

Daftar Isi

Pendahuluan.....	1
Metode Pengkajian	2
Identifikasi e-Layanan di Ditjen PNFI.....	3
Standar Kebutuhan Infrastruktur TIK e-Layanan	6
1. Aplikasi e-Layanan	6
2. Media Penyimpanan Data	6
3. Server.....	7
Ruang Server	7
4. Jaringan Komunikasi	8
Internet Service Provider	9
Perangkat Jaringan.....	9
5.Arsitektur	e-Layanan
10	
Topologi Jaringan e-Layanan.....	11
Penggunaan Attachment.....	12
6. Pengamanan Sistem dan User Management	12
7. Workflow.....	13
8. Dokumentasi Sistem	13
9. Pemeliharaan Sistem.....	14
Kondisi <i>Existing</i> Sistem.....	15
e-Layanan NILEM PKBM di Direktorat Pendidikan Masyarakat	17
e-Layanan di Direktorat Pembinaan Kursus dan Kelembagaan	18
Tes Koneksi.....	19
Gap Analysis.....	20

Rekomendasi Infrastruktur e-Layanan Ditjen PNFI

e-Layanan di Direktorat Pendidikan Masyarakat.....	20
e-Layanan di Direktorat Pembinaan Kursus dan Kelembagaan	22
Rekomendasi	24
Lampiran	25

Pendahuluan

Dalam melaksanakan tugasnya Kemdiknas berupaya melakukan perbaikan-perbaikan sistemik dan komprehensif terhadap sistem penyelenggaraan pendidikan nasional melalui penguatan kelembagaan, pembenahan ketatalaksanaan dan penguatan SDM serta pemanfaatan sebesar-besarnya Teknologi Informasi dan Komunikasi sebagai sarana agar dapat terlaksananya reformasi birokrasi secara efektif dan efisien.

Sesuai visi Kementerian Pendidikan Nasional pada tahun 2025 untuk mewujudkan Insan Indonesia Cerdas Komprehensif, Kompetitif, dan Bermartabat (Insan Kamil/Insan Paripurna). Secara khusus, dalam Rencana Strategis (Renstra) 2010-2014, Kemdiknas juga telah menetapkan Visi 2014 yakni "Terselenggaranya Layanan Prima Pendidikan Nasional untuk Membentuk Insan Indonesia Cerdas Komprehensif".

Untuk mencapai visi tersebut, Kemdiknas melaksanakan "Misi 5K" 2010-2014 sebagai berikut

- (i) Meningkatkan Ketersediaan Layanan Pendidikan
- (ii) Meningkatkan Keterjangkauan Layanan Pendidikan
- (iii) Meningkatkan Kualitas/Mutu dan Relevansi Layanan Pendidikan
- (iv) Meningkatkan Kesetaraan dalam Memperoleh Layanan Pendidikan dan
- (v) Meningkatkan Kepastian/Keterjaminan Memperoleh Layanan Pendidikan.

Sesuai dengan Peraturan Menteri Negara Pendayagunaan Aparatur Negara Nomor PER/15/M.PAN/7/2008 tentang Pedoman Umum Reformasi Birokrasi, reformasi birokrasi dilakukan terhadap 3 aspek utama, yaitu kelembagaan, ketatalaksanaan, dan sumber daya manusia. Berkaitan dengan ketatalaksanaan ini Kemdiknas akan menata-ulang seluruh layanannya sehingga diharapkan layanan di bidang kependidikan kepada masyarakat dapat dilaksanakan secara efisien, mudah, dan transparan.

Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) sebagai sarana utama penyelenggaraan layanan sebagai sarana agar dapat memberikan pelayanan yang efisien, mudah dan transparan.. Salah satu aspek TIK yang perlu disiapkan adalah Infrastruktur TIK yang meliputi perangkat lunak dan perangkat keras pendukung sistem aplikasi layanan.

Metode Pengkajian

Dalam melakukan kajian untuk menilai kesiapan Infrastruktur TIK yang telah ada di Direktorat Jenderal Pendidikan Non Formal dan Informal (Ditjen PNFI) guna mendukung penyediaan e-Layanan, langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi e-Layanan yang diperlukan di unit Ditjen PNFI
2. Mengidentifikasi kebutuhan standar infrastruktur TIK untuk mendukung e-Layanan
3. Mengidentifikasi kondisi infrastruktur TIK "existing"
4. Melakukan "gap analysis" antara kebutuhan dan kondisi "existing"
5. Merumuskan rekomendasi pengembangan infrastruktur TIK di Ditjen PNFI

Identifikasi e-Layanan di Ditjen PNFI

Tugas yang diemban oleh Ditjen PNFI adalah untuk merumuskan serta melaksanakan kebijakan dan standardisasi teknis di bidang pendidikan nonformal dan informal. Untuk mendukung terlaksananya tugas-tugas tersebut, Ditjen PNFI menyediakan beberapa e-Layanan antara lain sebagai berikut:

1. NILEM PKBM

Fungsi dari e-Layanan ini adalah untuk memberikan informasi mengenai daftar Lembaga Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat. Informasi yang ditampilkan berupa nomer induk dan data identitas dari lembaga tersebut. Pengguna dari e-Layanan ini adalah masyarakat dan Direktorat DIKMAS.

2. Nomer Induk Lembaga Kursus (NILEK)

Fungsi dari e-Layanan ini adalah untuk memberikan informasi mengenai daftar Lembaga Kursus. Informasi yang ditampilkan berupa nomer induk dan data identitas dari lembaga kursus tersebut. Pengguna dari e-Layanan ini adalah masyarakat dan Direktorat Pembinaan Kursus dan Kelembagaan.

3. Nomer Induk Penyelenggara Ujian Kompetensi (NIPUK)

Fungsi dari e-Layanan ini adalah untuk memberikan informasi mengenai daftar Penyelenggara Uji Kompetensi. Informasi yang ditampilkan berupa nomer induk dan data identitas dari lembaga tersebut. Pengguna dari e-Layanan ini adalah masyarakat dan Direktorat Pembinaan Kursus dan Kelembagaan.

