



# BANDA ACEH CYBER CITY (BACC)

## KERJASAMA ANTARA



KANTOR PELAYANAN PERIZINAN TERPADU SATU PINTU  
PEMERINTAH KOTA BANDA ACEH



BALAI IPTEKNET  
BADAN PENGAJIAN DAN PENERAPAN TEKNOLOGI

NO KERJASAMA : 4/PJ/2010  
90.03/PKS/IPTEKnet-BPPT/Pemko Banda Aceh/IV/2010

TAHUN ANGGARAN 2010

## DAFTAR ISI

<b>I.1. LATAR BELAKANG.....</b>	<b>5</b>
<b>I.2. MAKSUD DAN TUJUAN.....</b>	<b>5</b>
<b>I.3. DASAR HUKUM.....</b>	<b>6</b>
<b>I.4. PENDEKATAN DAN RUANG LINGKUP.....</b>	<b>6</b>
<b>I.5. METODOLOGI PENYUSUNAN.....</b>	<b>7</b>
<b>BAB II.LANDASAN CYBER CITY .....</b>	<b>10</b>
<b>II.1. KONDISI SAAT INI.....</b>	<b>10</b>
II.1.2. Kondisi Pemanfaatan Teknologi Informasi dalam Masyarakat.....	10
II.1.3. Kondisi Pemanfaatan Teknologi Informasi dalam Pemerintahan.....	11
<b>II.2. PERKEMBANGAN DAN TREND TEKNOLOGI INFORMASI.....</b>	<b>18</b>
II.2.1 Perkembangan Teknologi Informasi.....	18
II.2.2 Trend Teknologi Informasi.....	19
<b>II.3. ASPEK-ASPEK PENGEMBANGAN.....</b>	<b>23</b>
II.3.1. Kelembagaan.....	23
II.3.2. Hukum Dan Perundang-Undangan.....	24
II.3.3. Sumber Daya Manusia.....	25
II.3.4. Infrastruktur Teknologi .....	26
II.3.5. Pendanaan.....	28
<b>II.4. PRINCIPLES DAN CRITICAL SUCCESS FACTOR.....</b>	<b>28</b>
II.4.1. Principles / Asas-asas.....	28
II.4.2. Faktor Penentu Keberhasilan (Critical Success Factor).....	29
<b>BAB III. KEBIJAKAN DAN STRATEGI BACC.....</b>	<b>32</b>
<b>III.1. LATAR BELAKANG.....</b>	<b>32</b>
<b>III.2. VISI DAN MISI EGOVERNMENT KOTA BANDA ACEH.....</b>	<b>32</b>
III.2.1. Visi eGovernment Kota Banda Aceh.....	32
III.2.2. Misi eGovernment Kota Banda Aceh.....	33
III.2.3. Program Prioritas eGovernment Kota Banda Aceh.....	33
<b>III.3. VISI BANDA ACEH CYBER CITY (BACC).....</b>	<b>34</b>
<b>BAB IV.RENCANA PENGEMBANGAN BACC.....</b>	<b>36</b>
<b>IV.1. INFOSTRUKTUR.....</b>	<b>36</b>
IV.1.1. Konsep Infostruktur BACC.....	36
IV.1.2. Basisdata.....	36
IV.1.3. Aplikasi Pemerintahan.....	36
IV.1.4. Aplikasi Pendidikan sebagai Contoh Aplikasi SI untuk Masyarakat.....	37
IV.1.5. Strategi Pengembangan Aplikasi Pemerintahan.....	38
IV.1.6. Teknologi Infostruktur.....	39

IV.1.7. Rencana Pengembangan.....	41
<b>IV.2. INFRASTRUKTUR.....</b>	<b>43</b>
IV.2.1. Pengembangan Infrastruktur Pita Lebar (Broad Band) .....	43
<b>IV.3. SUPRASTRUKTUR.....</b>	<b>48</b>
IV.3.1. Kebijakan dan Prosedur.....	48
IV.3.2. Sumberdaya Manusia.....	52
<b>BAB V.PENUTUP.....</b>	<b>73</b>

BAB I

# PENDAHULUAN

## **BAB I. PENDAHULUAN**

### **I.1. LATAR BELAKANG**

Cyber city merupakan salah satu konsep kota modern berbasis teknologi informasi yang kini telah banyak diterapkan di sejumlah kota besar di seluruh dunia. Ini adalah konsekuensi logis dari meningkatnya kebutuhan masyarakat yang ingin mengakses informasi dan berkomunikasi dengan mudah dan cepat.

Sebagai bagian dari masyarakat dunia modern, bangsa Indonesia sudah saatnya menerapkan konsep cyber city untuk memenuhi kebutuhan warganya dalam mengakses internet secara lebih luas dan tidak lagi terbatas pada kalangan tertentu saja. Bagaimanapun juga bangsa Indonesia kini berada dalam abad informasi dimana setiap orang memiliki peluang yang sama untuk menjalin pergaulan secara luas baik nasional maupun internasional. Implementasi cyber city juga bisa membantu masyarakat dalam memanfaatkan kecanggihan teknologi informasi. Dalam hal ini, masyarakat akan semakin pandai menggunakan internet dalam jumlah yang besar. Pemasangan hot spot Wi-Fi (wireless fidelity) di sejumlah tempat terbuka seperti taman-taman kota, tempat-tempat olahraga, lokasi bandara, pelabuhan, terminal bis, pusat-pusat perbelanjaan modern dan tempat-tempat wisata lainnya akan semakin memudahkan masyarakat untuk beraktifitas secara lebih leluasa dalam satu waktu yang bersamaan.

Berwisata sambil berkirim email, menyantap makanan sambil mengerjakan tugas kantor, duduk di kendaraan sambil chatting dengan kolega dan sebagainya adalah contoh-contoh aktifitas yang sering dijumpai di tengah masyarakat, khususnya di kota-kota besar di Indonesia. Pendeknya, aktifitas apapun yang dilakukan tidak akan mengganggu pekerjaan inti di kantor. Model kerja dinamis seperti ini sedang menjadi tren di tengah masyarakat dimana mobilitas kaum profesional, pebisnis, pendidik termasuk juga para mahasiswa semakin tinggi. Bekerja secara parallel mungkin itu istilah yang paling tepat bagi anggota masyarakat di berbagai kota besar di Indonesia.

Mulai dari sekadar mengakses informasi biasa hingga melakukan berbagai jenis transaksi bisnis sudah dapat dilakukan via internet termasuk di dunia pendidikan, perbankan, ketenaga kerjaan dan sebagainya. Internet yang multifungsi ini perlahan tapi pasti berusaha mengubah perilaku atau budaya sebagian besar warga kota dari pola-pola layanan konvensional menjadi layanan yang serba digital dan instant. Dengan

kelebihannya itu pula, internet diprediksikan akan semakin diminati masyarakat sejalan dengan meningkatnya kebutuhan dan perkembangan teknologi informasi.

Beberapa gambaran fakta di atas menunjukkan bahwa ke depan nanti sebagian besar masyarakat kota akan semakin bergantung pada internet untuk menjalani berbagai aktifitasnya. Tolok ukurnya adalah kebutuhan masyarakat terhadap suatu pelayanan informasi dan komunikasi digital yang serba cepat, efisien dan efektif. Pola kerja dinamis seperti ini tidak sekedar menunjukkan gaya hidup modern tetapi sudah menjadi kebutuhan semua orang. Hal ini mirip seperti komunikasi ponsel dimana hampir semua kelas sosial masyarakat menggunakannya. Oleh karena itu, internet akan menjadi jendela dunia bagi masyarakat dalam suatu kawasan atau kota untuk saling bertukar informasi dan berkomunikasi dalam segala hal. Inilah ciri suatu pengembangan kota modern yang berbasis teknologi informasi dan komunikasi dimana masyarakatnya dapat terlayani secara elektronik dan infrastruktur pendukungnya dapat saling terintegrasi dengan baik.

Sebenarnya beberapa kota besar di Indonesia sudah mulai mengembangkan konsep *cybercity*. Kota Makassar misalnya, yang merupakan ibu kota provinsi Sulawesi Selatan, telah melakukan uji coba penggunaan perangkat pendukung internet nirkabel atau hot spot di kawasan pantai Losari sepanjang 1,2 Km tahun 2007 lalu. Keinginan untuk mewujudkan kota Makassar sebagai kota dunia maya ini bukan tanpa alasan. Menurut Walikota Makassar, Ilham Arief Sirajuddin, *cybercity* menjadi salah satu cara pemerintah kota untuk mencerdaskan masyarakat agar melek teknologi. Dengan langkah ini diharapkan semakin banyak pengguna dan masyarakat tidak gagap lagi dengan teknologi informasi khususnya untuk mengakses internet. Di samping itu, keberadaan layanan akses internet gratis ini akan memancing minat wisatawan, baik mancanegara maupun domestik untuk berdatangan ke lokasi hot spot layanan internet gratis tersebut. Demikian juga para pebisnis dapat memanfaatkan internet gratis di ruang publik sehingga lambat laun pantai Losari akan menjadi salah satu daerah tujuan bisnis dan objek wisata yang diharapkan bisa semakin terkenal dalam skala nasional maupun internasional. Saat ini, pemerintah setempat sedang berupaya memasang puluhan bahkan ratusan access point atau titik akses internet di berbagai wilayah kota Makassar. Puluhan hot spot pun sudah terpasang di sejumlah hotel berbintang, mal, kampus dan instansi-instansi swasta dengan menggunakan teknologi Wi-Fi. Bahkan sejumlah provider berusaha mendapatkan izin pemerintah untuk menggunakan

teknologi Wi-Max (Worldwide Interoperability for Microwave Access) yang memiliki daya jangkauan hingga 50 Km dengan kecepatan transfer bisa mencapai 75 megabyte per detik dimana ribuan orang dapat mengakses internet dalam satu waktu sekaligus. Dengan teknologi Wi-Max ini sinyal internet akan dipancarkan melalui sebuah menara semacam terminal untuk layanan telepon seluler (Base Transceiver Station/BTS). Saat teknologi itu hadir, seluruh kota Makassar akan menjadi “hot spot”. Pengguna laptop, “Windows Mobile” atau “Smart Phone” dapat berinternet dari mobil yang melaju di jalan raya, rumah, kantor, kafe, bahkan di tengah sawah di pinggiran kota Makassar. Dengan demikian, peluang masyarakat Makassar untuk menuju cybercity akan semakin cepat. Beberapa kota yang sudah melakukan perancangan cybercity selain Makassar dan Pangkal Pinang antara lain, Malang Cyber City (MCC), Sukabumi Cyber City (SCC), Bandung Cyber City (BCC), Yogya Cyber City (YCC), Solo Cyber City (SCC), Denpasar Cyber City (DCC) dan kota-kota lain yang segera menyusul.

