

**PEDOMAN PENGELOLAAN SISTEM INFORMASI
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI LHOKSEUMAWE**



**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI LHOKSEUMAWE
2017**

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil alamin, puji syukur kita panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya kepada kita semua. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umat manusia dari alam gelap gulita menuju alam yang terang-benderang dengan cahaya Islam.

Panduan ini memuat berbagai informasi dan ketentuan yang terkait dengan pengelolaan Sistem Pengelolaan Sistem Informasi. Seluruh pihak di lingkungan IAIN Lhokseumawe diharapkan dapat mencermati dan mengikuti ketentuan-ketentuan dalam buku panduan ini.

Tim mengucapkan terimakasih kepada berbagai pihak yang telah membantu terselesaikannya dokumen ini, kepada Rektor IAIN Lhokseumawe yang telah memberikan kepercayaan kepada kami untuk menyusun dokumen ini. Terima kasih juga kami sampaikan kepada semua pihak yang tidak bisa kami sebutkan satu per satu, yang telah membantu terselesaikannya dokumen ini.

Penulis menyadari bahwa buku pedoman ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu saran dan kritik dari semua pihak demi perbaikan dan kesempurnaan sangat diharapkan. Akhirnya, semoga buku panduan ini dapat bermanfaat bagi pihak yang berkepentingan.

Lhokseumawe, Juli 2017
Tim Penyusun

KEMENTERIAN AGAMA
KEPUTUSAN REKTOR INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI LHOKSEUMAWE
NOMOR: 193 TAHUN 2017
TENTANG
PEMBERLAKUAN BUKU PEDOMAN PENGELOLAAN
SISTEM INFORMASI IAIN LHOKSEUMAWE
DI LINGKUNGAN INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI(IAIN) LHOKSEUMAWE
TAHUN ANGGARAN 2017
REKTOR IAIN LHOKSEUMAWE

Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran Penerapan Buku Pedoman Pengelolaan Sistem Informasi IAIN Lhokseumawe, perlu Pemberlakuan Buku Pedoman Pengelolaan Sistem Informasi IAIN Lhokseumawe di IAIN Lhokseumawe;

b. bahwa untuk terlaksananya penerapan tersebut perlu ditetapkan dalam suatu keputusan.

Mengingat : 1. Undang-undang Nomor: 17 Tahun 2003 tentang Keuangan Negara;

2. Undang-undang Nomor: 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;

3. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2014 tentang Aparatur Sipil Negara;

4. Peraturan Pemerintah Nomor: 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;

5. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor : 72 Tahun 2016 tentang Pendirian Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Lhokseumawe;

6. Peraturan Menteri Keuangan Nomor: 190/PMK.05/2012 tentang Tata Cara Pembayaran dalam Rangka Pelaksanaan APBN;

7. Peraturan Menteri Keuangan Nomor : 33/PMK.02/2016 tentang Standar Biaya Masukan Tahun Anggaran 2017;

8. PMK No.S-39/MK.02/2015 Tanggal 19 Januari 2015 Tentang Honorarium Dosen/Pegawai yang Diberi Tugas Tambahan/Tugas Khusus Tertentu, Honorarium Penyelenggara Kegiatan Akademik dan Kemahasiswaan, dan Lain-lain pada Satker PTKN di Lingkungan Kemenag;

9. Keputusan Menteri Agama Nomor: 1 Tahun 2012 tentang Perubahan Ketiga atas Peraturan Menteri Agama Nomor: 2 Tahun

- 2006 tentang Mekanisme Pelaksanaan Pembayaran atas Beban APBN dilingkungan Departemen Agama;
10. Peraturan Menteri Agama Nomor 46 Tahun 2016 tentang ORTAKER IAIN Lhokseumawe;
 11. Peraturan Menteri Agama Nomor 58 Tahun 2016 tentang STATUTA IAIN Lhokseumawe.

Memperhatikan : Fungsi Buku Pedoman Pengelolaan Sistem Informasi IAIN Lhokseumawe di Institut Agama Islam Negeri Lhokseumawe.

MEMUTUSKAN :

Menetapkan : KEPUTUSAN REKTOR INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI LHOKSEUMAWE TENTANG PEMBERLAKUAN BUKU PEDOMAN PENGELOLAAN SISTEM INFORMASI IAIN LHOKSEUMAWE DI LINGKUNGAN INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) LHOKSEUMAWE TAHUN ANGGARAN 2017;

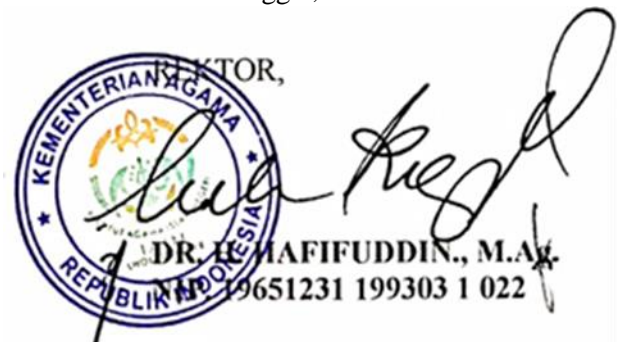
Pertama : Surat keputusan ini merupakan surat resmi Pemberlakuan Buku Pedoman Pengelolaan Sistem Informasi IAIN Lhokseumawe di Lingkungan IAIN Lhokseumawe

Kedua : Segala Biaya akibat dikeluarkannya keputusan ini dibebankan ke dalam Anggaran DIPA IAIN Lhokseumawe tahun 2017

Ketiga : Keputusan ini berlaku terhitung sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan dalam penetapan ini akan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di Lhokseumawe
Pada tanggal, 24 Maret 2017