4. Ijin Kursus Online

Fungsi dari e-Layanan ini adalah untuk menyediakan layanan permohonan ijin Lembaga Kursus. Pengguna dari e-Layanan ini adalah masyarakat dan Direktorat Pembinaan Kursus dan Kelembagaan.

5. Info Lowongan / Pencari Kerja

e-Layanan ini menyediakan fasilitas bagi pencari kerja untuk memposting profil dirinya dan lembaga yang membutuhkan pekerja untuk memposting lowongan kerjanya. Selanjutnya informasi pencari kerja dan informasi lowongan kerja ini dipublikasikan kepada masyarakat melalui situs portal KEMDIKNAS maupun portal Direktorat Pembinaan Kursus dan Kelembagaan. Pengguna dari e-Layanan ini adalah masyarakat dan Direktorat Pembinaan Kursus dan Kelembagaan sebagai pengelola. e-Layanan ini memiliki fitur-fitur untuk transaksi online.

Secara fungsional, e-Layanan dibagi menjadi tiga golongan yaitu Publikasi, Interaksi dan Transaksi. Deskripsi dari masing-masing golongan tersebut adalah sebagai berikut.

1. Golongan PUBLIKASI

Golongan E-Layanan ini hanya menyediakan informasi satu arah dari penyedia informasi kepada para pengunjung situsnya. Dengan demikian pengunjung e-layanan hanya dapat membaca informasi yang disajikan, pengunjung tidak dapat mengunduh informasi tertentu yang diinginkan.

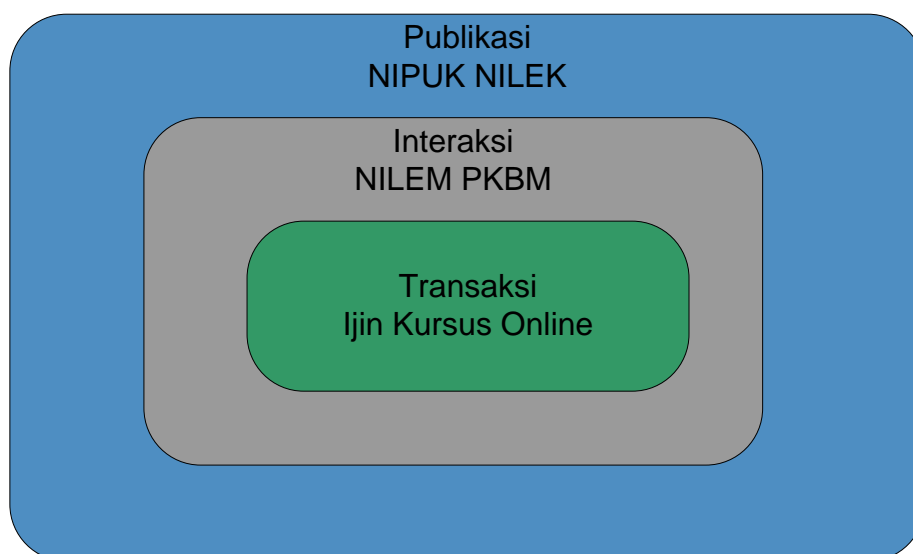
2. Golongan INTERAKSI

Golongan E-Layanan ini memberikan layanan penyediaan informasi bagi para pengunjung dan menyediakan fasilitas untuk mengunduh informasi yang diinginkan. Setiap e-Layanan yang termasuk dalam golongan INTERAKSI, maka secara otomatis masuk juga dalam golongan PUBLIKASI.

3. Golongan TRANSAKSIONAL

E-Layanan dalam kategori ini memfasilitasi transaksi pelayanan antara petugas layanan dengan masyarakat yang membutuhkan layanan. Dengan demikian petugas layanan dan masyarakat pengguna layanan berkolaborasi melalui aplikasi e-Layanan yang disediakan. Petugas dan pengguna layanan melakukan input data, update data, dan mendapatkan produk akhir layanan melalui aplikasi e-Layanan tersebut. Setiap e-Layanan yang masuk dalam kategori TRANSAKSI, maka secara otomatis masuk juga dalam kategori PUBLIKASI dan INTERAKSI.

Pengelompokan kategori fungsional beberapa e-Layanan yang ada di lingkungan Unit UTAMA MPDM KEMDIKNAS dapat digambarkan sebagai berikut.



Standar Kebutuhan Infrastruktur TIK e-Layanan

Dengan mengacu pada identifikasi e-Layanan yang disediakan oleh Ditjen PNFI seperti dibahas pada bab sebelumnya, untuk itu perlu adanya identifikasi kebutuhan infrastruktur TIK yang minimal harus dipenuhi agar e-Layanan dapat berjalan dengan baik dan benar. Berikut adalah kebutuhan-kebutuhan standar yang perlu dipenuhi.

1. Aplikasi e-Layanan

Aplikasi yang diperuntukkan sebagai e-Layanan haruslah berbasis WEB atau biasa dikenal sebagai *web based application*. Dengan demikian, aplikasi ini dapat diakses secara luas oleh pengguna melalui internet atau intranet.

2. Media Penyimpanan Data

Media yang digunakan untuk menyimpan data hendaknya dapat menampung seluruh data yang diunggah oleh pengguna dan dapat mengakomodasi pertumbuhan datanya. Selain itu, media penyimpanan data yang digunakan harus dapat menyimpan data dengan format dan ukuran yang diperlukan. Disamping itu, aspek pengamanan data harus tinggi. Aspek berikutnya adalah reliabilitas dan kemudahan dalam hal *management* dan administrasinya.

Untuk menghindari terjadinya kehilangan data karena kerusakan sistem, perlu adanya penjadwalan proses backup data yang diatur sesuai dengan besar data dan media backup yang dipergunakan. Data yang perlu di-backup adalah data dan juga aplikasi yang terkait. Penyimpanan hasil backup tersebut harus diletakkan di tempat yang aman dan lebih baik disimpan di tempat yang berbeda dengan server. Mekanisme *restore* yang baik hendaknya dibuat agar pada saat terjadi kerusakan sistem dapat ditangani dengan cepat.