Hal ini sejalan dengan penataan industri teknologi informasi saat ini yang difokuskan pada pembentukan unit kota cyber. Dalam pandangan pemerintah, konsep cybercity digambarkan sebagai kawasan dengan infrastruktur teknologi informasi yang memadai baik dari sisi konektivitas jaringan terpadu, kapasitas bandwidth, internet nirkabel dan kabel, dan infrastruktur serat optik mencukupi serta sarana pusat riset yang dikelola bersama perguruan tinggi dan swasta.

Dokumen ini disusun dalam rangka penyusunan rencana pengembangan Banda Aceh Cyber City (BACC) dengan memanfaatkan teknologi terkini sehingga diharapkan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) tepat guna dapat memotivasi masyarakat melaksanakan inovasi yang berkelanjutan terhadap seluruh sumber daya yang ada disekitarnya.

Diharapkan dokumen ini akan dapat menjadi acuan ataupun bahan pertimbangan terutama bagi pengambil keputusan di jajaran Pemerintahan Kota Banda Aceh, masyarakat dan pelaku bisnis dalam melakukan investasi ataupun pemilihan teknologi yang berkaitan dengan penggunaan teknologi informasi dalam membangun Banda Aceh Cyber City. Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi informasi dan juga perkembangan dalam sistem pemerintahan dan masyarakat, dokumen ini harus bersifat dinamis (*living document*), serta diperlukan review ataupun evaluasi secara periodik untuk tetap menjaga aktualitasnya.

## **I.2. MAKSUD DAN TUJUAN**

### **A. Maksud**

- Dokumen Banda Aceh Cyber City, merupakan perencanaan strategis dalam konteks pemanfaatan teknologi informasi yang bersifat menyeluruh, terpadu serta terkoordinasi yang secara dinamis dan realistis memperhitungkan serta mengkaitkan aspek-aspek manajemen kelembagaan, hukum dan perundang-undangan, perangkat keras, perangkat lunak, sumberdaya manusia, jaringan komunikasi data, dan dan lain-lain.
- Dokumen Banda Aceh Cyber City dapat digunakan sebagai arahan kebijakan dan strategi yang dapat menjadi pedoman umum dalam rangka menyusun perencanaan serta pelaksanaan terkait dengan pengembangan Cyber City dengan penekanan pada aspek Islami sehingga lebih sistematis, terarah, berkesinambungan.

### **B. Tujuan**

- Terwujudnya Banda Aceh Cyber City di lingkungan Kota Banda Aceh.
- Terciptanya koordinasi, integrasi, sinkronisasi dalam perencanaan, pelaksanaan, dan pengendalian Banda Aceh Cyber City serta terselenggaranya pemakaian sumberdaya secara efektif dan efisien.

## **I.3. DASAR HUKUM**

- Undang-undang Informasi dan Transaksi Elektronik (Maret 2008), pengaturan mengenai pengelolaan Informasi dan Transaksi Elektronik di tingkat nasional.
- Undang-undang Nomor 32 Tahun 2004, tentang Pemerintahan Daerah.
- Undang-Undang (UU) Nomor 19 Tahun 2002 tentang HaKI.
- Undang-undang Nomor 25 tahun 1999, tentang Perimbangan Keuangan Pemerintah Pusat dan Daerah.

- Peraturan Pemerintah Nomor 84 Tahun 2000, tentang Pedoman Organisasi Perangkat Daerah.
- Keppres Nomor 20 Tahun 2006, tentang Dewan Teknologi Informasi dan Komunikasi Nasional
- Keppres Nomor 9 Tahun 2003, tentang Tim Koordinasi Telematika Indonesia.
- Inpres No 3 Tahun 2003, tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengembangan E-Government
- Inpres Nomor 6 Tahun 2001, tentang Pengembangan dan Pendayagunaan Telematika.
- Inpres Nomor 2 Tahun 2001, tentang Penggunaan Komputer dengan Aplikasi Komputer Berbahasa Indonesia.
- Keputusan Menteri Dalam Negeri Nomor 45 Tahun 1992, tentang Pokok-pokok Kebijaksanaan Sistem Informasi Manajemen Departemen Dalam Negeri (SIMDAGRI).
- Keputusan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara Nomor 13/KEP/M.PAN/1/2003 tentang Pedoman Umum Perkantoran Elektronik Lingkup Intranet di Lingkungan Instansi Pemerintah.

#### **I.4. PENDEKATAN DAN RUANG LINGKUP**

##### **A. Pendekatan**

- Pendekatan Deskriptif, suatu pendekatan yang menggambarkan hasil analisa kebijakan dan analisa data yang diperoleh dari berbagai instansi di lingkungan Pemerintah Kota Banda Aceh.
- Pendekatan Kelembagaan/Organisasi, pendekatan yang dilakukan dengan analisa terhadap struktur organisasi yang ada serta struktur organisasi yang akan dikembangkan.
- Perencanaan, suatu pendekatan melalui analisis kebutuhan sarana dan prasarana, berbagai aspek ketersedianya sumber daya manusia serta ketersediaan biaya dalam kaitan pengembangan sistem informasi.

- Pendekatan Teknis, analisis yang berkaitan dengan spesifikasi teknis baik perangkat keras/lunak, infrastruktur jaringan komunikasi serta kebutuhan kualifikasi sumber daya manusia.
- Pendekatan Komprehensif dan Integratif, dengan mempertimbangkan segala aspek yang terkait secara terpadu terutama dalam hal perencanaan, pelaksanaan, pengembangan serta pengendalian pembangunan Banda Aceh Cyber City.

## **B. Ruang Lingkup**

Ruang lingkup dokumen Banda Aceh Cyber City ini mencakup beberapa hal sebagai berikut :

- Pendefinisian arahan strategis dan kerangka kebijakan penggunaan teknologi informasi dalam Banda Aceh Cyber City yang akan memicu perencanaan investasi dan dukungan teknologi informasi untuk proses manajemen pemerintahan.
  - a. Mengembangkan arahan strategis Banda Aceh Cyber City yang menjelaskan kontribusi teknologi informasi terhadap visi dan misi Pemerintah Kota Banda Aceh dan masyarakat Banda Aceh.
  - b. Mengembangkan kerangka kebijakan manajemen untuk penentuan kebijakan, penentuan prioritas, dan alokasi sumberdaya untuk penerapan teknologi informasi.
- Perencanaan infrastruktur teknologi dan sistem informasi yang dibutuhkan
  - a. Menjelaskan arsitektur teknis dari jaringan, perangkat keras dan perangkat lunak yang memungkinkan penerapan teknologi informasi dalam menunjang Banda Aceh Cyber City.
  - b. Merekomendasikan portofolio sistem informasi yang sesuai dengan kebutuhan Banda Aceh Cyber City.
- Menyajikan Rencana Transisi yang menjelaskan bagaimana perubahan akan dilakukan

- a. Menjelaskan langkah-langkah untuk menyelaraskan aktivitas teknologi informasi, investasi dan jasa sesuai dengan rencana strategis Pemerintah Kota Banda Aceh dan masyarakat kota Banda Aceh.
- b. Merekomendasikan usulan skala prioritas untuk penanganan proyek-proyek teknologi informasi.
- c. Merekomendasikan kerangka manajemen untuk **penerapan** teknologi informasi baik yang tersentral maupun yang terdistribusi.

## I.5. METODOLOGI PENYUSUNAN

Pada prinsipnya metodologi penyusunan Banda Aceh Cyber City ini mencakup antara lain :

- Penganalisaan Terhadap Kondisi Saat Ini (*Current Condition*)  
Penganalisaan ini dimaksudkan untuk memperoleh informasi yang memadai mengenai kondisi penerapan teknologi informasi saat ini di Pemerintah Kota Banda Aceh. Termasuk dalam hal ini adalah penganalisaan terhadap aplikasi bisnis yang telah ada, infrastruktur jaringan, SDM pendukung, *computer literacy*, peraturan-peraturan (regulasi) internal yang ada dan terkait dengan penerapan teknologi informasi.
- Penganalisaan Terhadap Kondisi Ideal (*Future State*)  
Penganalisaan ini dimaksudkan untuk menyusun kondisi atau konsep ideal bagi Pemerintah Kota Banda Aceh dalam penerapan teknologi informasi untuk mendukung keseluruhan aspek bisnisnya. Penganalisaan difokuskan pada bagaimana teknologi informasi dapat mendukung tercapainya visi dan misi Pemerintah Kota Banda Aceh dan masyarakat Kota Banda Aceh. Dalam hal ini juga dilakukan penganalisaan terhadap kondisi internal yaitu SDM pendukung dan peraturan internal yang terkait dengan teknologi informasi serta pengaruh-pengaruh external, khususnya perkembangan teknologi informasi itu sendiri.
- Pengembangan *Transition Plan*  
Dalam pengembangannya dilakukan penganalisaan terhadap kendala-kendala yang ada (*gap analysis*), yaitu kesenjangan yang ada antara kondisi ideal yang ingin dicapai, kondisi dimana teknologi informasi akan dapat dipergunakan secara optimal dalam mendukung visi dan misi Pemerintah Kota Banda Aceh dan masyarakat kota Banda Aceh, dengan kondisi yang ada saat ini. Dari hasil penganalisaan ini akan dapat diketahui posisi saat ini untuk mencapai kondisi ideal yang diharapkan, dan mengacu kepada hal ini akan dikembangkan pula

langkah-langkah kedepan, berikut dengan penyusunan prioritas kegiatan sehingga kondisi ideal yang diharapkan dapat dicapai dalam kurun waktu tertentu.