REKTOR,
KEMENTERIAN AGAMA,
REPUBLIK INDONESIA
DR. H. MAFIFUDDIN., M.Ag.
19651231 199303 1 022



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
SURAT KEPUTUSAN REKTOR	ii
DAFTAR ISI	v
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Maksud dan Tujuan.....	1
C. Ruang Lingkup.....	1
D. Pengertian.....	2
E. Prinsip Dasar	4
BAB II RUANG LINGKUP INTRANET & INTERNET DAN UNSUR PENDUKUNG APLIKASI	5
A. Sistem Informasi lingkup Intranet dan Internet.....	5
B. Aplikasi Pendukung Sistem Informasi	5
BAB III UNSUR PENDUKUNG MANAJEMEN INFORMASI	7
A. Pengoperasian dan Pemeliharaan Sistem Informasi	7
B. Pengembangan Prosedur perasional Strandar Informasi	7
C. Peningkatan Kemampuan.....	7
BAB IV TOPOLOGI SISTEM INFORMASI LINGKUP INTRANET	8
BAB V STANDAR PENGGUNAAN SISTEM INFORMASI	9
A. Penggunaan Persuratan Elektronik.....	9
B. Penggunaan Penelusuran Surat	9
C. Penggunaan Penelusuran Disposisi.....	9
D. Penggunaan Kearsipisan Elektronik.....	9
E. Penggunaan Agenda Harian Elektronik.....	9
F. Penggunaan Sistem Data.....	10
G. Penggunaan Sistem Pengamanan.....	10
H. Standar Operasional Komputer	10

BAB VI	TUGAS DAN TANGGUNG JAWAB SISTEM INFORMASI LINGKUP INTRANET DAN INTERNET	11
	A. Unit Kerja Teknologi Informasi data Pangkalan Data	11
BAB VII	PROSEDUR EVALUASI PENGGUNANAAN SISTEM INFORMASI	12
	A. Instalasi Jaringan	12
	B. Registrasi Email.....	15
BAB VIII	PENINGKATAN SUMBER DAYA MANUSIA	17
BAB IX	PENUTUP	19

BAB I PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Dalam rangka meningkatkan produktivitas kerja pelayanan data dan informasi serta peningkatan kemampuan komputer di lingkungan IAIN Lhokseumawe, perlu diupayakan peningkatan pelayanan yang efisien, cepat, mudah, akurat, murah, aman, terpadu dan akuntabel. Salah satu bentuk penerapannya melalui sistem otomatisasi pelayanan dengan memanfaatkan Teknologi Informasi melalui penggunaan sistem Sistem Informasi berbasis komputer.

Pesatnya kemajuan teknologi dibidang informasi telah melahirkan perubahan tatanan kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara. Dalam kaitan ini, peran dan fungsi pelayanan data dan informasi yang dilaksanakan oleh unit kerja pengelola data dan Informasi dituntut untuk mampu melakukan berbagai penyesuaian dan perubahan.

Pemanfaatan sistem Sistem Informasi dapat dimanfaatkan untuk kegiatan pelayanan data dan informasi dengan lebih produktif, transparan, tertib, cepat, mudah, akurat, terpadu, aman dan efisien, khususnya membantu dalam memperlancar dan mempermudah fasilitasi kepada civitas IAIN Lhokseumawe sebagai perwujudan penyelenggaraan kegiatan kampus yang baik.

Dalam mengantisipasi dampak globalisasi yang ditandai dengan meluasnya perkembangan infrastruktur informasi global yang difasilitasi oleh pesatnya kemajuan teknologi komunikasi dan informasi, maka peran unit kerja pengelola data dan Informasi IAIN Lhokseumawe dalam pemanfaatan teknologi komunikasi dan informasi di lingkungan IAIN Lhokseumawe perlu didukung oleh perangkat peraturan yang jelas dalam menerapkan dan mengoperasikan pelayanan data dan informasi berbasis komputer kepada masyarakat pengguna jasa informasi IAIN Lhokseumawe.

B. MAKSUD DAN TUJUAN

Buku Pedoman Pengelolaan Sistem Informasi di Lingkungan IAIN Lhokseumawe dimaksudkan sebagai pedoman dan acuan bagi para CIVITAS baik staff dan dosen maupun mahasiswa dan pelaksana pengolah data dan informasi berbasis komputer diseluruh unit kerja di lingkungan IAIN Lhokseumawe.

Tujuan penyusunan pedoman ini adalah untuk mewujudkan keterpaduan, keserasian dan keseragaman dalam hal pengelolaan data dan informasi melalui peningkatan kemampuan komputer dengan meningkatkan pendayagunaan sarana, tenaga dan sumberdaya lainnya secara efektif dan efisien.

C. RUANG LINGKUP

Ruang lingkup Pedoman Pengelolaan Sistem Informasi di Lingkungan IAIN Lhokseumawe meliputi:

a. Sistem Informasi Lingkup Intranet & Internet dan Unsur Pendukung Aplikasinya.

1) Unsur Pendukung Manajemen Sistem Informasi.

- 2) Topologi Jaringan
- 3) Standar Penggunaan Sistem dan Operasional Komputer.
- 4) Tugas dan Tanggung Jawab sistem Lingkup Intranet & Internet dan Operasional Komputer.

D. PENGERTIAN

Dalam pedoman ini yang dimaksud dengan:

1. **Jaringan Lokal** (*Local Area Network, LAN*) adalah sekelompok komputer dengan perangkat pendukungnya yang terhubung dan dapat berkomunikasi dalam area kerja tertentu.
2. **Jaringan Jarak Jauh** (*Wide Area Network, WAN*) adalah dua atau lebih LAN yang terhubung dan dapat berkomunikasi.
3. **Jaringan Komputer Lokal Berbasis Internet** (*Intranet*) adalah suatu jaringan komputer yang menggunakan fasilitas LAN dan atau WAN untuk keperluan internal.
4. **Jaringan Komputer Global** (*Internet*) adalah kumpulan jaringan komputer yang saling terhubung dan menganut konsep terbuka, sehingga informasi yang ada didalamnya dapat diakses secara luas.
5. **Penyedia Layanan Internet** (*Internet Service Provider, ISP*) adalah suatu kegiatan usaha yang menyediakan layanan akses ke jaringan internet.
6. **Kartu Antarmuka Jaringan** (*Network Interface Card*) adalah perangkat keras pada komputer yang digunakan sebagai *interface* dari komputer ke jaringan komputer serta mengatur pengiriman dan penerimaan data dari dan ke dalam jaringan.
7. **Perangkat Lunak Jaringan** adalah sarana untuk dapat berhubungan dengan komputer lain melalui jaringan, sehingga pertukaran data dapat terjadi dengan mudah.
8. **Perangkat Lunak Aplikasi** adalah sebagai *interface* untuk menuliskan pesan yang akan dikirimkan kepada orang lain termasuk situs web.
9. **Penyimpanan Data** (*Disk Storage, Storage Devices*) adalah perangkat keras yang digunakan sebagai sarana menyimpan data dalam bentuk elektronik.
10. **Sistem Informasi** (*Electronic Office, e-Office*) adalah aplikasi perkantoran yang mengganti proses administrasi berbasis manual ke proses berbasis elektronik dengan memanfaatkan fasilitas LAN.
11. **Persuratan Elektronik** (*Electronic Mail, e-mail*) adalah sistem korespondensi yang menggunakan media elektronik, baik dalam lingkup internal maupun eksternal.
12. **Pengarsipan Elektronik** (*Electronic Filling, e-Filling*) adalah sistem penyimpanan, pencarian dan penyajian dokumen dan korespondensi secara elektronik.
13. **Kode Akses** (*Password*) adalah kombinasi huruf, angka dan karakter khusus sebagai pengenal dan pengamanan dalam mengakses sistem komputer.