3. Server

Spesifikasi Server yang dipilih hendaknya didasari oleh kapasitas e-Layanan yang akan di bangun, antara lain meliputi jumlah proses, volume data, sistem operasi dan database platform yang dipergunakan. Selain itu pemilihan perangkat keras tersebut hendaknya mempertimbangkan pertumbuhan data dan aplikasi sampai beberapa tahun ke depan. Perlu dipertimbangkan pula kemampuan untuk dapat di tingkatkan kemampuannya dengan mudah, dengan kata lain sampai beberapa tahun kedepan suku cadang server tersebut masih dapat di peroleh.

Sebaiknya server e-Layanan memiliki *mirror system* untuk mengantisipasi apabila server induk mengalami kerusakan. Dengan adanya *mirror system*, sistem akan beralih ke server cadangan ketika server induk mengalami kerusakan. Untuk mengurangi kerusakan data akibat listrik padam, maka perlu dipasang UPS yang mampu menopang sistem sampai dengan 15 menit atau lebih.

Ruang Server

Menempatkan Server dalam ruangan khusus yang memang di desain untuk ruang server hendaknya perlu di pertimbangkan. Selain untuk masalah keamanan ruang server tersebut memudahkan kegiatan pemeliharaan. Mengingat perangkat Server adalah perangkat elektronik yang dapat menimbulkan panas, maka suhu ruang diatur dalam kisaran 16⁰-20⁰C sehingga perangkat tersebut memiliki umur pakai lebih lama dan tidak cepat rusak. Selain itu, perlu juga disediakan penerangan yang cukup, kunci ruangan yang baik serta alat pemadam kebakaran.

4. Jaringan Komunikasi

Jaringan komunikasi yang dipergunakan dipilih berdasarkan perhitungan besarnya data dan jumlah akses user terhadap server e-Layanan. Secara tidak langsung, hal tersebut menjadi dasar pemilihan media komunikasi, bandwidth, dan provider komunikasi.

Media Transmisi

Pemilihan media komunikasi khususnya media transmisi yang akan dipergunakan hendaknya disesuaikan dengan kondisi lingkungan dan kebutuhan bandwidth untuk e-Layanan. Penggunaan Fiber Optic sangat tepat jika dipergunakan untuk backbone jaringan baik LAN maupun WAN, mengingat karakteristik bahannya yang dapat mengantisipasi bandwidth besar walaupun dipergunakan untuk menghubungkan node dalam jarak yang jauh. Sedangkan penggunaan kabel UTP atau gelombang radio sesuai untuk implementasi dalam jarak dekat, misalnya dalam gedung.

Kebutuhan Bandwidth

Menentukan besaran bandwidth hendaknya mempertimbangkan estimasi lalu lintas data yang lewat selama proses unduh dan unggah berikut bentuk e-Layanannya. Tipe e-Layanan yang masuk golongan transaksional membutuhkan bandwidth lebih besar daripada e-Layanan yang masuk golongan informasi.

Beberapa faktor yang dapat dipakai sebagai acuan untuk menentukan kapasitas bandwidth yang nantinya dibutuhkan antara lain, estimasi jumlah pengguna, jumlah e-layanan yang akan disediakan, ukuran file berikut jumlahnya yang dapat di unduh pengguna. Tidak lupa diperhitungkan kemungkinan terjadinya peningkatan akses ke e-layanan secara tiba-tiba pada waktu-waktu tertentu. Faktor-faktor tersebut dimonitor secara berkala untuk proses evaluasi apakah kapasitas bandwidth yang disediakan saat ini

masih mencukupi terutama untuk menghadapi masa-masa “peak-season” pelayanan. Dengan mempertimbangkan variable-variabel diatas, maka kebutuhan minimal bandwidth untuk e-Layanan ini minimal 2MBps.

Internet Service Provider

Pemilihan ISP (Internet Service Provider) harus mempertimbangkan kapasitas dari ISP tersebut baik besar bandwidth yang dimiliki, tingkat SLA (Service Level Agreement), dan cakupan wilayah kerja serta sumber daya yang dimilikinya baik hardware, software dan SDM-nya.

