bandwidth maksimum 700 Mbps;
- c. *Backbone Fiber Optic*;
- d. Penyediaan Akses *Dual Homing*;
- e. Manajemen Servis Router;
- f. Menyediakan layanan anti DDoS;
- g. B2B (*Data Center*) / *Co-location* / *Cloud*;
- h. Layanan DRC
- i. *Engineer on Site* (EoS);
- j. Penguatan SDM (Sumber Daya Manusia) termasuk *non-technical training*;
- k. Laporan Bulanan dan melakukan pengujian link dan monitoring (MRTG) setiap bulan.

2.2 Lingkup Pekerjaan Non Utama

Selain menyediakan akses bandwidth internet, provider penyedia jasa juga melayani akses internet ke unit- unit kerja di luar Kampus Utama Universitas Syiah Kuala dan *Backup Data Center*. Adapun pekerjaan non utama adalah :

- a. Mendukung program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM)
- b. Mendukung program Magang
- c. Mendukung Program unggulan universitas.
- d. Mendukung Program-program universitas lainnya.
- e. Membantu pendampingan *assessment* layanan internet di unit-unit kerja yang ada di universitas

2.3 Fitur Akses Internet

1. Menyediakan jaringan akses teresterial berupa *Fiber Optic End To End* yang dimiliki dan dioperasikan sepenuhnya oleh Penyedia Jasa.
2. Terkoneksi secara langsung/ *dedicated* dengan rasio 1:1 minimal ke 3 Lokasi *backbone* Internet Internasional/Domestik Tier 1 yang berbeda.
3. Menyediakan jaringan akses layanan backup selain Fiber Optik berupa Point of Presence (PoP) Penyedia atau Layanan Fiber Optik Beda Jalur/Hub.
4. Jika Menggunakan Radio/Nirkabel/Wireless Internet Broadband (BWA) *dedicated* yang digunakan harus memakai frekuensi yang berlisensi sesuai dengan peraturan yang berlaku dan Penyedia

Wajib Menjamin Frekuensi yang digunakan tidak mengganggu sistem yang sudah ada dilokasi pemasangan sekitarnya;

2.4 Dukungan Layanan

2.4.1 Pelaksanaan Proses Integrasi

Melakukan proses integrasi perangkat jaringan dengan perangkat terpasang, hingga layanan sewa jaringan komunikasi data dapat beroperasi melalui tahapan sebagai berikut:

- a. Melakukan survei terkait kebutuhan pekerjaan;
- b. Desain jaringan secara menyeluruh termasuk menghubungkan lokasi DC dan DRC serta sistem jaringan yang telah terpasang/beroperasi;
- c. Melakukan koordinasi dengan pihak yang terkait dalam proses pembangunan sistem;
- d. Melakukan setup system sehingga desain yang disampaikan dapat beroperasi sesuai SLA/SLG;
- e. Pengujian hasil konfigurasi jaringan dan mendokumentasikan seluruh tahapan proses dan melaporkannya ke Universitas Syiah Kuala.

2.4.2 Layanan Penanganan Gangguan

- a. *Help Desk* penyedia yang beroperasi 7x24 Jam, merupakan kontak pertama untuk laporan gangguan;
- b. *Network Operation Center* (NOC) penyedia yang beroperasi 7x24 jam, fungsi NOC ini adalah memberikan asistensi dukungan teknis di sisi backbone dan akses layanan Penyedia, routing dan konfigurasi;
- c. *Mean Time To Response* (MTTRsp) maksimal 30 (tiga puluh) menit sejak diterimanya laporan gangguan dari Universitas Syiah Kuala dan response time visit 4 (empat) jam;
- d. *Mean Time To Repair* (MTTRepair) maksimal 7,2 (tujuh koma dua) jam;
- e. Penempatan Engineer On Site (EoS) yang ditempatkan di Universitas Syiah Kuala yang dilengkapi dengan aplikasi penanganan gangguan yang dapat diakses secara online;

- f. Memberikan jaminan *Service Level Guarantee* (SLG) sesuai dengan tingkat SLA pada setiap lokasi dengan menggunakan alat ukur yang disepakati antara pengguna dan penyedia layanan;
- g. Penyedia jasa harus memiliki skema prosedur eskalasi (pelaporan berjenjang) untuk mengatasi permasalahan yang timbul pada layanan yang diberikan, jika tidak atau lambat direspon pada level pelaporan tertentu.