BAB II

# **LANDASAN CYBER CITY**

## **BAB II. LANDASAN CYBER CITY**

### **II.1. KONDISI SAAT INI**

Gambaran umum kondisi saat ini dari penerapan teknologi informasi di Kota Banda Aceh didapat dengan cara mengumpulkan data melalui penyebaran kuesioner, survey lapangan dan wawancara dengan berbagai pihak terkait.

Berikut adalah gambaran secara umum kondisi saat ini penerapan teknologi informasi di Kota Banda Aceh, dilihat dari aspek kelembagaan, perundang-undangan, perangkat lunak, perangkat keras, jaringan komunikasi data, aspek sumberdaya manusia dan aspek pendanaan.

#### **II.1.2. Kondisi Pemanfaatan Teknologi Informasi dalam Masyarakat**

Pada saat ini pemanfaatan teknologi informasi dalam masyarakat Kota Banda Aceh meningkat dengan cepat. Akses internet dapat dengan mudah diperoleh, baik yang gratis maupun yang berbayar. Hal ini didukung oleh kebutuhan masyarakat dan pendidikan akan informasi melalui internet. Beberapa point yang perlu diperhatikan dari kondisi pemanfaatan teknologi informasi adalah:

- **Pemanfaatan Internet yg luas (80% WiFi Warung Kopi)**  
Sekitar 80 % dari warung kopi yang ada di Kota Banda Aceh sudah dilengkapi dengan akses internet gratis bagi para pengunjungnya. Sehingga dengan membeli segelas kopi, pengunjung dapat meng-akses internet secara gratis dan tanpa batas.
- **Internet dalam pendidikan**  
Institusi pendidikan seringkali mewajibkan anak didik-nya untuk mencari informasi di Internet, sehingga hal ini membuka wawasan yang lebih luas bagi orangtua dan siswa untuk memanfaatkan Internet untuk berbagai keperluan lainnya.
- **Sebaran Internet café, community access point, warung kopi**  
Sebaran akses point internet dalam berbagai macam bentuknya sudah merata di seluruh kota Banda Aceh.

- **Dukungan swasta**

Provider jaringan Internet memberikan dukungan yang luas terhadap warung kopi yang ingin memiliki akses Internet berkualitas tinggi dengan harga terjangkau.

- **Dukungan Pemerintah (IT MasterPlan, MIMS, DishubKominfo, Perwali, BACC)**

Pemerintah kota mendukung pemanfaatan teknologi informasi dengan adanya IT Master Plan, Dishubkominfo, MIMS dan Perwali yang mendukung, dan menginisiasi penyusunan Master Plan Banda Aceh Cyber City.

- **Hotspot pemerintah kota**

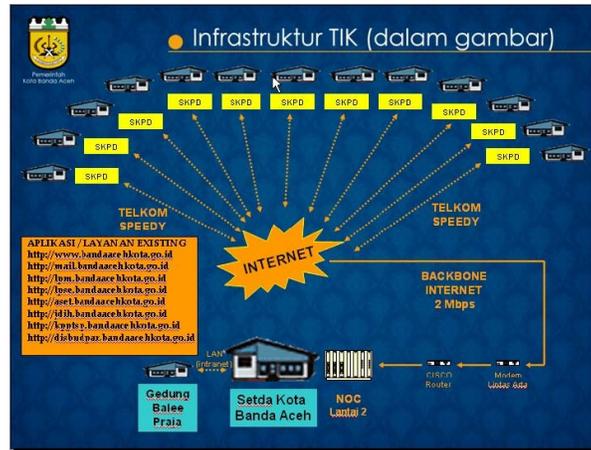
Pemerintah kota Banda Aceh mulai memberikan akses Internet gratis bagi masyarakat di tempat-tempat tertentu.

- **Digital Library**

Beberapa sekolah memiliki digital library dengan jumlah buku elektronik yang cukup banyak, pengembangannya dibantu oleh pihak luar negeri.

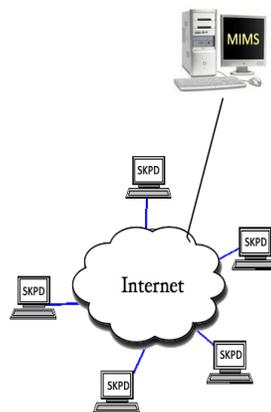
### **II.1.3. Kondisi Pemanfaatan Teknologi Informasi dalam Pemerintahan**

#### **II.1.3.1. Arsitektur Jaringan Internal Pemerintah**

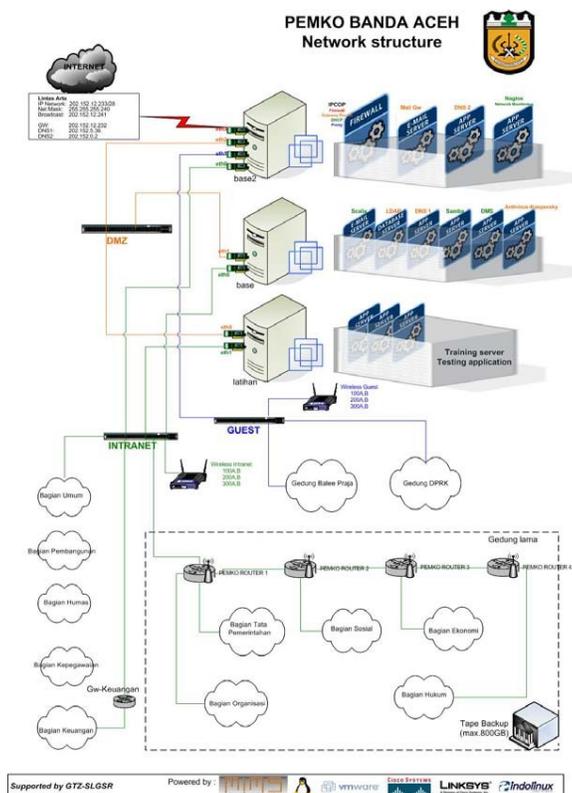


Jaringan WAN eksisting menggunakan Telkom speedy, tingkat efisiensi penggunaan anggaran untuk pengadaan komunikasi di sector ini sudah cukup baik, akan tetapi dengan konfigurasi seperti ini maka pengendalian kegiatan TIK disetiap SKPD relatif sulit dilaksanakan karena setiap SKPD sangat independent untuk mengelola jaringannya sendiri. Setiap unit langsung terhubung ke internet internasional. Instansi pemerintah sebaiknya secara bertahap melindungi informasi dan datanya dengan menggunakan standar nasional perlindungan data dan informasi, mengacu ke standar ISO/IEC 27001:2005 yang sudah diadopsi oleh Depkominfo.

Jaringan yang ada sekarang adalah setiap SKPD bebas melakukan interaksi dengan internet sehingga tidak terjaga keamanan transaksi data dan informasinya, sangat rawan terhadap intrusi, karena setiap titik berada di area terbuka yang langsung berhadapan dengan publik. Selama ini yang berada dibelakang Firewall hanya aplikasi yang berada di MIMS, sedangkan aplikasi diluar MIMS tidak terlindungi dari serangan baik virus maupun intrusi, kedepan jaringan ini akan semakin rawan apabila transaksi data dan informasi antar SKPD sudah semakin intensif / interoperability.



Salah satu kebijakan nasional infrastruktur TIK yang akan segera digulirkan adalah terbangunnya intranet untuk interkoneksi data dan informasi internal dilindungi instansi pemerintah yang diamankan (GSI, Government Secured Intranet) dan pengendalian akses internet. Sehingga kedepan perlu dibangun WAN GSI di Pemko Banda Aceh.



### II.1.3.2. Arsitektur LAN di Setda Pemko Banda Aceh

Dengan arsitektur LAN seperti ini, maka seluruh arus informasi yang masuk ke LAN MIMS harus melalui satu gateway (Base2) yang dilindungi oleh Firewall. Seluruh jaringan intranet terhubung ke ketiga gateway untuk berbagai keperluan diantaranya akses internet melalui “Base2”, melakukan transaksi aplikasi melalui “Base1” dan akses dari ruang pelatihan keberbagai aplikasi melalui “Gateway Pelatihan”. Seluruh akses dari Guest masuk ke Base2 untuk melakukan koneksi internet.

### II.1.3.3. Perangkat TI di SKPD

Dari hasil kuesioner maka didapat table data infrastruktur TI pemko Banda Aceh sbb:

No	Quesioner	Jawaban jumlah	Keterangan
----	-----------	----------------	------------

		<b>total atau pada umumnya</b>	
1	Berapa jumlah peralatan computer yang ada dilingkungan SKPD		
	•SERVER	16	Sesuai jumal Aplikasi dan operasional layanan jaringan
	•Pentium IV atau dibawahnya	15	Jk tidak ada rusak masih bisa digunakan memakai OS Linux
	•diatas Pentium-IV	380	Aktif
	•Notebook	25	Aktif
	•Printer	228	10 org 1 printer
	•Modem	36	Aktif
	•Hub	32	Aktif
	•Scanner	21	Aktif
	•Plotter	2	Aktif
	•UPS	33	Wajib ada apabila server selalu on
2	Lokasi sub unit dibawah satu SKPD	Dalam satu gedung	Kecuali RS Meureksa, sudah baik
3	Solusi apa bila terjadi kerusakan	Di selesaikan sendiri	Sudah baik
4	Telah terpasang jaringan LAN dalam kantor SKPD	Semua sudah	Perlu dikelola dgn lebih baik
5	Apakah sudah terhubung dengan skpd lain	Tidak ada	Perlunya interkoneksi data antar SKPD
6	Apakah sudah terhubung dengan Internet	Sudah	Sudah baik
7	Koneksi internet yang digunakan di masing2 SKPD	Telkom Speedy	Perlu ditingkatkan dengan sistem terbaru
8	Manfaat penggunaan internet	E-Mail, Chatting dan Browsing	Sebaiknya lebih didayagunakan untuk pengolahan data dan layanan masyarakat
9	Berapa jumlah staf yang mengerti jaringan	28	Satu SKPD minimal membutuhkan 2org
10	Berapa jumlah staf yang mengerti Keamanan Jaringan	66	Seluruh staf harus mengerti sistem keamanan informasi
11	Apa kendala pengembangan Teknologi Informasi di SKPD	Dana, SDM, Kurangnya	Penggunaan sistem yg efisien akan menghemat anggran

		Sarana dan Prasarana serta Regulasi	shg besaran anggaran yg ada akan bisa dimanfaatkan untuk penambahan infrastruktur dan peningkatan pengetahuan SDM
12	Satu computer digunakan untuk berapa orang	Satu computer untuk lebih dari 2 orang	Idealnya satu computer untuk satu orang.