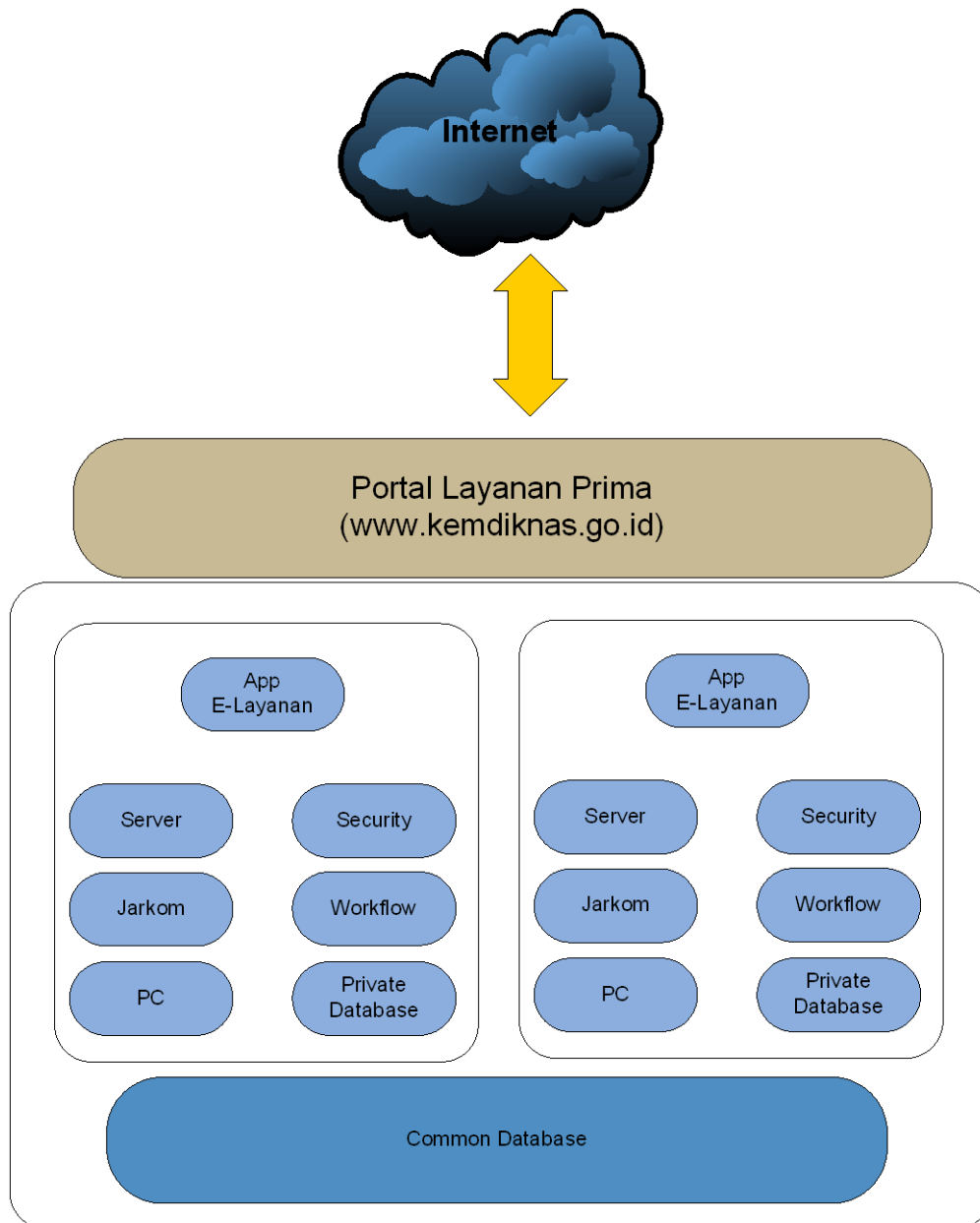
Perangkat Jaringan

Perangkat jaringan yang nantinya akan dipergunakan hendaknya mempertimbangkan aspek-aspek sebagai berikut.

1. Skalabilitas; kemampuan untuk ditingkatkan fitur dan fasilitasnya dengan mudah serta mudah didapat di pasaran.
2. *Manageable*; tersedianya parameter yang dapat diatur disesuaikan dengan kebutuhan yang ada baik dalam hal keamanan dan manajemen akses ke jaringan.
3. Tersedianya dukungan purna jual dari pihak vendor, berupa garansi perangkat, help-desk, penyediaan back-up device.

5. Arsitektur e-Layanan

Secara garis besar, arsitektur e-Layanan dapat digambarkan sebagai berikut :

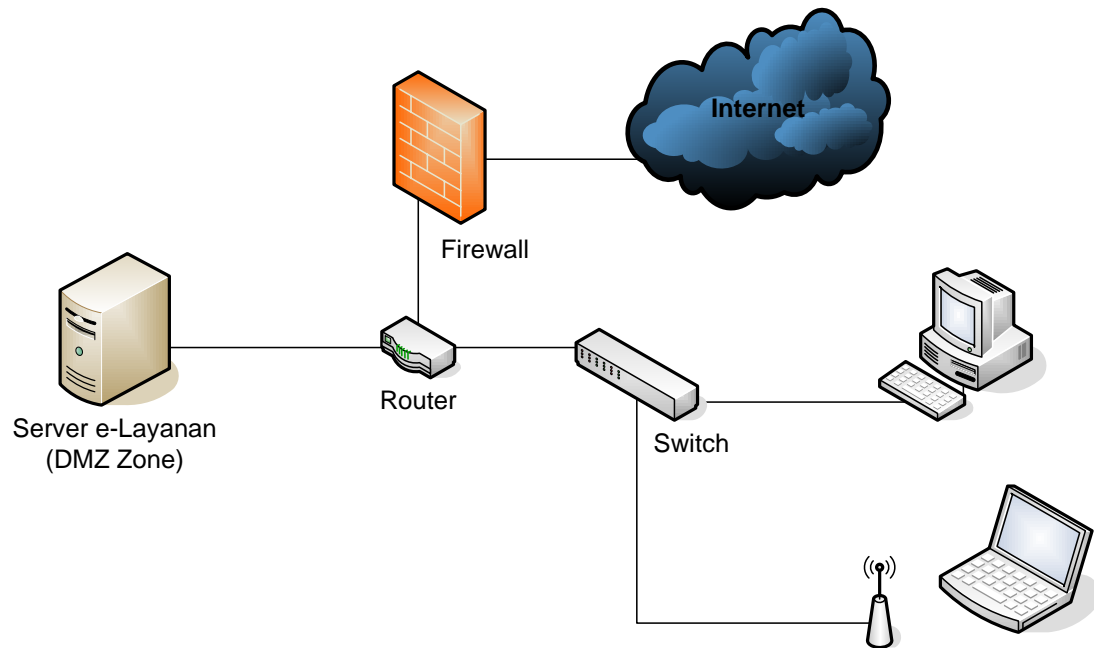


Setiap e-Layanan memiliki sistem security, workflow dan private database yang digunakan oleh e-Layanan tersebut secara private. Beberapa data yang dapat dipakai secara bersama disimpan dalam Common Database. Setiap e-

Layanan dapat mengakses Common Database ini. Selanjutnya, beberapa e-Layanan yang ada dapat diakses melalui portal Kemdiknas.

Topologi Jaringan e-Layanan

Struktur topologi jaringan e-Layanan dapat digambarkan seperti gambar di bawah ini.



Server e-Layanan diletakkan dalam sebuah segmen yang terpisah dari jaringan internal, biasa disebut DMZ Zone, untuk mencegah pengguna luar mengakses langsung ke server-server internal. DMZ (Demilitarized Zone) yaitu sebuah segmen jaringan kecil yang terletak antara jaringan komputer internal dengan jaringan luar / internet. Pengaturan seperti ini dapat mengurangi resiko gangguan terhadap sistem internal akibat penyusup dari luar.

Untuk menjaga keamanan sistem e-Layanan, sebuah firewall atau sejenisnya dapat diletakkan pada ujung koneksi ke internet. Selain menggunakan komputer atau notebook, Pengguna dapat menggunakan perangkat portabel

lain dengan memanfaatkan fasilitas hot-spot atau media komunikasi nirkabel lainnya untuk mengakses e-Layanan.