2.4.3 Network Monitoring System (NMS)

- a. Seluruh jaringan Internet yang berada dalam cloud jaringan yang disediakan oleh penyedia jasa harus bisa di kelola dengan single NMS sehingga penerima jasa dapat menerima laporan real-time berbasis web;
- b. Penyedia Jasa menyediakan MRTG via web yang dapat di akses melalui Internet melalui penyediaan akses untuk log-in ke situs yang diberikan, sehingga user (Universitas Syiah Kuala) dapat melakukan pemantauan langsung performansi network secara real-time;
- c. Memiliki kemampuan minimal untuk *discovery, monitoring dan alerting*.
- d. Penyedia jasa memberikan pelatihan untuk menggunakan NMS kepada bidang yang terkait dengan operasional TIK.

2.4.4 Dukungan Teknis

- a. Penyedia jasa harus memiliki dukungan teknis (*technical support*) dengan kualifikasi dan bidang yang sesuai;
- b. Penyedia jasa harus memiliki call centre yang bertugas khusus menangani pelanggan pemerintahan. Layanan ini harus dapat di kontak 24 jam sehari 7 hari seminggu dengan kualifikasi keahlian/ pendidikan di bidang Informasi dan Komunikasi;
- c. Penyedia jasa harus memberikan Help Desk Support dengan media akses telepon/fax (prioritas bebas pulsa) dan berlaku nasional, fasilitas email, atau sms;
- d. Penyedia jasa harus memberikan *Person in Charge/ Contact* sebagai penghubung antara Universitas Syiah Kuala dalam pengoperasian jaringan.

3. Pembiayaan

Penyelenggaraan kegiatan Pengadaan Koneksi Internet Universitas Syiah Kuala Darussalam Banda Aceh yang bersumber dari RKAT PTNBH Universitas Syiah Kuala Tahun Anggaran 2026 adalah sebagai berikut :

A. Jalur Utama dan Jalur Backup

HARGA PERKIRAAN SENDIRI										
Pekerjaan : Pengadaan Layanan Internet Januari s/d Desember 2026 Universitas Syiah Kuala										
Lokasi : Universitas Syiah Kuala 2026										
Tahun Anggaran : 2026										
No	Nama Kegiatan		SPESIFIKASI		Kapasitas	Volume		Waktu (Bulan)	HARGA	JUMLAH HARGA
A	Jasa Layanan Internet Jalur I USK									
1	Rincian Jalur Utama									
	BANDWIDTH 3500 Mbps									
	JANUARI S/D DESEMBER 2026	1.1	Bandwidth IP Transit Internasional Fiber Optik		3500	1	Mbps	12	Rp327.380.952	Rp3.928.571.424
		1.2	Jaringan Fiber Optik Dual Homing		-	1	Paket			
		1.3	IDREN		200	1	Mbps			
		1.4	FTTH & FTTB		60	60	Lokasi			
		1.5	Manage Router 10 G di Data Center USK		-	1	Paket			
		1.6	Firewall + Lisensi Firewall		-	1	Paket			
		1.7	DDoS Protection		3500	1	Mbps			
		1.8	Cloud Network + Managed Service (VDC) / Co-Location		-	1	Paket			
		1.9	Layanan DRC (Disaster Recovery Center)		-	1	Paket			
		1.10	IP Public 2 blok + Renewal License AS Number IP		-	1	Paket			
		1.11	Engineer on site		-	1	Paket			
		1.12	Penguatan SDM (Include non-technical training)		-	1	Paket			
2	Rincian Jalur II (Backup)									
	BANDWIDTH 700 Mbps									
	JANUARI S/D DESEMBER 2026	2.1	Bandwidth IP Transit Internasional Fiber Optik		700	1	Mbps	12	Rp145.755.000	Rp1.749.060.000
		2.2	IP Public 1 blok (/24)		1	-	Paket			
		2.3	FTTH & FTTB		20	20	Lokasi			
		2.4	Manage Router 10 G di Data Center USK		1	-	Paket			
		2.5	DDoS Protection		700	1	Mbps			
		2.6	Cloud Network + Managed Service (VDC) / Co-Location		1	-	Paket			
		2.7	Layanan DRC (Disaster Recovery Center)		1	-	Paket			
		2.8	Engineer on site		1	1	Paket			
		2.9	Pengembangan SDM (Include non-technical training)		1	-	Paket			
		2.10	Peralatan Pendukung Jaringan Internet		1	-	Lokasi			
Jumlah									Rp	5.677.631.424
Total Keseluruhan									Rp	5.677.631.424
Terbilang		: Lima Milyar Enam Ratus Tujuh Puluh Tujuh Juta Enam Ratus Tiga Puluh Satu Ribu Empat Ratus Dua Puluh Empat Rupiah								

Darussalam, 1 Desember 2025

Menyetujui :

Pejabat Pembuat Komitmen

dto

Ir. Mahmuddin, S.T., M.T.

NIP. 196912051997021001