14. **Identitas Pengguna** (*Account*) adalah data pengguna yang perlu dicatat untuk mendapatkan alokasi ruang dalam mengoperasikan Sistem Informasi dengan memasukkan kode akses.
15. **Sistem Pengamanan** (*Security System*) adalah sistem yang dibangun untuk mencegah pengaksesan secara tidak sah dan perusakan, serta menjamin kerahasiaan data.
16. **Penampil Informasi/Penjelajah** (*Browser*) adalah perangkat lunak untuk menjelajah data dan informasi yang terdapat pada jaringan komputer baik melalui *intranet* maupun *Internet*.
17. **Lemari Penyimpanan File Elektronik** (*Folder*) adalah wadah penyimpanan data elektronik dalam bentuk file yang tersusun dengan baik.
18. **Pengaman Sistem Jaringan Komputer** (*Firewall*) adalah perangkat lunak dan/atau perangkat keras untuk menjamin pengguna yang memiliki otorisasi dalam mengakses jaringan.
19. **Program** adalah serangkaian instruksi yang memerintah komputer tentang apa yang harus dilaksanakan dan bagaimana cara melaksanakannya.
20. **Data** adalah fakta yang sudah ditulis dalam bentuk catatan atau direkam ke dalam berbagai bentuk media.
21. **Database** adalah kumpulan semua data yang disimpan dalam suatu file atau beberapa file.
22. **Sistem Basis Data** (*Database System*) adalah sistem yang memuat data yang terorganisasi dengan baik sehingga memudahkan penyimpanan dan pengambilan kembali secara elektronik.
23. **Informasi** adalah data yang sudah diproses menjadi bentuk yang berguna bagi pemakai, dan mempunyai nilai pikir yang nyata bagi pembuatan keputusan pada saat sedang berjalan atau untuk prospek masa depan.
24. **Perekaman data** adalah kegiatan manajemen data atau pengelolaan data yang meliputi memasukkan isi variabel tertentu ke dalam database.
25. **Peremajaan data** adalah kegiatan manajemen data yang meliputi menambah, mengubah, dan menghapus data tertentu dan merekamnya ke dalam database.
26. **Milis** (*Mailing List*) adalah suatu kumpulan alamat email yang digunakan oleh perorangan atau suatu organisasi untuk mengirimkan pesan kepada seluruh anggota group tersebut.
27. **Domain Name System (DNS)** adalah *distribute database system* yang digunakan untuk pencarian nama komputer (name resolution) di jaringan yang menggunakan TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol). DNS biasa digunakan pada aplikasi yang terhubung ke Internet seperti web browser atau e-mail, dimana DNS membantu memetakan host name sebuah komputer ke IP
28. **Cincin Tiket** (*Token Ring*) adalah suatu desain jaringan komputer berbentuk lingkaran yang memiliki suatu frame jaringan yang disebut sebagai tiket (token) dan hanya komputer yang memiliki token yang mempunyai hak untuk menggunakan jaringan dalam periode waktu tertentu.
29. **Komputer ke Komputer** (*Peer-to-Peer*) adalah suatu desain jaringan yang menghubungkan suatu komputer dengan komputer lain dalam

tingkat jaringan yang sama sehingga komputer-komputer tersebut dapat bertukar informasi secara langsung tanpa melalui server.

E. PRINSIP DASAR

1. **Kebebasan Memperoleh Informasi**
Setiap unit kerja di lingkungan IAIN Lhokseumawe sesuai dengan kewenangannya berhak untuk berkomunikasi dan memperoleh informasi yang tepat dan dapat dipertanggungjawabkan.
2. **Program Sistematis**
Penguasaan teknologi komunikasi dan informasi memerlukan program yang sistematis, terencana dengan baik dan berkesinambungan.
3. **Implikatif**
Penerapan teknologi informasi dan komunikasi akan meningkatkan produktivitas, efisiensi dan efektivitas kerja.
4. **Partisipatif**
Seluruh CIVITAS di lingkungan IAIN Lhokseumawe berpartisipasi memanfaatkan teknologi komunikasi dan informasi dalam rangka menunjang kelancaran pelaksanaan tugas dan fungsinya.
5. **Akuntabilitas**
Pemanfaatan teknologi komunikasi dan informasi harus dapat dipertanggungjawabkan.

BAB II

RUANG LINGKUP INTRANET & INTERNET DAN UNSUR PENDUKUNG APLIKASINYA

A. SISTEM INFORMASI LINGKUP INTRANET DAN INTERNET

Dalam rangka meningkatkan produktivitas dan efisiensi di lingkungan IAIN Lhokseumawe, perlu diaplikasikan suatu sistem yang terintegrasi dengan menerapkan teknologi komunikasi dan informasi pada setiap unit kerja yang ada dalam lingkungan operasional IAIN Lhokseumawe, sehingga menjadi sarana utama media pertukaran data dengan memanfaatkan penerapan sistem informasi. Pemanfaatan sistem informasi dapat dimanfaatkan untuk kegiatan pelayanan data dan informasi dengan lebih produktif, transparan, tertib, cepat, mudah, akurat, terpadu, aman dan efisien, khususnya membantu dalam memperlancar dan mempermudah fasilitasi ke mahasiswa sebagai perwujudan penyelenggaraan kegiatan kampus yang baik.