Penggunaan Attachment

Beberapa e-Layanan terkadang membutuhkan pengiriman dokumen dari pengguna secara elektronik yang biasa disebut dengan *attachment*. Pengiriman *attachment* melalui sistem e-Layanan harus diatur agar tidak mempengaruhi unjuk kerja sistem. Hal-hal yang perlu ditentukan antara lain batasan maksimum ukuran file, format file, dan cara penyimpanannya (di folder atau di database).

6. Pengamanan Sistem dan User Management

Untuk menjaga keamanan aplikasi e-Layanan, perlu adanya sebuah mekanisme pengamanan yang baik. Mekanisme yang dapat digunakan antara lain dengan menggunakan otentifikasi User ID dan Password. User ID dan password tersebut diberikan ketika pengguna telah terdaftar sebagai User sistem pada e-Layanan. Untuk data dan aplikasi tertentu yang sifatnya terbatas/rahasia, hanya pengguna yang telah terdaftar saja yang diperbolehkan untuk mengakses. Sedangkan informasi yang sifatnya umum, pengguna tidak memerlukan User ID dan Password untuk mengaksesnya.

User sistem dibedakan dalam beberapa Group User. Setiap group mempunyai hak akses tertentu terhadap data dan aplikasi, termasuk juga jenis operasi apa saja terhadap data (baca, tulis, ubah, hapus) yang dapat dilakukan. Dengan demikian, keamanan sistem dari pengguna yang tidak berhak untuk mengakses sistem dapat dijaga.

Aspek keamanan lain adalah pengamanan data selama dalam proses transmisi melewati jalur internet. Harus dipastikan bahwa data yang ditransmisikan sudah melalui proses enkripsi agar tidak mudah "dibajak"

orang lain. Selain itu, setiap aktivitas user di dalam sistem perlu dimonitor agar dapat diketahui user tersebut telah melakukan apa dan dimana saja, untuk itu diperlukan fungsi *audit trail*.

7. Workflow

Workflow merupakan engine yang terdapat dalam sebuah aplikasi atau sistem e-Layanan yang bertugas mengatur arus data/dokumen yang lewat dalam sistem akibat proses transaksi. Proses *notifikasi* dan *tracking* dilakukan selama lalulintas dokumen transaksional di proses. *Reminder* dan *warning* kepada pengguna maupun admin muncul selama proses layanan hal ini mengakibatkan waktu yang diperlukan untuk memproses dokumen relatif singkat. Selama proses pelayanan tersebut, sebuah mekanisme pengukuran kinerja dijalankan. Proses tersebut diperlukan untuk mengukur kinerja dari setiap *state* apakah sesuai dengan standarnya atau tidak. Pengukuran kinerja ini diperlukan untuk evaluasi guna meningkatkan kinerja layanan di waktu mendatang.

8. Dokumentasi Sistem

Untuk memudahkan proses pemeliharaan sistem, perlu adanya dokumentasi yang lengkap dari sistem yang telah dibangun. Dokumentasi tersebut dapat digunakan sebagai sumber informasi dan acuan terhadap sistem dalam menangani masalah yang mungkin timbul di kemudian hari. Dokumentasi yang perlu dibuat antara lain dokumen struktur database, modul dan fungsi aplikasi, network structure, identitas user, hak-hak akses user, dan mekanisme backup/restore. Dokumentasi yang baik juga memudahkan SDM internal untuk menangani pemeliharaan sistem secara mandiri.

9. Pemeliharaan Sistem

Pemeliharaan sistem perlu dilakukan dengan baik agar kinerja sistem tidak menurun seiring dengan berjalannya waktu operasi.

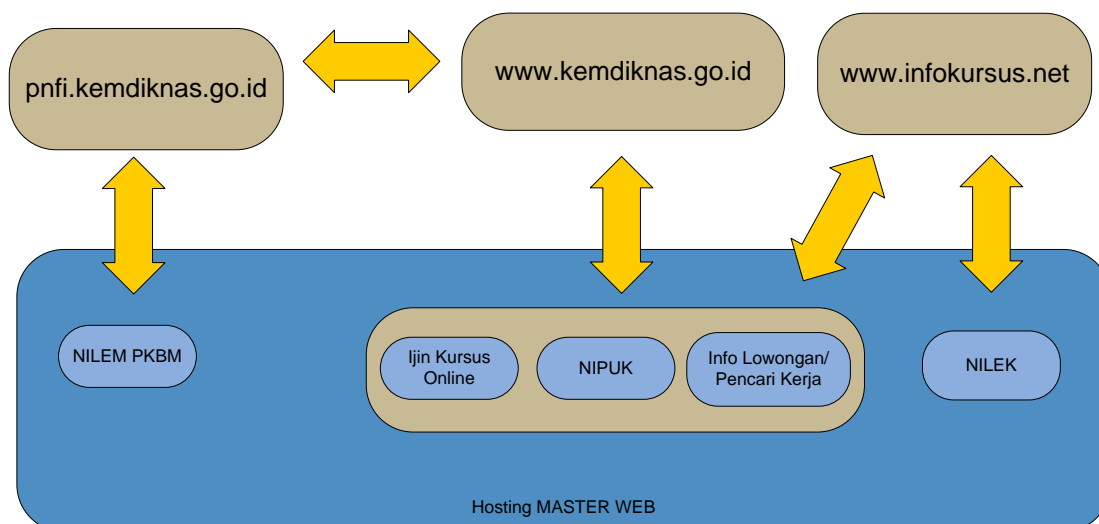
Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pemeliharaan sistem antara lain:

1. Kapasitas media penyimpanan dalam menampung pertumbuhan data.
2. Unjuk kerja aplikasi apakah masih mampu melayani user yang terus bertambah.
3. Ancaman infeksi virus computer berikut metode penanggulangannya
4. Monitoring umur perangkat keras mulai di hitung saat pemasangan pertama kali berikut perbaikan / penggantian komponen yang rusak.
5. Evaluasi terhadap aplikasi sebagai dasar untuk perlu tidaknya penambahan fitur, penyesuaian prosedur atau proses bisnis sesuai dengan perkembangan SOP sistem.

Pemantauan terhadap *performance system* yang dilakukan secara terus-menerus/terjadwal akan dapat mengetahui potensi gangguan sistem sejak dini.