#### II.1.3.4. Perangkat di MIMS

Pusat Data Pemko Banda Aceh berada dalam koordinasi MIMS dengan perangkat sbb:

No	Perangkat	Jumlah	Fungsi	Keterangan
1	Ruang Data Center	1 buah NOC, 1 buah ruang monitor dan data entry	Pengamanan fisik perangkat dan data	Kondisi sangat baik dan dikelola dengan benar
2	Server	3 server utama	Layanan Aplikasi, website dan email	Aktif
3	Storage	3 buah masing-masing 4 TB	Penyimpanan data dan informasi	Aktif
4	Router			
5	Switch / hub	8 hot spot dan puluhan hub lainnya	LAN dan layanan wifi untuk tamu	Aktif semua

Saat ini ruang data center di MIMS masih sangat sederhana, dimana tidak semua perangkat diletakkan diatas rak yang tersusun rapi, rak tidak diletakkan diatas raised floor, suhu ruangan cukup dingin dan terjaga 24 jam x 7 hari, pintu ruangan menggunakan kunci biasa dimana kunci tersebut diletakkan tidak jauh dari ruang NOC. Suplai energi sepenuhnya dari PLN dengan didukung oleh beberapa UPS tanpa Genset, sehingga ketika ada pemadaman dari PLN, dan tidak segera ditangani, maka ada resiko kerusakan perangkat yang diakibatkan oleh berhentinya operasional perangkat secara mendadak.

Apabila MIMS dijadikan sebagai pusat pengelolaan Banda Aceh Education Cyber City (BECC) dimana BECC adalah program pengembangan Kota Banda Aceh berbasis ICT (information & Communication Technology) dengan titik berat pada sektor pendidikan, maka kondisi yang ada sekarang sudah sangat tidak memungkinkan, karena MIMS akan melayani user sebanyak beberapa kali lipat dari kondisi ideal apabila hanya melayani karyawan pemko Banda Aceh saja, sebab jumlah pelajar / mahasiswa yang ada di kota Banda Aceh tentunya jauh lebih banyak dari karyawan pemko Banda Aceh sendiri.

### II.1.3.5. Analisa

Analisa resiko manajemen TIK pada Pemko Banda Aceh

#### a. Identifikasi Resiko

##### -1-. Identifikasi Aset

- a. Hardware: tersebar diseluruh SKPD dan pada umumnya dikelola sendiri oleh unitnya masing-masing
- b. Software: tersebar diseluruh SKPD, kontennya dikelola sendiri oleh unitnya sedangkan development dan pemeliharaan modulnya dikelola oleh MIMS
- c. Jaringan: LAN baik yang berada di dalam maupun diluar lingkungan Balai Kota dikelola oleh MIMS
- d. NOC: Sepenuhnya dikelola oleh MIMS
- e. KebijakanTIK: Sampai saat ini belum ada unit yang ditugaskan untuk mengatur segala kebijakan TIK di Pemko Banda Aceh. MIMS adalah sebuah kegiatan proyek berdasar SK Walikota yang tidak mempunyai kewenangan membuat kebijakan yang mengikat kepada SKPD. Sedangkan Dinas Perhubungan, Komunikasi dan Informasi belum mempunyai SDM yang cukup untuk membangun TIK di Pemko Banda Aceh.

##### -2-. Identifikasi Ancaman

Sumber ancaman	Alasan	Aksi yang timbul
Hacker, Cracker	Tantangan Memberontak	Hacking Social Engineering Gangguan sistem

		Akses terhadap sistem
Kriminal	Perusakan informasi Penyingkapan informasi secara ilegal Keuntungan moneter Merubah data	Tindak Kriminal Perbuatan curang Penyuapan Spoofing Intrusi atas sistem
Teroris	Surat kaleng Perusakan Peledakan Balas dendam	Bom/teror Perang informasi Penyerangan sistem Penembusan atas sistem Tampering sistem
Mata-mata	Pembocoran rahasia negara Separatisme	Pencurian informasi Social engineering Penembusan atas sistem
Orang dalam Organisasi	Keingintahuan Ego Mata-mata Balas dendam Kelalaian kerja	Surat kaleng Sabotase atas sistem Bug sistem Pencurian/penipuan Perubahan data Virus, trojan, dll Penyalahgunaan komputer

**-3-. Identifikasi pada kendali yang ada**

- a. UU antikorupsi
- b. Kepres Pengadaan barang dan jasa
- c. UU Kerahasiaan Negara
- d. Pengawasan sistem
- e. Pengawasan Fisik

**-4-. Identifikasi kelemahan**

- a. Tidak optimalnya antara ketersediaan asset dengan manfaat yang didapatkan pada layanan TIK
- b. Tidak tersedianya acuan pengembangan manajemen TIK sehingga pengadaan barang dan aplikasi dilakukan secara sporadis dan belum terintegrasi yang mengakibatkan pada pemborosan sumberdaya
- c. Penggunaan tool yang menscan kelemahan sistem secara otomatis
- d. Adanya Evaluasi dan sekurites (ST&E), atau
- e. Adanya akses illegal untuk melakukan penetrasi test

**-5-. Identifikasi konsekuensi**

a. Confidentiality

Dampak ini akan berakibat kepada sistem dan kerahasiaan data dimana sumber daya informasi akan terbuka dan dapat membahayakan keamanan data. Penyingkapan atas kerahasiaan data dapat menghasilkan tingkat kerugian pada menurunnya kepercayaan atas sumberdaya informasi dari sisi kualitatif, sedang dari sisi kuantitatif adalah munculnya biaya perbaikan sistem dan waktu yang dibutuhkan untuk melakukan recovery atas data

b. Integritas

Dampak integritas adalah termodifikasikan suatu informasi, dampak kualitatif dari kerugian integrity ini adalah menurunkan tingkat produktifitas kerja karena gangguan atas informasi adapun dampak kuantitatif adalah kebutuhan dan ada waktu merecovery informasi yang berubah

c. Availability

Kerugian ini menimbulkan dampak yang cukup signifikan terhadap misi organisasi karena terganggunya fungsionalitas sistem dan berkurangnya efektifitas operasional.

**-6-. Sistem Pengamanan Informasi**

- a. Pengamanan Fisik: NOC diletakkan dalam ruang eksklusif dengan penjagaan 24 jam oleh bagian pengamanan dalam, hanya pengelola NOC saja yang boleh masuk dan mengakses sistem yang ada atau orang yang

mendapat rekomendasi oleh pengelola. Tidak semua pegawai bidang TIK punya akses masuk

- b. Pengamanan Logic: Digunakannya berbagai perangkat pengamanan dengan menggunakan firewall dan jalur intranet.
- c. Pengamanan Sistem: Sampai saat ini belum dibuat suatu kebijakan TI yang berbasis pada penganan informasi sedangkan peraturan/prosedur operasional standar yang ada belum dituls dalam bentuk dokumen untuk memudahkan control sistem dan penegakan hukumnya.

## II.2. PERKEMBANGAN DAN TREND TEKNOLOGI INFORMASI

Dalam penyusunan rencana strategik implementasi teknologi informasi, adalah merupakan hal yang sangat penting untuk melihat sejauh mana trend atau arah dari perkembangan teknologi informasi minimal 3 atau 10 tahun kedepan. Hal ini terutama dimaksudkan untuk menyelaraskan langkah-langkah yang akan diambil dengan kemajuan teknologi, sehingga investasi yang dikeluarkan dalam rangka implementasi teknologi informasi dapat dimanfaatkan dalam jangka waktu yang lama.

### II.2.1 Perkembangan Teknologi Informasi

Secara garis besar *road map* perkembangan teknologi informasi pada beberapa dasawarsa terakhir ini dapat dilihat pada beberapa aspek seperti padagambar II.2, dengan aspek-aspek antara lain aspek aplikasi, jaringan, database, server dan programming.

TAHUN	1960	1970	1980	1990	2000	2005
Programming	COBOL/Fortran		C/Pascal/Prolog/ Lisp/Perl		C++/VB/HTML/Java/ PHP/XML	
Server	Main Frame		Two-Tier Client Server		Three-Tier	Client Server
Database	Hierarchical/Network DB		Relational DB		Object Oriented DB	

TAHUN	1960	1970	1980	1990	2000	2005
Jaringan	Stand Alone		Local Area Network		WAN, Internet, Wave LAN	
Aplikasi	MRP	MRP II	ERP	SCM, CRM, DW, Ecommerce, EGov		

Gambar II.: Perkembangan Teknologi Informasi

Dari aspek aplikasi dapat dilihat bahwa aplikasi teknologi informasi khususnya untuk dunia industri telah mengalami perkembangan yang cukup signifikan sejalan dengan perkembangan teknologi pada umumnya. Pada awalnya aplikasi dibuat untuk memenuhi suatu kebutuhan tertentu saja tanpa mempertimbangkan keterpaduan dengan aplikasi-aplikasi lain yang terkait dengannya. Misalnya aplikasi untuk pengelolaan penyediaan material di industri atau yang lebih dikenal dengan *Material Requirement Planning* (MRP), dengan tujuan untuk dapat menyediakan material yang dibutuhkan dalam proses produksi secara akurat jumlahnya serta kapan dan dimana material tersebut dibutuhkan. Sejalan dengan perkembangan teknologi aplikasi ini kemudian berkembang menjadi apa yang disebut dengan *Enterprise Resource Planning* (ERP) yang merupakan aplikasi yang dapat memberikan solusi terpadu dalam pengelolaan semua sumberdaya yang dimiliki oleh suatu industri.