Jaringan komputer antar unit kerja lingkup IAIN Lhokseumawe perlu dibangun secara transparan, efektif, dan efisien dengan memanfaatkan, dan mengembangkan infrastruktur system informasi di masing-masing unit kerja dengan *platform* baku, umum dan terbuka dengan memperhatikan kaidah yang berlaku dengan menggunakan aplikasi sistem informasi berbahasa Indonesia sesuai kebutuhan.

Dengan memanfaatkan sumber daya informasi melalui kerjasama yang sinergis dengan seluruh unit kerja sebagaimana dimaksud diatas akan menghindarkan terjadinya tumpang tindih dan kontra produktif penyajian data dan informasi serta dapat digunakan sebagai alat ukur kinerja secara kuantitatif sebagai indikator keberhasilan pelaksanaan penggunaan system informasi lingkup *intranet*.

B. UNSUR PENDUKUNG APLIKASI SISTEM INFORMASI

1. Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras terdiri dari *server* primer, *server* cadangan, komputer kerja (*workstation*), *peripheral* (*printer*, *scanner* dan lain sebagainya) dan perangkat keras pendukung seperti UPS.

2. Perangkat Lunak (*Perangkat lunak (Software)*)

Perangkat lunak sistem komputer antara lain:

- 1) Sistem operasi, baik jaringan maupun *stand alone*, misalnya MS *Windows 2010 Server* dan sejenisnya, *Novell Netware*, MS *Windows 9X*, *UNIX*, *open source (Linux, freeBSD)* dan lain-lain;
- 2) Program *Tools* dan *Data Base*, misalnya *Microsoft Tools*, *Oracle Script*, *Oracle*, *Open Source data base* dan lain-lain;
- 3) Sistem Pengamanan, misalnya *antivirus*, *firewall* dan lain-lain;
- 4) *Customized Application Program*, dikembangkan untuk mendukung unjuk kerja dari instansi itu sendiri, baik yang dikembangkan sendiri maupun hasil modifikasi

- 5) *Generic Application Program*, misalnya *microsoft office*, *lotus smart suite*, *star office* dan lain-lain;
- 6) Perangkat lunak lainnya yang dapat diaplikasikan secara mudah dan memasyarakat.

3. Jaringan Komputer (LAN/WAN)

Sistem jaringan komputer merupakan syarat utama untuk mengimplementasikan sistem informasi, baik dalam lingkup IAIN Lhokseumawe maupun dengan unit kerja di luar IAIN Lhokseumawe dalam rangka otomasi pertukaran data. Peran dan fungsi pelayanan "data dan informasi IAN Lhokseumawe dalam penerapannya perlu didukung oleh aplikasi yang baik dan adaptif dengan perkembangan yang ada, guna pelayanan "data dan informasi" yang lebih produktif, transparan, tertib, cepat, mudah, akurat, terpadu, aman dan efisien, sebagai perwujudan dari penyelenggaraan kegiatan kampus yang baik.

Untuk membangun sistem jaringan komputer diperlukan perangkat pendukung, diantaranya adalah:

- 1) Media transmisi (*Wireline dan Wireless*) yang dapat mengkomunikasikan data (kabel *Coaxial*, kabel *UTP*, serat optik dan lain-lain);
- 2) Konektor kabel transmisi ke peralatan (*modem, Ethernet card, hub, switch, router*, dan lain-lain)
- 3) *Network interface card (NIC)*;
- 4) Perangkat lunak jaringan (driver dari *NIC*);
- 5) Penyimpan data (*storage device*).

BAB III

UNSUR PENDUKUNG MANAJEMEN SISTEM INFORMASI

A. PENGOPERASIAN DAN PEMELIHARAAN SISTEM INFORMASI

Perangkat Sistem Informasi yang harus dioperasikan dan dipelihara meliputi semua perangkat komputer pusat (*server*), perangkat jaringan, dan perangkat komputer lain yang terhubung dalam jaringan komputer (misalnya: *modem, hub, switch, printer* dan lain-lain). Pengoperasian serta pemeliharaan perangkat Sistem Informasi didasarkan pada standar pengoperasian yang ditetapkan.

Pendukung (*support*) yang tersedia di setiap lokasi terdiri dari dua level. Level pertama adalah pendukung yang disediakan oleh unit Sistem Informasi (termasuk *help desk*) internal IAIN Lhokseumawe. Level kedua adalah pendukung yang disediakan oleh kontraktor atau vendor eksternal IAIN Lhokseumawe

1. Pendukung Level Pertama

Area pendukung dari unit Sistem Informasi internal IAIN Lhokseumawe adalah pengoperasian, perawatan sistem, dan *troubleshooting* untuk masalah ringan. Teknologi Informasi dan Pangkalan Data (TIPD) dapat menyelesaikan masalah-masalah yang paling sering terjadi dengan menggunakan sistem informasi pendukung penggunaan teknologi informasi.

2. Pendukung Level Kedua

Jika unit Sistem Informasi internal IAIN Lhokseumawe belum dapat memecahkan permasalahan, pendukung tingkat berikutnya akan disediakan oleh kontraktor atau vendor.

B. PENGEMBANGAN PROSEDUR OPERASIONAL STANDAR SISTEM INFORMASI

Untuk mengurangi kesalahan pengoperasian Sistem Informasi yang disebabkan oleh faktor manusia, maka berbagai prosedur pengoperasian standar harus ditetapkan dan disebarluaskan ke semua pemakai maupun calon pemakai sistem informasi IAIN Lhokseumawe menggunakan berbagai media.

C. PENINGKATAN KEMAMPUAN

Peningkatan kemampuan untuk berbagai macam produk Sistem Informasi yang ditawarkan oleh berbagai konsultan ataupun perusahaan penyedia peningkatan kemampuan Sistem Informasi ternyata hasilnya belum tentu optimal. Keadaan ini terjadi karena peningkatan kemampuan tersebut tidak dirancang secara khusus sesuai dengan kebutuhan pekerjaan. Dilihat dari segi biaya, peningkatan kemampuan semacam ini tidak efisien, karena perlu waktu, biaya, dan mengajarkan bermacam-macam teknologi yang belum tentu diperlukan.

Peningkatan kemampuan yang dirancang sesuai dengan kebutuhan pengguna dalam suatu organisasi dan metodologi pelatihan yang tepat dan memberikan kemampuan peserta untuk menyelesaikan tugas dengan lebih cepat dan efisien merupakan hal yang mendasar untuk dijadikan dasar pertimbangan untuk melakukan peningkatan kemampuan.