Kondisi *Existing* Sistem

Arsitektur e-Layanan di Direktorat Pendidikan Non Formal dan Informal saat ini dapat digambarkan seperti terlihat pada gambar berikut:

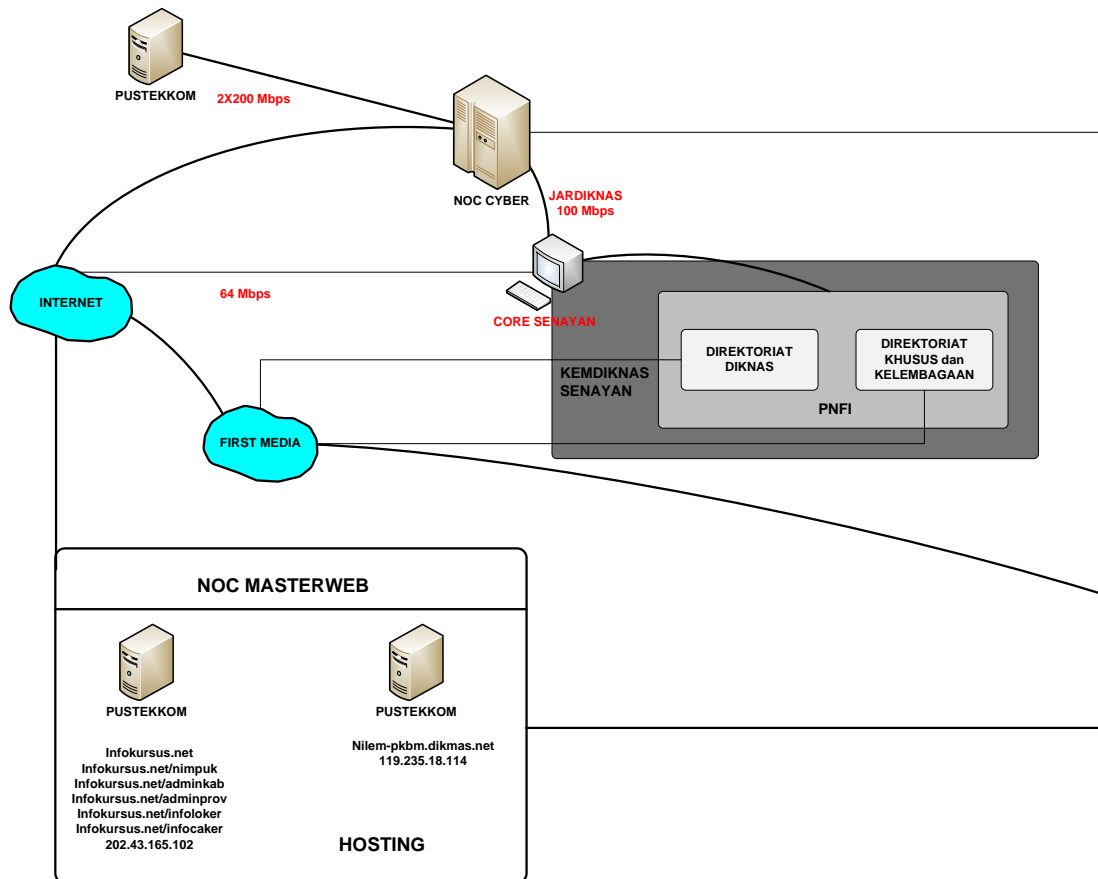


DITJEN PNFI meletakkan servernya di MASTERWEB dengan cara sewa ruang (hosting). E-Layanan Ijin Kursus Online, NIPUK, dan Info Lowongan/Pencari kerja dapat diakses melalui portal utama Kemdiknas dan portal www.infokursus.net. Sedangkan untuk e-Layanan NILEK hanya bisa diakses dari portal www.infokursus.net. Untuk e-Layanan NILEM PKBM dapat diakses dari portal kemdiknas tetapi harus terhubung dahulu dengan portal pnfi.kemdiknas.go.id.

Setiap e-Layanan mempunyai security tersendiri. Database untuk e-Layanan Ijin Kursus Online, NIPUK, Info Lowongan/Pencari kerja, dan NILEK tergabung menjadi satu. Sedangkan NILEM PKBM mempunyai database tersendiri yang terpisah.

Rekomendasi Infrastruktur e-Layanan Ditjen PNFI

Topologi jaringan dari e-Layanan yang ada di DITJEN PNFI dapat digambarkan sebagai berikut.



Pada gambar di atas dapat dilihat bahwa dua Direktorat menggunakan ISP FIRSTMEDIA/FASTNET untuk terhubung ke internet. Koneksi JARDIKNAS dimanfaatkan sebagai backup link.

Direktorat Pembinaan Kursus dan Kelembagaan meletakkan beberapa e-Layanan sekaligus dalam satu hosting dan terhubung ke satu portal induk `infokursus.net`.

Berikut ini penjelasan detail dari kondisi infrastruktur e-Layanan di dua Direktorat tersebut.

e-Layanan NILEM PKBM di Direktorat Pendidikan Masyarakat

e-Layanan NILEM PKBM terdapat pada Direktorat Pendidikan Masyarakat. Berikut ini adalah kondisi infrastruktur dari e-Layanan tersebut saat ini.