Jika dilihat dari aspek jaringan dan topologi server yang digunakan, terlihat perkembangan yang sangat signifikan, dengan semula hanya menggunakan stand alone dan main frame komputer, kemudian berkembang dalam bentuk jaringan *Local Area Network* (LAN) dengan *Client Server*. Perkembangan dibidang jaringan dan server ini pada hakekatnya berperan sebagai pemicu pada aspek-aspek lainnya. Salah satu perkembangan yang patut untuk dicermati dalam aspek jaringan ini adalah penggunaan teknologi *wireless*, yang memungkinkan konektivitas tanpa menggunakan media kabel. Salah satu bentuk dari implementasi teknologi *wireless* ini yang mulai banyak digunakan saat ini adalah *Wave LAN*.

Sedangkan dari aspek bentuk database yang dipergunakan, semula digunakan database dengan bentuk *hierarchical* atau *network*, yang banyak digunakan pada *main frame* yang ada disaat itu. Saat ini *hierarchical* atau *network* database dirasakan kurang

efektif untuk mendukung perkembangan dibidang-bidang lain, untuk itu kemudian dikembangkan apa yang disebut dengan relational database. Kesederhanaan dan basis matematik yang kuat dari relational database, menjadikannya sebagai pemain utama dalam teknologi database saat ini. Selain relational database, dikenal pula object oriented database yang diperkirakan akan berkembang pada masa-masa yang akan datang. Untuk mendukung aplikasi-aplikasi yang banyak melakukan transaksi data diperkirakan database relational masih akan banyak digunakan dimasa-masa yang akan datang, sedangkan untuk aplikasi-aplikasi yang menonjolkan daya analisis seperti datawarehouse dan lainnya relational database ternyata kurang efektif untuk digunakan dan sebagai alternatif adalah object oriented database.

Dari sisi bahasa pemrograman, kedepan diperkirakan akan semakin banyak dipengaruhi oleh perkembangan internet. Tuntutan agar aplikasi dapat dijalankan dalam semua platform (*open platform*) diperkirakan akan semakin menguat, dari sisi ini Java dan PHP merupakan pilihan di masa-masa yang akan datang. Salah satu teknologi yang saat ini banyak dibicarakan penggunaannya adalah teknologi XML untuk mendukung interoperabilitas dari aplikasi yang akan dikembangkan.

## **II.2.2 Trend Teknologi Informasi**

Berdasarkan road map perkembangan teknologi informasi diatas, berikut adalah beberapa aspek dari teknologi informasi yang diperkirakan akan menjadi trend atau kecenderungan dimasa-masa yang akan datang.

### **II.2.2.1 Turunnya Nilai Perangkat Keras**

Bila dilihat dari kecenderungan harga pasar terhadap komputer dan perangkat keras pendukung lainnya, terlihat bahwa harga semakin turun dari tahun ketahun dengan kemampuan yang semakin meningkat. Hal ini banyak disebabkan oleh karena cepatnya perkembangan teknologi informasi, sehingga rentang waktu yang dibutuhkan untuk produk-produk baru dengan kemampuan yang lebih tinggi menjadi pendek, dengan sendirinya hal ini mengakibatkan turunnya harga pada produk-produk yang relatif baru tersebut. Akan tetapi perlu dicermati pula bahwa hal ini juga mengakibatkan turunnya nilai asset perangkat keras teknologi informasi yang telah dimiliki secara cepat pula.

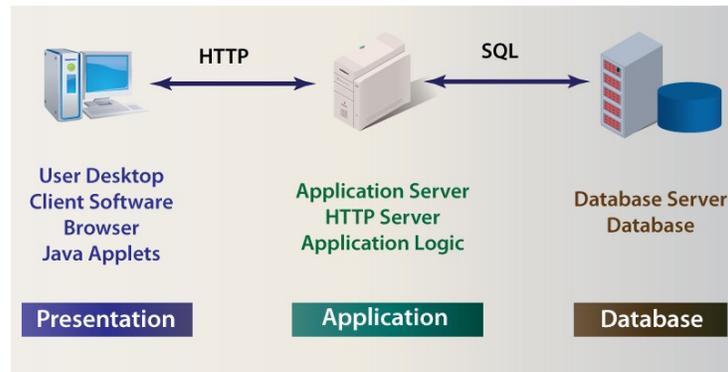
#### **II.2.2.2. Web/Internet**

*Sejak dipergunakannya teknologi World Wide Web (Web-HTML) pada tahun 1993, jumlah pengguna internet mengalami pertumbuhan secara eksponensial (lihat kondisi pengguna Internet tahun 2007, Error: Reference source not found). Diperkirakan saat ini jumlah pengguna internet telah mencapai lebih dari 450 juta pengguna. Sedemikian besarnya pengguna jaringan internet ini dipastikan akan menjadi satu kekuatan tersendiri yang dapat mempengaruhi keseluruhan aspek di bidang teknologi informasi.*

#### **II.2.2.3. Downsizing/Rightsizing**

*Downsizing/Rightsizing* adalah salah satu bentuk upaya-upaya yang dilakukan untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas penggunaan dan pengelolaan teknologi informasi. Dengan perkembangan teknologi informasi telah memungkinkan dihasilkannya perangkat-perangkat yang lebih kecil, lebih murah dan dengan kemampuan yang setara atau bahkan lebih dari perangkat-perangkat sejenis sebelumnya. Jika dahulu pengelolaan teknologi informasi cenderung terpusat dengan menggunakan *main frame server* sebagai basisnya, saat ini kecenderungan mengarah pada digunakannya server-server yang lebih kecil dengan kemampuan tinggi secara terdistribusi dan terkoneksi satu sama lain.

Perkembangan ini dimulai dengan penggunaan teknologi *client/server* yang memisahkan antara aplikasi dan database server. Jika semula hanya ada 2 tingkatan (*layer*) dalam model *client/server*, saat ini dengan berkembangnya teknologi internet telah memungkinkan untuk membentuk 3 *tier model client server* (sepaimana terlihat di Gambar II.). Dengan model ini aplikasi dapat dijalankan dalam 3 tingkatan, yaitu *desktop user* yang berfungsi hanya untuk menampilkan informasi, server aplikasi, dan server database.



Gambar II.: Model 3 Tier Client Server

Beberapa keuntungan yang dapat diperoleh dengan penggunaan 3-tier model client/server antara lain adalah sebagai berikut :

- Peningkatan performasi.
- Kemudahan instalasi dan maintenance.
- Fleksibilitas user interfaces.
- Pengurangan biaya instalasi, maintenance dan training aplikasi.

#### II.2.2.4. Enterprise Application Integration

Salah satu hal terpenting dimasa yang akan datang adalah fungsi integrasi antar sistem sehingga dapat membentuk satu kesatuan sistem yang solid dalam mendukung interoperabilitas proses bisnis secara keseluruhan. Hal ini juga menjadi sangat penting dengan semakin berkembangnya konsep modularisasi sistem, dimana konsep “all or nothing” yang menuntut perusahaan untuk menerapkan keseluruhan komponent yang disediakan oleh vendor, akan berubah ke konsep modular, dimana perusahaan dapat memilih modul-modul yang akan diterapkan. Untuk itu kedepan, integrasi antar komponent-komponent sistem yang dikembangkan secara modular tersebut menjadi sangat penting. Enterprise application integration akan berfungsi sebagai gateway dalam membangun interoperabilitas antar komponent yang ada. Salah satu teknologi yang mulai banyak digunakan saat ini untuk membangun interoperabilitas sistem ini adalah XML dan Java.

#### II.2.2.5. Wireless

Teknologi wireless dalam beberapa tahun ini telah mengalami perkembangan yang sangat pesat. Teknologi ini memungkinkan pengiriman data dan informasi dengan

tanpa menggunakan media kabel, salah satu bentuk aplikasi dari teknologi ini adalah yang banyak kita kenal sebagai mobile phone. Jumlah pengguna *mobile phone* dari waktu-kewaktu semakin meningkat, bahkan saat ini jumlahnya telah melampaui jumlah pengguna internet itu sendiri. Hal ini disamping dikarenakan semakin turunnya harga perangkat mobile phone, juga disebabkan banyaknya keuntungan yang didapat dengan menggunakan perangkat *wireless* ini.

Teknologi wireless telah membawa suatu dimensi baru di dunia komputasi dan bisnis, dimana kita dapat melakukan akses ataupun pengiriman data dan informasi secara lebih fleksibel tanpa harus bergantung pada tempat. Beberapa keuntungan yang dapat diperoleh melalui teknologi *wireless* ini adalah :

- Meningkatkan produktifitas,
- Fleksibilitas kerja,
- Real time akses,
- Mengurangi maintenance,

#### II.2.2.6. Voice over Internet Protocol (VoIP)

Voice Over Internet Protocol atau VoIP adalah istilah yang digunakan dalam teknologi telekomunikasi untuk menggambarkan suatu fasilitas penyampaian informasi suara (voice) melalui Internet Protocol (IP). Dengan teknologi VoIP ini kita akan dapat berkomunikasi langsung melalui suara atau gambar (video conferences) melalui jaringan internet. Dalam teknologi ini, sinyal suara dari pesawat telpon dicacah dan dirubah menjadi sinyal digital yang diperlengkapi dengan IP untuk kemudian disalurkan ke jaringan internet seperti terlihat pada Gambar II. :



Gambar II.: Topologi jaringan VoIP

Teknologi VoIP ini diperkirakan akan semakin luas penggunaannya, mengingat salah satu keuntungan dari penggunaan teknologi ini adalah terletak pada penekanan atau **penghematan biaya telpon**. Hal ini sangat dibutuhkan terutama oleh instansi-instansi

yang memiliki lokasi yang berjauhan, seperti pada kantor pemerintahan dengan dinas-dinas terkaitnya. Penghematan biaya telpon ini sendiri adakalanya menjadi justifikasi yang cukup untuk membuat jaringan Local Area Network (LAN) tersendiri.

#### **II.2.2.7. Public Key Infrastructure**

Penggunaan internet yang merupakan jaringan global sebagai jalur atau media dalam komunikasi, tukar menukar data dan distribusi informasi membutuhkan pengamanan transaksi data yang memadai. Hal ini disebabkan karakteristik jaringan internet itu sendiri yang akan menyebarkan data yang dikirim ke segala arah (*broadcast*) sehingga semua pengguna internet, secara teoritis, dapat menangkap data apapun yang dikirim melalui internet. Sebagai salah satu teknologi pengamanan data yang banyak digunakan saat ini adalah *Public Key Infrastructure*.