BAB IV

TOPOLOGI SISTEM INFORMASI LINGKUP INTRANET

Dalam rangka penerapan Sistem Informasi Lingkup Intranet & Internet yang produktif, transparan, tertib, cepat, mudah, akurat, terpadu, aman dan efisien di lingkungan Universitas Gunadarma, maka diperlukan topologi Sistem Informasi yang dinamis, detail dan jelas.

Sistem jaringan informasi IAIN Lhokseumawe telah memanfaatkan fasilitas LAN, dan WAN dengan database server berada pada Unit Pengelola Data dan Informasi, seluruh unit kerja yang berada dilingkup IAIN Lhokseumawe telah terhubung. Untuk yang lebih luas IAIN Lhokseumawe juga telah memanfaatkan sistem jaringan internet (24 jam on line) dalam berhubungan dengan seluruh pemanfaatan jasa informasi, baik internal maupun eksternal.

Topologi Sistem Informasi tersebut memberi peluang yang sangat mudah, cepat dan efisien kepada seluruh unit kerja yang ada untuk bertukar informasi serta mencari data dan informasi yang dibutuhkan.

BAB V

STANDAR PENGGUNAAN SISTEM INFORMASI

A. PENGGUNAAN PERSURATAN ELEKTRONIS

Sejalan dengan semakin tingginya arus pertukaran informasi dalam perkantoran dan meningkatnya kebutuhan kecepatan dalam penyampaian informasi, maka dibutuhkan alat bantu berupa persuratan elektronik (*Electronic mail*). Persuratan elektronik mempunyai beberapa kelebihan, yaitu tanggapan lebih cepat, menyediakan komunikasi jarak jauh, mampu menjangkau lokasi jarak jauh, mengatasi masalah perbedaan waktu, menyediakan informasi dalam komunikasi bisnis dan menyediakan alternatif pengganti.

Persuratan elektronik merupakan perangkat lunak yang mampu melakukan distribusi, penyimpanan dan pengambilan informasi baik berupa suara, data maupun gambar secara elektronik. Bentuk korespondensi yang diproses dalam kegiatan Sistem Informasi meliputi jadwal kegiatan, memo, undangan, laporan, persuratan dinas, bahan pidato, makalah dan persuratan sejenis lainnya.

B. PENGGUNAAN PENELUSURAN SURAT

Penelusuran surat adalah sistem yang menelusuri dan memantau seluruh aliran korespondensi secara elektronik untuk memastikan korespondensi diproses dengan benar dan transparan.

C. PENGGUNAAN PENELUSURAN DISPOSISI

Penelusuran disposisi adalah sistem yang menelusuri dan memantau aliran disposisi korespondensi secara elektronik untuk memastikan disposisi korespondensi diproses dengan benar.

D. PENGGUNAAN KEARSIPAN ELEKTRONIK

Struktur folder dalam penggunaan sistem pengarsipan elektronik di lingkungan IAIN Lhokseumawe dapat menggunakan struktur folder seperti pada umumnya. Fungsi folder disini adalah untuk menampung seluruh arsip dari seluruh dokumen dan korespondensi yang ada di setiap instansi. Fasilitas ini dapat menampung seluruh arsip yang dibuat dengan berbagai perangkat lunak sistem Sistem Informasi seperti aplikasi *word processing* dan *spreadsheet* atau aplikasi komputer lainnya. Versi format elektronik dari dokumen tersebut dapat segera dimasukkan dalam *e- filling* yang foldernya telah disebutkan di atas. Folder elektronik ini diproteksi dengan sistem pengamanan dimana hanya pejabat yang berwenang atau yang mendapat otoritas saja yang dapat mengoperasikan sistem ini.

E. PENGGUNAAN AGENDA HARIAN ELEKTRONIS

Agenda harian elektronik berfungsi sebagai alat untuk mencatat, mengingatkan dan menunjukkan rencana pengguna. Sesama Civitas dapat melihat rencana kegiatan pengguna dan agenda elektronik ini akan memudahkan proses pencarian waktu luang dari masing-masing pejabat untuk diundang menghadiri

suatu rapat. Kegiatan pemilik agenda elektronis dapat ditampilkan ulang dalam dimensi waktu, seperti harian, mingguan, atau bulanan.

F. PENGGUNAAN SISTEM BASIS DATA

Sistem basis data berisikan informasi *profile* sampai keterangan rinci masing-masing entitas informasi seperti data kepegawaian, data perlengkapan dan sebagainya di lingkungan IAIN Lhokseumawe untuk dapat diakses oleh pemakai.

G. PENGGUNAAN SISTEM PENGAMANAN

Untuk mencegah kerusakan dan penyalahgunaan data atau informasi yang bersifat rahasia diperlukan sistem keamanan yang handal melalui kode akses (*password*), identitas pengguna (*account*), tingkat otoritas (*authorization level*), dan alat proteksi (*block protection*). Aspek keamanan merupakan salah satu aspek yang sering dipertanyakan dalam implementasi sebuah sistem informasi. Jika kita ingin membuat sistem informasi yang sangat aman, maka akan sulit digunakan secara mudah dan bahkan menjadikannya tidak berfungsi. Untuk itu penggunaan tiap aplikasi perlu diberikan batasan.

Keamanan merupakan sebuah proses, bukan sebuah produk akhir. Maksud dari pernyataan ini adalah kita tidak mungkin membuat sebuah sistem yang 100 % aman untuk selama-lamanya. Setelah berjalan untuk suatu waktu akan ditemukan lubang keamanan (*security hole*) yang dapat dieksploitasi. Selain ditemukan adanya lubang keamanan pada sistem yang lama, sistem informasi sering mendapat perbaikan dengan menambah perangkat dan teknologi baru. Penambahan perangkat baru ini dapat menimbulkan lubang baru yang tidak diprediksi sebelumnya. Untuk itu pengamanan sistem informasi harus dilakukan secara terus menerus.