Komponen E-Layanan	Kondisi Existing e-Layanan NILEM PKBM
Aplikasi e-Layanan	Berbasis web
	Dapat diakses oleh berbagai macam web browser
Media Penyimpanan Data	RDBMS - MySql
	Belum dapat menampung pertumbuhan data yang besar
	Menggunakan mekanisme security saat akses data
	Ada mekanisme restore akibat kerusakan data
	Management dan Administrasi mudah
	Back-up dan Restore data terjadwal
	Ada media penyimpanan backup data eksternal
Server	Sewa hosting ke Master Web
	Xeon Processor
	sewa space 1.2GB HDD
	Mirror System mengikuti Master Web
	UPS mengikuti hosting
	Ruang Server mengikuti NOC MASTERWEB
Jaringan komunikasi	JARDIKNAS dan FirstMedia 2x1.5Mbps
	Perbandingan up&down Firstmedia 1:2
	Menggunakan manageable device
	Tidak dapat menggunakan attachment
Pengamanan sistem	Menggunakan User ID dan Password
	Tidak terdapat leveling hak akses data dan app
	Ada Otorisasi
	Enkripsi tidak ada
	Tidak menggunakan audit trail
Workflow	Tidak perlu adanya Workflow
Dokumentasi Sistem	Dokumentasi Aplikasi belum lengkap
	Dokumentasi hardware ada
	Dokumentasi jaringan ada

e-Layanan di Direktorat Pembinaan Kursus dan Kelembagaan

Direktorat Pembinaan Kursus dan kelembagaan memiliki portal tersendiri untuk memberikan e-Layanan, yaitu www.infokursus.net. Beberapa e-Layanan yang tersedia adalah NILEK (Nomer Induk Lembaga Kursus), NIPUK (Nomer Induk Penyelenggara Ujian Kompetensi), Ijin Kursus Online, Info Lowongan Kerja, Info Pencari kerja dan beberapa e-Layanan yang lain.

Berikut ini adalah kondisi infrastruktur e-Layanan di Direktorat Pembinaan Kursus dan Kelembagaan saat ini.

Komponen E-Layanan	Kondisi Existing e-Layanan NILEK, NIPUK, Info Kerja, Ijin Kursus
Aplikasi e-Layanan	Berbasis web
	Dapat diakses oleh berbagai macam web browser
Media Penyimpanan Data	RDBMS - MySql
	Belum dapat menampung pertumbuhan data yang besar
	Menggunakan mekanisme security saat akses data
	Ada mekanisme restore akibat kerusakan data
	Management dan Administrasi mudah
	Back-up dan Restore data belum terjadwal
	Tidak ada media penyimpanan backup data eksternal
Server	Sewa hosting ke Master Web
	Xeon Processor
	sewa space 1.5GB HDD
	Mirror System mengikuti Master Web
	UPS mengikuti hosting
	Ruang Server mengikuti NOC MASTERWEB
Jaringan komunikasi	JARDIKNAS, dan FirstMedia 1x1.5Mbps dan 4x750Mbps
	Perbandingan up&down Firstmedia 1:2
	Menggunakan manageable device
	Tidak dapat menggunakan attachment
Pengamanan sistem	Menggunakan User ID dan Password
	Tidak terdapat leveling hak akses data dan app
	Ada Otorisasi
	Enkripsi tidak ada
	Tidak menggunakan audit trail

Workflow	Tidak ada workflow
Dokumentasi Sistem	Dokumentasi Aplikasi belum lengkap
	Dokumentasi hardware belum ada
	Dokumentasi jaringan belum ada

Tes Koneksi

Tes koneksi dilakukan untuk mengetahui seberapa cepat website e-Layanan ini dapat diakses oleh pengguna. Kecepatan akses sebuah website dipengaruhi oleh beberapa faktor. Tes koneksi dilakukan dengan menggunakan koneksi internet provider GSM.

Berikut adalah hasil tes koneksi website e-Layanan Ditjen PNFI yang diakses dari beberapa kota.

Kota	Halaman utama nilem- pkbm.dikmas.net	Halaman Utama Infokursus.net
SURABAYA	10 detik	10 detik
MOJOKERTO	15 detik	15 detik
JOMBANG	15 detik	15 detik
MADIUN	15 detik	15 detik
MALANG	15 detik	15 detik

Gap Analysis

Berdasarkan kajian terhadap kebutuhan infrastruktur TIK e-Layanan dan kondisi *existing* yang telah dibahas sebelumnya, berikut ini adalah hasil Gap Analysis yang dilakukan.

e-Layanan di Direktorat Pendidikan Masyarakat

Komponen	Standar	Existing	Rekomendasi
Aplikasi e-Layanan			
Berbasis web	v	v	
Dapat diakses oleh berbagai macam web browser	v	v	
Media Penyimpanan Data			
Database Engine; MySql, SQL Server, Oracle	v	v	
Dapat menampung pertumbuhan data yang besar	v	x	upgrade
Menggunakan mekanisme security saat akses data	v	v	
Ada mekanisme restore akibat kerusakan data	v	v	
Management dan Administrasi mudah	v	v	
Back-up dan Restore data terjadwal	v	v	
Ada media penyimpanan backup data eksternal	v	v	
Server			
Memiliki Mirror System	v	v	
Memiliki UPS	v	v	
Memiliki Ruang Server khusus	v	v	
Jaringan komunikasi			
Jaringan yang digunakan cukup lancar	v	v	
Dapat menggunakan attachment	v	x	Tidak perlu
Pengamanan sistem			
Menggunakan User ID dan Password	v	v	
Terdapat leveling hak akses data dan app	v	x	perlu dibuat leveling
Ada Otorisasi	v	v	
Menggunakan enkripsi dalam pengiriman data	v	x	tidak perlu enkripsi

Rekomendasi Infrastruktur e-Layanan Ditjen PNFI

Menggunakan audit trail	v	x	tidak perlu audit trail
Workflow			
Bila bersifat transaksi, perlu adanya workflow	v	x	Tidak perlu adanya Workflow
Dokumentasi Sistem			
Dokumentasi Aplikasi	v	x	perlu dilengkapi
Dokumentasi hardware	v	v	
Dokumentasi jaringan	v	v	

e-Layanan di Direktorat Pembinaan Kursus dan Kelembagaan

Standar Kebutuhan	Standar	Existing	Rekomendasi
Aplikasi e-Layanan			
Berbasis web	v	v	
Dapat diakses oleh berbagai macam web browser	v	v	
Media Penyimpanan Data			
Database Engine; MySql, SQL Server, Oracle	v	v	
Dapat menampung pertumbuhan data yang besar	v	x	upgrade
Menggunakan mekanisme security saat akses data	v	v	
Ada mekanisme restore akibat kerusakan data	v	v	
Management dan Administrasi mudah	v	v	
Back-up dan Restore data terjadwal	v	x	perlu dibuat
Ada media penyimpanan backup data eksternal	v	x	perlu diadakan
Server			
Memiliki Mirror System	v	v	
Memiliki UPS	v	v	
Memiliki Ruang Server khusus	v	v	
Jaringan komunikasi			
Jaringan yang digunakan cukup lancar	v	v	
Dapat menggunakan attachment	v	x	upgrade
Pengamanan sistem			
Menggunakan User ID dan Password	v	v	
Terdapat leveling hak akses data dan app	v	x	perlu dibuat leveling
Ada Otorisasi	v	v	
Menggunakan enkripsi dalam pengiriman data	v	x	perlu enkripsi
Menggunakan audit trail	v	x	tidak perlu audit trail
Workflow			
Bila bersifat transaksi, perlu adanya workflow	v	x	perlu ada workflow untuk e-Layanan Ijin Kursus