#### **II.2.2.8 Datawarehouse / Decision Support System**

Dengan semakin meluasnya penggunaan teknologi informasi, berarti semakin banyaknya informasi yang siap digunakan dalam membantu pengambilan keputusan di suatu instansi atau perusahaan. Banyaknya informasi yang tersedia ini sekaligus memberikan kesulitan tersendiri untuk mengelolanya. Tidaklah mungkin bagi instansi atau perusahaan yang bersangkutan untuk menganalisa satu per satu semua informasi yang ada. Dalam waktu yang bersamaan kompetisi yang semakin ketat menuntut instansi atau perusahaan untuk dapat menggunakan dan memanfaatkan informasi-informasi yang tersedia tersebut seefektif mungkin.

Dengan demikian kebutuhan akan adanya alat bantu dalam pengambilan keputusan (Decision Support System/DSS) ini akan semakin meningkat di masa-masa yang akan datang. Salah satu bentuk aplikasi DSS adalah *Data Warehouse* sebagai alat dalam melakukan analisis informasi secara efektif. DSS dan data warehouse akan sangat dibutuhkan khususnya oleh instansi-instansi pemerintah dalam pengelolaan informasinya secara efektif.

#### **II.2.2.9. Application Service Provider (ASP) / Outsourcing**

Bentuk lain dari penggunaan teknologi internet ini adalah apa yang disebut dengan *Application Services Provider* (ASP). ASP adalah penyediaan aplikasi-aplikasi bisnis melalui jaringan internet, sehingga user dapat menggunakan aplikasi tersebut secara

sharing. Dengan demikian user tidak lagi perlu untuk memiliki aplikasi tersebut, tetapi cukup dengan menyewa berdasarkan jumlah data dan waktu pemakaian misalnya. Hal ini diperkirakan akan menjadi trend baru dalam penerapan teknologi informasi, khususnya untuk industri kecil dan menengah.

#### **II.2.2.10 Open System**

Kecenderungan dalam perkembangan teknologi informasi saat ini telah menuntut adanya fleksibilitas dan interoperability yang tinggi dari suatu sistem baik perangkat keras ataupun perangkat lunaknya. Berbeda dengan masa-masa yang lalu, dengan perkembangan teknologi saat ini tidak ada satu sistem pun yang akan dapat bertahan dengan menggunakan sistem tertutup (*closed system*). Penggunaan teknologi dengan sistem tertutup hanya akan membatasi pemakaian yang dengan sendirinya mengurangi efektifitas sistem secara keseluruhan.

Open system dapat didefinisikan sebagai suatu sistem yang **menyediakan spesifikasinya secara terbuka** sehingga memungkinkan menggabungkan penggunaannya dengan komponen-komponen lain secara luas dan dengan perubahan yang seminimal mungkin. Sebagai salah satu karakteristik utama dari open system adalah sistem harus memenuhi atau didasarkan pada standard-standard yang terbuka untuk digunakan oleh siapapun dan telah dipergunakan secara luas. Standar jaringan TCP/IP adalah IEEE 802.3, standar format penyimpanan dokumen Rich-Text Format (RTF), Portable Dokument File (PDF) maupun standar format penyimpanan gambar JPEG adalah contoh – contoh standar yang terbuka bagi siapa saja untuk menggunakannya sehingga memungkinkan pembangunan suatu sistem dengan menggunakan berbagai macam alat dari berbagai sumber.

#### **II.2.2.11. Commercial Off-The-Shelf (COTS)**

*Commercial off the self* (COTS) adalah produk-produk yang berupa suatu paket aplikasi, sub sistem ataupun modul-modul perangkat lunak yang telah dirancang sesuai dengan suatu standard proses bisnis tertentu dan tersedia secara luas di pasar untuk dapat dipergunakan dengan modifikasi seminimal mungkin.

Jika semula upaya penggunaan teknologi informasi selalu identik dengan pengembangan aplikasi dari awal yang tentunya membutuhkan waktu, saat ini konsumen cenderung untuk memilih menggunakan aplikasi-aplikasi yang telah tersedia di pasaran yang sesuai dengan kebutuhannya. Hal ini diharapkan akan dapat meminimalkan biaya dan waktu yang dibutuhkan dalam implementasi teknologi informasi.

Table II.2 berikut memperlihatkan perbandingan antara penggunaan paket standard aplikasi dan pengembangan sistem secara in-house.

In-House Development	Standard Aplikasi (COTS)
Butuh Waktu yang relatif lama dalam pengembangan	Aplikasi telah tersedia ( <i>ready made</i> )
Pengembangan dari Awal	Hanya diperlukan modifikasi dalam penerapannya ( <i>customization</i> )
Spesifik hanya untuk industri tersebut	Mengikuti proses bisnis yang telah baku dan telah teruji
Biasanya dokumentasi tidak tersedia	Dokumentasi adalah bagian dari aplikasi
Setiap unit memiliki option pengembangan sendiri-sendiri dan sulit diintegrasikan	Aplikasi telah di desain secara terintegrasi

Tabel II.: Perbandingan Antara In-house Development dengan Standard aplikasi

#### II.2.2.12. Free Software Dan Open Source Software

Adakalanya timbul perbedaan persepsi tentang free software dan open source software. Banyak kalangan menghubungkan ke 2 jenis lisensi ini dengan software gratis (tidak membayar lisensi). Padahal konsep yang sebenarnya adalah model lisensi yang memungkinkan pengguna untuk secara bebas (*freedom*) menggunakan, merubah sebuah software sesuai dengan kebutuhannya. Dengan model lisensi ini diharapkan bahwa pengguna tidak didikte / mempunyai ketergantungan tinggi pada pihak lain. Pada perkembangan selanjutnya memang banyak perangkat lunak yang dikembangkan dengan model lisensi ini akhirnya disediakan secara gratis.

Selain itu dengan penggunaan open source, dimana source code software terbuka dan dapat dipelajari secara legal, akan memungkinkan peningkatan kualitas SDM secara signifikan. Perubahan ataupun penambahan terhadap aplikasi dapat dilakukan secara

lokal dalam waktu yang relatif singkat bila dibandingkan dengan sistem tertutup atau proprietary.

### **II.2.2.13 Interoperabilitas: XML, Web Services**

#### **II.2.2.13.1 XML**

**XML merupakan singkatan dari eXtensible Markup Language. XML memiliki fungsi yang berbeda dengan HTML, jika HTML dipergunakan untuk menentukan tampilan data pada layar maka XML dipergunakan untuk menggambarkan atau mendefinisikan data itu sendiri. Perbedaan lainnya adalah pada HTML, tags atau label yang dapat digunakan sudah pasti dan tidak dapat dirubah misalkan <body> , <b> dll., sedangkan pada XML pengguna dapat membuat sendiri tags-nya sehingga dapat semakin meningkatkan fleksibilitas dan memperjelas maksud dari tags tersebut misalnya untuk menyimpan data alamat, pengguna dapat menggunakan label <alamat>. Disamping itu, karakteristik penyimpanan dokumen XML yang disimpan dalam bentuk text, menjadikan dokumen XML sebagai format yang sangat fleksibel untuk pertukaran informasi antar sistem tanpa ketergantungan baik terhadap perangkat lunak maupun perangkat keras.**

**Secara umum, beberapa manfaat penggunaan XML antara lain self-descriptive, World-wide acceptance, mudah dimengerti, interchangeable, portability, tidak tergantung dengan teknologi tertentu, manageability**

**Ada dua persyaratan yang harus dipenuhi oleh sebuah dokumen XML, yaitu dokumen harus well-formed, dokumen harus valid**

#### **II.2.2.13.1. Web Services**

**Web services merupakan salahsatu teknologi terkini yang semakin banyak dibahas ketika mendiskusikan usaha-usaha untuk menciptakan interoperabilitas antar sistem. Karena web service dipercaya akan menjadi salah satu tools yang andal untuk meningkatkan interoperabilitas. Untuk itu pada bab ini akan dibahas tentang apakah pengertian web services dan teknologi yang mendukungnya.**

**Dalam literatur, web services didefinisikan sebagai:**

***“ A web service is a piece of business logic, located somewhere on the Internet, that is accessible through standard-based Internet protocols. “***

### **II.3. ASPEK-ASPEK PENGEMBANGAN**

Analisa ini dimaksudkan untuk melihat apa saja aspek yang perlu dikembangkan dalam penerapan Banda Aceh Cyber City. Analisa ini didasarkan pada kondisi serta trend teknologi informasi saat ini, dan mengingat bahwa teknologi informasi berkembang seiring dengan waktu dan dengan kecepatan yang tinggi, maka kondisi ideal inipun harus disesuaikan kembali dalam satuan waktu tertentu.