Dilihat dari fungsinya dalam sebuah sistem informasi, keamanan dapat dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu *network security*, sistem pengamanan yang terfokus pada media pembawa informasi/data, misalnya *firewall* dan lainnya; *computer security*, sistem pengamanan yang terfokus pada komputer (*server, workstation, terminal*), termasuk didalamnya masalah yang berhubungan dengan *operating system*; dan *application security*, sistem pengamanan yang terfokus pada program aplikasi (*Perangkat lunak (Software)*) dan *database*.

H. STANDAR OPERASIONAL KOMPUTER

Standar operasional komputer mengikuti petunjuk umum yang berlaku sesuai dengan tahapan-tahapan yang ditetapkan pada buku petunjuk masing-masing komputer yang ada dan dimiliki oleh masing-masing unit kerja.

BAB VI
TUGAS DAN TANGGUNGJAWAB SISTEM INFORMASI LINGKUP
INTRANET DAN INTERNET
SERTA OPERASIONAL KOMPUTER

Unit kerja pengelola data dan informasi IAIN Lhokseumawe mempunyai tugas melaksanakan pembinaan pengembangan sistem informasi, serta pelayanan data dan informasi. Untuk itu dalam melaksanakan tugas dan fungsi yang terkait dengan penerapan Sistem Informasi Lingkup Intranet & Internet serta operasional komputer di lingkungan Universitas Gunadarma, maka Unit Kerja Pengelola Data dan Informasi IAIN Lhokseumawe merupakan unit kerja yang memiliki peran yang utama, dimana untuk selanjutnya melakukan koordinasi dengan unit-unit kerja lain yang terkait, yaitu dengan pembagian tugas dan tanggung jawab sebagai berikut:

A. UNIT KERJA TEKNOLOGI INFORMASI DAN PANGKALAN DATA (TIPD)

1. Merancang, mengembangkan dan merawat instalasi jaringan (spesifikasi perangkat keras, standardisasi alamat, penamaan, perangkat lunak, pengkabelan, pemeliharaan, dan koneksi internet);
2. Merancang, mengembangkan dan merawat e-mail;
3. Merancang, mengembangkan, merawat dan mengevaluasi aplikasi;
4. Melakukan evaluasi dan pembinaan operasional terhadap aspek Sistem Informasi lingkup IAIN Lhokseumawe;
5. Melaksanakan pelayanan teknis dan peningkatan kemampuan komputerisasi lingkup IAIN Lhokseumawe.

BAB VII

PROSEDUR DAN EVALUASI PENGGUNAAN SISTEM INFORMASI SERTA OPERASIONAL KOMPUTER

Dalam melaksanakan penerapan Sistem Informasi dan operasional komputer lingkungan Universitas Gunadarma, beberapa aspek yang diatur dan prosedur yang menjadi acuan untuk dipedomani adalah sebagai berikut:

A. Instalasi Jaringan

Dalam penggunaan dan pengembangan sistem jaringan, khususnya intranet IAIN Lhokseumawe ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, yaitu:

1. Spesifikasi Perangkat Keras (*Hardware*)

Komponen penting yang perlu diketahui untuk dapat mengaplikasikan suatu program atau perangkat lunak (*Software*) serta mempercepat akses ke jaringan adalah fasilitas *hardware* yang dimiliki. Untuk itu spesifikasi dalam setiap pengadaan unit komputer mengacu pada standar minimal yang ditetapkan.

Untuk perkembangan spesifikasi *hardware* akan selalu disampaikan melalui surat resmi oleh Unit Pengelola Data dan Informasi IAIN Lhokseumawe kepada seluruh unit kerja lingkungan IAIN Lhokseumawe secara berkala per enam bulan sekali atau setiap kali ada penyesuaian dan perubahan mendasar dalam penggunaan *hardware*.

2. Standardisasi Pengkabelan

Jaringan yang dibuat dan dikembangkan akan dapat terakses dengan baik apabila didukung oleh pengkabelan yang baik dan benar. Untuk itu dalam kerangka sistem jaringan di lingkungan IAIN Lhokseumawe ditetapkan standar kabel yang digunakan dalam pemanfaatan sistem jaringan serta diberikan pelindung dalam pemasangannya. Untuk Network Cabling diantaranya yaitu kable jenis UTP Verified Category 5E, dengan konektor RJ 45, Fiber Optic untuk Koneksi antar gedung serta wireless untuk koneksi antar kampus dan didukung MPLS sebagai koneksi backup jika koneksi wireless terputus.

3. Standardisasi Alamat (*Internet Protocol/IP Address*)

Alamat IP ditulis berdasarkan standar yang dikeluarkan oleh InterNIC yaitu suatu organisasi yang bertanggung jawab dalam administrasi pengalamatan IP Internet sedangkan untuk alamat lokal ditentukan berdasarkan otoritas penomoran internet yaitu Internet Assigned Numbers Authority (IANA).

Penjelasan singkat pengalamatan IP secara umum dapat dilihat dalam tabel berikut :

Jenis Kelas	IP
Kelas A	10.0.0.0 - 10.255.255.255
Kelas B	172.16.0.0 - 172.31.255.255
Kelas C	192.168.0.0 - 192.168.255.255

Sedangkan Penjelasan singkat pengalamatan IP secara private dapat dilihat dalam tabel berikut :

Jenis Kelas	Antara	Jumlah	Jumlah Host Per Jaringan
Kelas A	1-126	126 i	16.777.214
Kelas B	128-191	16.384	65.534
Kelas C	192-223	2.097.152	254

Untuk lingkungan IAIN Lhokseumawe standardisasi IP lokal (private IP) menggunakan tipe kelas C yang penomorannya dimulai dengan 192.168.1.1 s/d 192.168.255.255 untuk jaringan yang menggunakan.

4. Standardisasi Penamaan

DNS dapat disamakan fungsinya dengan buku telepon. Dimana setiap komputer di jaringan Internet memiliki *host name* (nama komputer) dan *Internet Protocol (IP) address*. Secara umum, setiap client yang akan mengkoneksikan komputer yang satu ke komputer yang lain, akan menggunakan host name. Lalu komputer akan menghubungi DNS server untuk mengecek host name yang diminta tersebut, berapa *IP address*-nya. IP address ini yang digunakan untuk mengkoneksikan komputer dengan komputer lainnya.