Rekomendasi Infrastruktur e-Layanan Ditjen PNFI

Dokumentasi Sistem			
Dokumentasi Aplikasi	v	x	perlu dilengkapi
Dokumentasi hardware	v	x	perlu dibuat
Dokumentasi jaringan	v	x	perlu dibuat

Rekomendasi

Berdasarkan Gap Analysis yang telah dibuat, berikut ini beberapa hal yang kami rekomendasikan untuk memperbaiki gap yang terjadi antara standar kebutuhan dan existing sistem yang ada.

Untuk e-Layanan di Direktorat Pendidikan Masyarakat

1. Media penyimpanan perlu di upgrade agar dapat menampung pertumbuhan data yang besar
2. Perlu adanya pembedaan leveling hak akses data dan aplikasi
3. Dokumen aplikasi perlu dilengkapi

Untuk e-Layanan di Direktorat Pembinaan Kursus dan Kelembagaan

1. Media penyimpanan perlu di upgrade agar dapat menampung pertumbuhan data yang besar
2. Backup data perlu dijadwalkan secara rutin
3. Perlu disediakan media penyimpanan eksternal untuk menyimpan backup data
4. Kemampuan jaringan perlu ditingkatkan agar dapat menggunakan attachment
5. Perlu adanya pembedaan leveling hak akses data dan aplikasi
6. Perlu adanya enkripsi dalam pengiriman data
7. Perlu adanya workflow untuk e-Layanan Ijin Kursus
8. Dokumen aplikasi, hardware dan jaringan perlu dilengkapi

Lampiran

LIST SERVER PNFI							
No	Server	Spesifikasi	Qty	OS	Fungsi	Aplikasi	IP
1	DNS SERVER	DELL POWER EDGE 2950 Dual Quad Core Xeon 3.0GHz RAM 4GB (2GB x 2) HDD 73GB HDD x 1	1	FreeBSD	DNS Cache, Monitoring User Access	Bind 9	WAN & LAN
2	PROXY SERVER	DELL POWER EDGE 2950 Dual Quad Core Xeon 3.0GHz RAM 2GB (2GB x 1) HDD 73GB HDD x 1 HDD 146GB x 1	1	FreeBSD	Parent Proxy, Proxy Cache, Bandwidth Management, Port Blocking	Squid 3	LAN
3	APP SERVER	DELL POWER EDGE 2950 Dual Quad Core Xeon 3.0GHz RAM 2GB (2GB x 1) HDD 73GB HDD X 2 HDD 146GB x 1	1	FreeBSD	Server aplikasi	E-Doc, LAKER (LAN), Blockgrant	WAN & LAN
4	DATABASE SERVER	DELL POWER EDGE 2950 Dual Quad Core Xeon 3.0GHz RAM 8GB (2GB x 4) HDD 73GB HDD x 2 HDD 146GB x 3 DVD-ROM	1	FreeBSD	Tempat penyimpanan database PORTAL, Pendataan, LAKIP, Blockgrant,	MySQL	LAN
5	PORTAL SERVER	DELL POWER EDGE 2950 Dual Quad Core Xeon 3.0GHz RAM 4GB (2GB x 2) HDD 73GB HDD x 4 HDD 146GB x 1	1	FreeBSD	Portal Aplikasi	Pendataan, DEKON, LAKIP, SIMPEG	WAN & LAN
6	MAIL SERVER	DELL POWER EDGE 2950 Dual Quad Core Xeon 3.0GHz RAM 2GB (2GB x 1) HDD 73GB HDD x 2 HDD 146GB x 1	1	FreeBSD	E-Mail Server, Management dan Monitoring Email	PostFix, RoundCube, ClamAV	WAN & LAN
7	BACKUP SERVER	DELL POWER EDGE 2950 Dual Quad Core Xeon 3.0GHz RAM 2GB (2GB x 1) HDD 73GB HDD x 2 HDD 146GB x 3	1	FreeBSD	Backup Database, Portal, Web, Aplikasi, Email (periodic)	-	LAN
8	FTP SERVER	HP ML 150 Intel Xeon 3.0GHz RAM 2GB (1GB x 2) PC2700 DDR SDRAM HDD SCSI 73GB x 3 PCI-X and PCI-Express expansion slots (one legacy PCI slot)	1	FreeBSD	File Repository	-	WAN
9	GATEWAY SERVER	- HP ML 350 - Intel Xeon 5400 series - RAM 2GB (1GB x 2) PC2700 DDR SDRAM - HDD SCSI 73GB x 1 - 10/100/1000Mbps NC373i Multifunction	1	FreeBSD	Main Internet Gateway, Firewall, Name Server, DMZ Management	-	WAN & LAN
10	LAN ROUTER	HP ML 350 Intel Xeon 5400 series RAM 1GB (1GB x 1) PC2700 DDR SDRAM HDD SCSI 73GB x 1	1	FreeBSD	Client Gateway, Routing IP	-	LAN
11	CNI ROUTER	HP dx2000MT Intel Pentium 4 3.0GHz RAM 256MB HDD 40GB	1	FreeBSD	Routing ISP CNI	-	WAN & LAN
12	Spare Server	HP ML 350 Intel Xeon 5400 series RAM 1GB (1GB x 1) PC2700 DDR SDRAM HDD SCSI 73GB x 1	1	-	IDLE	-	25 -

Dokumen ini dapat digunakan, disalin, disebarluaskan baik sebagian ataupun seluruhnya dengan syarat mencantumkan sumber asli.

- **Topologi LAN PNFI**