Beberapa aspek yang perlu diperhatikan dalam penerapan Banda Aceh Cyber City adalah sebagai berikut :

#### **II.3.1. Kelembagaan**

*Model kelembagaan yang ideal dalam pengelolaan penerapan Banda Aceh Cyber City adalah dengan menggunakan perpaduan model sentralisasi dan desentralisasi atau yang lebih dikenal dengan model hybrid.*

*Sentralisasi kewenangan diperlukan guna mengontrol pelaksanaan penerapan teknologi informasi di Banda Aceh Cyber City, sehingga tercipta suatu sistem yang terintegrasi satu sama lain dengan interoperabilitas yang tinggi, sentralisasi juga dibutuhkan untuk dapat mengatur penggunaan standarisasi dalam sarana ataupun prasarana yang dibutuhkan guna memaksimalkan investasi.*

*Sentralisasi ini diwujudkan dalam satu unit yang bertanggung jawab langsung pada pimpinan daerah dan mempunyai tingkat kewenangan yang memadai untuk menjalankan fungsinya, sehingga memungkinkan untuk melakukan koordinasi secara horizontal.*

*Tugas dan tanggung jawab unit ini diantaranya adalah :*

- *Melakukan koordinasi dan perencanaan secara menyeluruh dalam memaksimalkan penggunaan Banda Aceh Cyber City.*
- *Melakukan standarisasi arsitektur sistem, standarisasi data dan informasi yang dibutuhkan guna menjamin interoperabilitas sistem yang akan diterapkan.*

- *Mengelola portal Banda Aceh Cyber City dan gateway sistem informasi manajemen Banda Aceh Cyber City yang menghubungkan sistem ini dan jaringan internet.*
- *Membantu perencanaan pengembangan sistem informasi dibutuhkan pihak-pihak terkait.*
- *Menjadi Help desk Banda Aceh Cyber City.*
- *Mengelola prasarana dan sarana yang dibutuhkan secara bersama-sama dalam pengoperasian Banda Aceh Cyber City seperti jaringan utama (backbone), berbagai server mail, DNS dan berbagai basis data.*

*Desentralisasi dibutuhkan untuk menjamin fleksibilitas sistem, dan untuk meningkatkan daya respon sistem terhadap perubahan-perubahan yang diperlukan. Desentralisasi ini diwujudkan dengan memberikan kewenangan-kewenangan kepada masing-masing pihak terkait untuk mengelola secara mandiri penggunaan teknologi informasi masing-masing guna menghindari duplikasi yang tidak diperlukan, serta menjamin interoperabilitas antar sistem maka perencanaan dan pengembangan teknologi informasi haruslah di koordinasikan secara penuh dengan sentral unit pengelola teknologi informasi. Hal ini juga dibutuhkan guna lebih mengefektifkan dana investasi yang dikeluarkan.*

### **II.3.2. Hukum Dan Perundang-Undangan**

*Guna mewujudkan Banda Aceh Cyber City diperlukan perangkat hukum dan perundang-undangan yang mengatur penerapan dan pengelolaan teknologi informasi dalam berbagai sektor pemerintahan. Perangkat hukum dan perundang-undangan juga dibutuhkan untuk memperkecil dampak negatif serta menjamin hak-hak individu baik hak untuk kesetaraan akses informasi ataupun hak perlindungan privacy.*

*Hukum dan perundangan-undangan yang dibutuhkan dalam penerapan Banda Aceh Cyber City ini harus mampu memberikan perlindungan pada beberapa hak yang bersifat sangat fundamental berikut ini, yaitu :*

- *Kebebasan mengemukakan pendapat*
- *Kebebasan penyampaian informasi*

- Hak untuk mendapat perlindungan *privacy*
- Hak untuk mendapatkan akses pada data-data pemerintah
- Hak untuk mendapatkan perlindungan atas kekayaan intelektual

*Perlindungan terhadap semua hak-hak diatas terkadang tidaklah saling mendukung satu sama lain, adakalanya perlindungan terhadap privacy akan bertentangan dengan hak akses terhadap informasi. Oleh karena itu dibutuhkan aturan hukum dan perundangan-undangan yang disepakati bersama untuk dapat menjamin sebaik mungkin pengelolaan Banda Aceh Cyber City.*

*Beberapa jenis hukum dan perundang-undangan yang harus dipersiapkan oleh pemerintah daerah dalam Banda Aceh Cyber City ini adalah antara lain,*

- Kepastian tanggung jawab penyediaan data dan dalam pengelolaan data
- E-Transaction, *Electronic Signature*
- Perlindungan Kekayaan Intelektual (patent dan *copyright*)
- Perlindungan *Privacy*
- Computer Pornograpi
- Dll.

### **II.3.3. Sumber Daya Manusia**

*Sumberdaya Manusia Banda Aceh Cyber City dalam hal ini dapat dikelompokkan menjadi dua kelompok besar yaitu, SDM internal dan eksternal. SDM internal adalah pegawai pemerintahan, sedangkan eksternal adalah masyarakat daerah pada umumnya.*

Dalam kondisi ideal setiap pegawai pemerintah daerah diharapkan memiliki kemampuan yang dibutuhkan dalam penggunaan teknologi informasi untuk menunjang tugas dan kewajiban kerjanya. Jenis dan kemampuan yang dituntut sangat beragam tergantung pada posisi dan tugasnya. Diantara keahlian yang dibutuhkan adalah :

- Operator Komputer

Personil yang bertugas untuk memasukkan data kedalam sistem komputer.

- Teknisi Komputer/Jaringan/Telekomunikasi

Personil yang bertugas untuk melakukan perawatan atau perbaikan terhadap perang keras yang dalam hal ini dapat berupa komputer dan jaringannya, ataupun peralatan telekomunikasi lainnya.

- Programmer

Personil yang bertugas untuk melakukan pembuatan program-program komputer berdasarkan petunjuk rancangan Sistem Analis, juga bertugas untuk mendeteksi serta memperbaiki kesalahan-kesalahan pemrograman pada aplikasi yang ada.

- Desainer Web

Personil yang bertugas dan memiliki kemampuan dalam pembuatan desain web site.

- Administrator Web

Personil yang bertugas untuk mengelola web server pemerintah daerah, serta bertanggung jawab secara teknis untuk mengkoordinir penyediaan data yang akan ditampilkan di web site pemerintahan daerah.

- Sistem Analis

Personil yang bertugas untuk merancang pembangunan aplikasi sistem informasi yang dibutuhkan sesuai dengan kaidah-kaidah standard yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem informasi, serta mampu untuk melakukan dokumentasi hasil analisa dan rancangan sistem secara baik sehingga memudahkan dalam perawatan sistem ataupun kelanjutan pembangunannya.

- Administrator Sistem

Personil yang bertugas untuk mengelola sistem informasi yang tersedia di masing-masing instansi pemerintahan daerah, serta mengatur pendaftaran user dan memberikan hak akses dan kewenangannya pada setiap user.

- Administrator Jaringan

Personil yang bertugas untuk mengelola jaringan komputer baik di tingkat instansi ataupun di tingkat pemerintah daerah.

- Database Administrator

Personil yang bertugas untuk membangun dan mengelola database yang tersedia ataupun yang dibutuhkan disetiap instansi terkait.

- Security System Administrator

Personil yang bertanggung jawab akan keamanan sistem terhadap intrusi – intrusi dari luar maupun dalam yang tidak dikehendaki.

Peningkatan kemampuan SDM dalam bidang-bidang diatas sangat dibutuhkan dan disesuaikan dengan tugas dan kewajiban dari personil yang bersangkutan. Peningkatan kemampuan personil dapat dilakukan melalui pelatihan-pelatihan baik yang dilakukan secara internal ataupun secara eksternal. Untuk itu dibutuhkan adanya pusat pendidikan dan pelatihan dalam bidang teknologi informasi yang mampu menyediakan jasa pelatihan dibidang teknologi informasi yang dibutuhkan.

Selain melalui pelatihan-pelatihan, peningkatan kemampuan SDM ini juga dapat dilaksanakan melalui jalur pendidikan formal sehingga tersedia personil-personil dengan kualifikasi dari D3 sampai dengan S3 dibidang teknologi informasi.

Selain dari pada itu pembinaan karier dan pemberian insentif yang memadai bagi para personil di bidang teknologi informasi ini perlu dipertimbangkan melalui penyediaan jalur jabatan fungsional di bidang teknologi informasi. Jalur fungsional dibutuhkan karena karakteristik profesional yang sangat berbeda dari SDM yang menangani sistem informasi ini. Seseorang yang mempunyai tanggung jawab terhadap sistem ini semakin lama akan semakin ahli pada bidangnya dan akan semakin bermanfaat jika ia tetap pada posnya. Berbeda dengan jenjang karier struktural biasa dimana seseorang akan semakin berguna dengan jabatan yang semakin tinggi, maka dalam pengelolaan sistem informasi ini, seseorang akan menjadi semakin ahli dan semakin berguna dengan tetap pada pos / pekerjaannya. Dengan demikian diperlukan mekanisme apresiasi yang

berbeda bagi mereka. Jalur fungsional yang dapat dipilih adalah jalur fungsional pranata komputer dan jalur fungsional perekayasa.

Peningkatan kemampuan SDM internal pemerintahan ini juga harus diikuti dengan peningkatan kemampuan SDM eksternal yaitu masyarakat daerah umumnya. Ketertinggalan masyarakat dalam pemanfaatan teknologi informasi akan berdampak langsung terhadap suksesnya Banda Aceh Cyber City. Untuk itu dibutuhkan upaya-upaya yang signifikan melalui sosialisasi-sosialisasi secara berkelanjutan, khususnya melalui institusi-institusi pendidikan yang tersedia.

Guna mendukung program peningkatan kemampuan masyarakat dalam bidang teknologi informasi ini, pemerintah diharapkan dapat menyediakan sarana dan prasarana yang memadai untuk hal itu, seperti penyediaan sarana dan prasarana untuk memudahkan akses informasi serta tempat-tempat pelatihan yang terjangkau oleh masyarakat umum. Melalui program ini diharapkan kesenjangan digital antar daerah ataupun antar masyarakat dapat di tekan serendah mungkin.

#### **II.3.4. Infrastruktur Teknologi**

##### **II.3.4.1 Aplikasi**

Berbagai jenis aplikasi sistem informasi dibutuhkan dalam mewujudkan Banda Aceh Cyber City.

Pengembangan dan penyediaan aplikasi-aplikasi tersebut dapat dilakukan melalui 4 tahapan, sebagai berikut :

##### **1. Publish (penyajian informasi)**

Pada tahapan awal ini, Banda Aceh Cyber City diharapkan dapat memanfaatkan internet dengan melalui web site resmi Banda Aceh Cyber City untuk menampilkan informasi sebanyak mungkin, khususnya informasi-informasi yang dibutuhkan oleh masyarakat umum ataupun dunia usaha.

Dalam tahapan penyajian ini, Banda Aceh Cyber City juga berkewajiban untuk mengadakan pembenahan-pembenahan internal dalam hal penerapan

teknologi informasi di sistem pemerintahan sebagai langkah awal untuk menjamin tingkat kesuksesan pada langkah-langkah berikutnya.

## **2. Interaksi**

Jika pada tahap pertama informasi yang disajikan masih bersifat statis, maka pada tahap kedua Banda Aceh Cyber City diharapkan telah dapat menyediakan informasi-informasi yang bersifat dinamis dan interaktif.