Seperti halnya pembuatan alamat, maka untuk memberikan kemudahan dalam mendeteksi sumber atau alamat pengguna dalam sistem jaringan di lingkungan IAIN Lhokseumawe, maka ditetapkan standardisasi penamaan. Seluruh unit kerja yang akan membuat penamaan, baik instansi ataupun personal dilakukan secara resmi melalui surat ke Unit Pengelola Data dan Informasi IAIN Lhokseumawe, dimana dalam pembuatan penamaan seluruhnya menjadi kewenangan Unit TIPD IAIN Lhokseumawe.

Domain penamaan di IAIN Lhokseumawe, menggunakan domain :<http://www.iainlhoksemaw.ac.id>

5. Standardisasi Perangkat Lunak (*Software*)

1) *Security*

Security merupakan *software* yang berguna untuk menjaga keamanan suatu sistem dalam jaringan dari gangguan yang berasal dari luar atau orang yang tidak mempunyai hak akses seperti *hacker*. Standardisasi

software security yang digunakan untuk komputer pribadi (*personal computer* - PC) dan server adalah *zone alarm security*.

2) *Antivirus*

Antivirus merupakan program yang berguna untuk menjaga, mendeteksi dan menghapus virus dari sistem komputer.

Dengan demikian perlu digunakan standarisasi penggunaan *antivirus* untuk mencegah jaringan dari serangan virus yang dapat menyebabkan gangguan dalam menggunakan jaringan.

3) *Service pack*

Service pack merupakan produk *windows* yang merupakan updater atau pembaharuan dari sistem operasi yang berguna untuk memperbaiki kesalahan dan menambahkan suatu fasilitas tertentu sehingga sistem operasi tetap terkini (*up to date*). Standarisasi *service pack* di lingkungan IAIN Lhokseumawe menggunakan *service pack* versi terbaru.

4) Sistem operasi

Sistem operasi merupakan kumpulan program yang bertanggung jawab mengelola perangkat keras dan menyediakan berbagai fasilitas operasi dasar, misalnya penyimpanan file, akses ke jaringan, eksekusi program dan pemanfaatan memori. Sistem operasi berbasis *windows* yang banyak digunakan pada di lingkungan IAIN Lhokseumawe yaitu *Windows 98*, *Windows 2000*, *Windows XP Profesional*. Sedangkan sistem operasi yang digunakan untuk server adalah *Windows 2010 Advance Server*, *Linux Redhat Series*, *Unix Series*.

6. Standardisasi Alamat Persuratan Elektronik (*e-Mail Address*)

Untuk memberikan penyeragaman dan memudahkan dalam mendeteksi sumber atau alamat pengguna dalam sistem jaringan di lingkungan IAIN Lhokseumawe, maka ditetapkan standarisasi alamat persuratan elektronik. Seluruh unit kerja yang akan membuat alamat persuratan elektronik, baik instansi ataupun personal dilakukan secara resmi melalui surat ke Unit Pengelola Data dan Informasi IAIN Lhokseumawe, dimana dalam pembuatan alamat seluruhnya menjadi kewenangan TIPD IAIN Lhokseumawe.

7. Pemeliharaan

Setelah seluruh sistem jaringan yang dibangun dan dikembangkan selesai, maka sebagai tahap selanjutnya diperlukan pemeliharaan sebagai upaya jangka panjang guna mempermudah dan memperlancar akses dalam pemakaian fasilitas jaringan. Dalam hal ini peran Unit Pengelola Data dan Informasi IAIN Lhokseumawe untuk menyiapkan tenaga teknisi yang handal dan mampu memahami bidangnya secara profesional. Standarisasi pemeliharaan jaringan adalah *updating service* serta *updating* dan *upgrade* sistem operasi. Dan yang paling penting dalam pemeliharaan untuk komputer client yaitu: peremajaan (*Updating*) *antivirus*, *Windows* atau *service pack*, pengecekan pada *hardware* apakah masih layak pakai atau terdapat

hardware yang sudah lemah, serta harus ganti *hardware* atau di tingkatkan (*upgrade*). Pengecekan pada sistem jaringan seperti *IP address*, *dns*, *domain* atau *workgroup*, *subnet mask*, dan *gateway* apakah sudah terkonfigurasi dengan benar atau tidak.

Standardisasi pemeliharaan yang dilakukan setelah sistem informasi atau program yang telah selesai dibuat adalah pembuatan dokumentasi sistem, petunjuk operasional sistem, mengadakan pelatihan untuk pengguna sistem, memperbaiki sistem apabila terdapat kesalahan (*bug*) pada sistem tersebut, serta menambahkan fasilitas pada sistem agar sistem tetap yang terkini (*up-to-date*).

8. Koneksi Jaringan

Standardisasi koneksi jaringan yang digunakan di lingkungan IAIN Lhokseumawe, yaitu koneksi jaringan antar gedung dan antar komputer dalam satu gedung menerapkan desain jaringan topologi star dengan teknologi kabel dan tanpa kabel (*wireless*).

B. Registrasi e-mail

Pada hakekatnya *Elektronic Mail (e-mail)* dapat dimiliki oleh seluruh staff dan dosen yang terdaftar secara resmi di lingkungan IAIN Lhokseumawe. Dalam hal ini *e-mail* dibedakan menjadi 3 (tiga), yaitu :

1. E-mail unit kerja/ bagian.

Untuk membuat *e-mail* ini harus secara resmi pengusulannya oleh unit kerja yang bersangkutan atau dapat pula dibuat langsung oleh Unit TIPD IAIN Lhokseumawe dengan persetujuan kemudian dari unit kerja yang dibuatkan *e-mailnya*. Hal ini guna tidak terjadi duplikasi istilah atau nama yang akan mengakibatkan kerancuan dalam jaringan.

2. E-mail staff

E-mail staff dapat dimiliki oleh seluruh staff dan dosen IAIN Lhokseumawe. Untuk membuat *e-mail* ini dilakukan secara pribadi dengan surat resmi permohonan pembuatan *e-mail* tersebut bekerja atau dapat pula dibuat langsung oleh TIPD IAIN Lhokseumawe apabila ada kegiatan-kegiatan resmi terkait dengan peningkatan kemampuan SDM pengelola komputer atau sejenisnya dengan persetujuan kemudian dari unit kerja karyawan yang dibuatkan *e-mailnya*. Hal ini guna tidak terjadi duplikasi istilah atau nama yang akan mengakibatkan kerancuan dalam jaringan.

3. E-mail student

E-mail student dapat dimiliki oleh seluruh mahasiswa IAIN Lhokseumawe. Untuk membuat *e-mail* ini dilakukan secara pribadi pada saat menjadi mahasiswa dengan cara aktivasi secara *Online* dalam pembuatan *e-mail* tersebut atau dapat pula dibuat langsung oleh bagian TIPD IAIN Lhokseumawe apabila ada kegiatan-kegiatan resmi terkait dengan peningkatan kemampuan SDM pengelola komputer atau sejenisnya dengan persetujuan kemudian dari unit kerja karyawan yang dibuatkan *e-mailnya*. Hal ini guna tidak terjadi duplikasi istilah atau nama yang akan mengakibatkan kerancuan dalam jaringan.

4. Milis (*mailing list*)

- Milis staff

Milis staff ini merupakan kumpulan alamat email yang digunakan oleh kelompok staff IAIN Lhokseumawe unit kerja masing-masing untuk rutinitas kerja.

Prosedur registrasi untuk milis komunitas, milis staff pembuatannya harus secara resmi diajukan oleh pihak yang bersangkutan atau dapat pula dibuat langsung oleh TIPD IAIN Lhokseumawe atas persetujuan kemudian dari pihak tersebut yang dibuatkan *e-mailnya*. Hal ini guna tidak terjadi duplikasi istilah atau nama yang akan mengakibatkan kerancuan dalam jaringan.

BAB VIII

PENINGKATAN KEMAMPUAN SUMBER DAYA MANUSIA

Program peningkatan kemampuan Sumber Daya Manusia (SDM) mempunyai dua kebutuhan dasar yang menjadi patokan dalam aktivitas inventarisasi dan kebutuhan, yaitu:

1. Kebutuhan untuk memperkenalkan program kerja yang didukung teknologi elektronis dengan sendirinya membutuhkan penguasaan keahlian baru (*instructional needs*).
2. Kebutuhan untuk dapat mencapai/memenuhi standar sertifikasi keahlian direalisasikan melalui pelatihan SDM dibidang keahlian baru (*need assessment*).

Tujuan utama peningkatan kemampuan SDM adalah untuk dapat memenuhi kebutuhan peningkatan kemampuan tersebut diatas. Secara spesifik perlu digambarkan struktur pencapaiannya, yang pada prinsipnya menjelaskan bagaimana tujuan global direncanakan akan dicapai. Struktur umum pencapaian tujuan utama, digambarkan secara berjenjang dalam urutan beberapa pencapaian tujuan antara, sehingga keberhasilan pencapaian tujuan utama dengan mudah dapat di evaluasi

Adapun urutan pencapaian tujuan tersebut dimulai dari tujuan utama sampai dengan tujuan elementer adalah sebagai berikut :

a. Tujuan Utama

Merupakan tujuan akhir program dari peningkatan kemampuan SDM. Keberhasilan pemanfaatan Sistem Informasi dalam rangka otomatisasi prosedur kerja harian instansi pemerintah untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi kerja. Sebagai contoh: metode manual pengolahan data digantikan dengan metode elektronis secara lintas instansi; pengarsipan manual digantikan dengan pengarsipan elektronis lintas instansi.

b. Tujuan Program

Merupakan tujuan antara turunan level pertama dari tujuan utama yang spesifik diterapkan dalam masing-masing unit program. Tujuan utama memiliki beberapa tujuan program. Sebagai contoh untuk dapat merealisasikan tujuan utama pada butir a, harus disiapkan SDM yang kompeten untuk mengaplikasikan program *networking* (LAN/WAN) sehingga komunikasi elektronis internal dan lintas instansi dapat direalisasikan untuk dapat mengoperasikan penyiapan dan pengolahan data elektronis harus disiapkan personal yang mampu mengoperasikan program *database* instansi pemerintah tersebut.

c. Tujuan Kursus/Unit Peningkatan Kemampuan

Merupakan tujuan antara turunan level kedua dari tujuan utama. Setiap tujuan program memiliki beberapa tujuan kursus. Sebagai contoh untuk menjadi kompeten didalam mengoperasikan jaringan (LAN/WAN), SDM harus mampu mengimplementasikan pengetahuan dasar protocol komunikasi dasar; juga menguasai pengoperasian *hardware/Perangkat lunak (Software)* komunikasi yang terkait dengan peralatan komunikasi seperti router, switch,

hub dan lain sebagainya melalui unit pelatihan pengoperasian peralatan komunikasi.

d. Tujuan penguasaan Kemampuan Operasional Elementer (*Enabling Objectives*)

Merupakan tujuan antara turunan level ketiga dari tujuan utama. Setiap tujuan kursus/unit peningkatan kemampuan didalamnya terkandung beberapa tujuan, berupa kemampuan penguasaan operasional elementer. Sebagai contoh kursus/unit peningkatan kemampuan protokol komunikasi dasar mempunyai beberapa *enabling objectives*, misalnya kemampuan mendesain dan mempersiapkan cetak biru pengembangan LAN; kemampuan mendesain dan mempersiapkan cetak biru WAN. Contoh lain *enabling objectives* ditingkat paling elementer untuk program aplikasi MS-Word, antara lain kemampuan memformat dokumen, kemampuan menggabungkan beberapa file menjadi satu file dan lain sebagainya.

Penganggaran pembangunan Sistem Informasi dianjurkan untuk bersifat komperhensif dan tidak dipisahkan antara penganggaran pembelian perangkat keras, perangkat lunak untuk Sistem Informasi, dan penganggaran peningkatan kemampuan SDM. Untuk meminimumkan kerugian negara, setiap usulan peningkatan kemampuan SDM yang tidak dilengkapi dengan analisa seperti yang telah diuraikan, sebaiknya ditunda sampai dengan selesai disiapkannya analisa tersebut. Bantuan asing baik yang berupa hibah maupun pinjaman pemanfaatannya juga didasarkan pada analisa kebutuhan.

BAB IX

PENUTUP

Pedoman ini merupakan acuan bagi para pejabat dan pelaksana pengelola data dan informasi berbasis komputer, serta seluruh unit kerja yang terkait dalam peningkatan kemampuan Pengelolaan sistem informasi di lingkungan IAIN Lhokseumawe.

Pedoman ini bersifat dinamis dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan perkembangan teknologi dan informasi.