Dinamis dimaksudkan agar data-data yang ditampilkan pada masyarakat dapat diperoleh secara dinamis melalui berbagai database yang tersedia di Banda Aceh Cyber City, sehingga informasi yang diperoleh masyarakat adalah merupakan informasi terkini. Untuk itu Banda Aceh Cyber City berkewajiban untuk menyediakan sistem informasi yang handal sebagai back office untuk mendukung terwujudnya hal ini.

Interaktif dimaksudkan agar informasi juga dapat diperoleh melalui masukan-masukan langsung dari masyarakat sebagai pengguna dan sekaligus pemilik dari informasi yang bersangkutan.

## **3. Transaksi**

Tahapan ketiga adalah penyediaan fasilitas untuk dapat melakukan transaksi secara on-line, seperti misalnya e-procurement, pembayaran pajak, pengurusan KTP, surat ijin usaha, dan lain-lain transaksi lain yang terkait dengan Banda Aceh Cyber City. Pada tahapan ini Banda Aceh Cyber City berkewajiban untuk menyediakan hukum dan perundangan-undangan yang mendukung, serta juga harus lebih memperkuat sistem keamanan data sehingga memungkinkan penyediaan fasilitas on-line tersebut diatas. Transaksi secara on-line ini juga harus dapat disediakan untuk kebutuhan tukar-menukar data dan informasi antar instansi pemerintahan baik secara horisontal ataupun vertikal.

## **4. Interkoneksi antar sistem**

Tahapan terakhir adalah integrasi, dimana Banda Aceh Cyber City dituntut untuk dapat mengintegrasikan sistem Banda Aceh Cyber City sebagai satu

entiti untuk kemudian diintegrasikan pula dengan sistem-sistem lain yang terhubung seperti misalnya dengan entiti bisnis, perguruan tinggi, lembaga-lembaga non pemerintah ataupun dengan pemerintahan negara lain. Integrasi pada level tidak hanya menyangkut terbukanya jalur komunikasi, melainkan lebih jauh lagi akan terkait secara langsung pada level proses, data dan teknologi.

Pada tahapan ini juga akan dilakukan penyempurnaan pelayanan pemerintahan, melalui penggunaan teknologi Customer Relation Management (CRM), sehingga Banda Aceh Cyber City mampu meningkatkan pelayanan terhadap masyarakat.

#### **II.3.4.2. Jaringan**

Perwujudan kondisi ideal sangat bergantung pada tersedianya jaringan komputer Banda Aceh Cyber City ataupun ketersediaan jaringan yang dapat menghubungkan Banda Aceh Cyber City dengan masyarakat umum. Penyediaan jaringan ini harus dapat menekan kesenjangan digital yang mungkin timbul antar daerah ataupun antar masyarakat.

Teknologi jaringan yang dipergunakan adalah dengan menggunakan basis TCP/IP, sedangkan topologinya disesuaikan dengan kondisi masing-masing pihak terkait. Pada dasarnya setiap pihak terkait diharapkan memiliki jaringan internal/lokal untuk mendukung penggunaan aplikasi di masing-masing pihak tersebut. Antar jaringan lokal harus dapat berkomunikasi satu sama lain sehingga dapat membentuk satu kesatuan yang utuh, sehingga menjadi Banda Aceh Cyber City.

Akses masuk dan keluar informasi dalam jaringan Banda Aceh Cyber City sedapat mungkin dikontrol melalui satu pintu yang dikelola oleh sentral unit pengelola teknologi informasi. Dengan demikian tingkat keamanan data dan jaringan dapat dikelola dengan baik.

Dalam pembuatannya, jaringan dapat menggunakan media kabel maupun wireless sesuai dengan kebutuhan. Untuk tempat yang berjauhan dan pertukaran data yang kecil, penggunaan jaringan kabel menjadi sangat mahal.

#### **II.3.4.3. Infrastruktur Penunjang Lainnya**

Termasuk dalam infrastruktur penunjang lain untuk mendukung terwujudnya kondisi ideal dalam penerapan Banda Aceh Cyber City adalah tersedianya suplai listrik dan jaringan telekomunikasi yang memadai.

Selain dari pada itu, untuk menekan timbulnya kesenjangan digital antar daerah dan masyarakat, perlu diupayakan penyediaan berbagai macam kanal akses informasi. Informasi harus dapat diakses baik melalui komputer-komputer yang tersedia di instansi-instansi pemerintahan, warnet, sekolah, kantor ataupun dari rumah secara on-line. Selain dengan menggunakan komputer, akses terhadap informasi juga dapat memanfaatkan hand phone, *web TV*, telephone dan sarana-sarana lain.

Pemerintah daerah bekerjasama dengan dunia usaha khususnya berkewajiban untuk membangun kanal akses sebanyak mungkin, sehingga dapat dimanfaatkan oleh masyarakat umum dengan mudah dan murah sebagai bagian dari Banda Aceh Cyber City.

#### **II.3.5. Pendanaan**

Investasi dibidang teknologi informasi membutuhkan dana yang relatif besar, sehingga dibutuhkan mekanisme pendanaan yang memadai. Idealnya pendanaan dapat dilakukan melalui kerjasama dana pemerintah daerah dengan dunia bisnis untuk membangun jaringan teknologi informasi Banda Aceh Cyber City. Pengelolaan pendanaan harus dilakukan secara transparan dan harus dapat dipertanggung jawabkan pada masyarakat.

### **II.4. PRINCIPLES DAN CRITICAL SUCCESS FACTOR**

#### **II.4.1. Principles / Asas-asas**

Dalam pembangunan, pengembangan dan penerapan Banda Aceh Cyber City didasarkan pada beberapa asas-asas berikut ini:

- **Asas Keterpaduan / Sinergi**

Pembangunan dan penerapan teknologi informasi harus mampu mengintegrasikan semua informasi yang tersedia Kota Banda Aceh secara efektif.

- **Asas Peningkatan Kualitas SDM**

Pembangunan dan penerapan teknologi informasi harus diupayakan untuk dapat memperkuat dan meningkatkan kualitas SDM lokal, baik secara internal yaitu dilingkungan pegawai pemerintah daerah ataupun secara eksternal dilingkungan masyarakat lokal.

- **Asas Manfaat / Dayaguna**

Pembangunan dan penerapan teknologi informasi harus diupayakan untuk lebih efisien dan ekonomis serta berdayaguna tinggi. Banda Aceh Cyber City harus mampu untuk menyajikan informasi yang dibutuhkan secara cepat, akurat dan tepat waktu sehingga dapat digunakan oleh seluruh masyarakat.

- **Asas Keamanan Dan Keandalan**

Pembangunan dan penerapan Banda Aceh Cyber City harus dijamin keandalannya sehingga mampu untuk selalu siap pakai sesuai dengan tingkat pelayanan yang dibutuhkan, serta terjamin tingkat keamanan dan kerahasiaan data sesuai dengan hukum dan perundang-undangan yang berlaku.

- **Asas Legalitas**

Pembangunan dan penerapan teknologi informasi harus taat hukum, dalam hal ini harus menghormati hak-hak kekayaan intelektual (HaKI), *copyright* serta hak-hak lain yang diakui secara hukum dan perundang-undangan yang berlaku.

- **Asas Kesetaraan Hak Akses**

Pembangunan dan penerapan teknologi informasi harus mampu menjamin dan menyediakan kesetaraan hak akses terhadap informasi Banda Aceh Cyber City yang bersifat terbuka untuk umum. Hal ini dimaksudkan untuk sedapat mungkin menghindarkan timbulnya kesenjangan digital pada daerah-daerah atau masyarakat tertentu.

- **Asas Fleksibilitas**

Pembangunan dan penerapan teknologi informasi harus dilakukan secara modular dan berkelanjutan (*incremental development*) untuk menjamin tingkat fleksibilitas sistem terhadap perubahan-perubahan yang berlangsung baik di internal pemerintahan ataupun perubahan eksternal.

- **Asas Open System, Open Source dan Legal software**

Pembangunan dan penerapan teknologi informasi dilakukan menggunakan standard *open system*, sehingga memungkinkan untuk memadukan antar beberapa teknologi yang tersedia saat ini secara lebih efisien. Banda Aceh Cyber City juga didorong untuk sedapat mungkin menggunakan aplikasi-aplikasi open source sehingga dapat meningkatkan tingkat efisiensi, nilai ekonomis pada investasi, dan menghindari ketergantungan absolute pada salah satu pihak serta mendukung gerakan IGOS (Indonesia, Go Open Source). Jika akan menggunakan aplikasi proprietary, maka harus mempertimbangkan aspek legalitas-nya.

#### **II.4.2. Faktor Penentu Keberhasilan (*Critical Success Factor*)**

Beberapa faktor berikut adalah merupakan faktor-faktor kunci dalam penentu keberhasilan pembangunan dan penerapan Banda Aceh Cyber City:

- **Komitmen dan Leadership**

Komitmen dari semua pihak terkait, khususnya di tingkat pimpinan adalah merupakan faktor yang sangat dibutuhkan dan merupakan faktor kunci penentu keberhasilan pembangunan dan penerapan Banda Aceh Cyber City. Para pimpinan pihak terkait harus siap untuk menjadi motor penggerak pembangunan Banda Aceh Cyber City ini.

Pembangunan komitmen ini dapat dilakukan melalui sosialisasi-sosialisasi yang dilaksanakan secara berkesinambungan terhadap semua lapisan baik dilingkungan internal pemerintahan ataupun di masyarakat pada umumnya. Komitmen terhadap pembangunan Banda Aceh Cyber City ini juga harus dimiliki oleh para anggota legislatif yang merupakan representasi dari masyarakat daerah.

- **Peningkatan Kualitas SDM**

Harus disadari bahwa teknologi informasi hanyalah sebuah alat (*tools*) yang tidak akan dapat menciptakan suatu perubahan apapun jika tidak didukung dengan sumber daya manusia dan budaya kerja yang memadai untuk menjalankan alat-alat tersebut.

Peningkatan kualitas SDM dapat dilakukan melalui pendidikan formal ataupun pelatihan-pelatihan yang dilaksanakan baik secara internal ataupun eksternal. Peningkatan kualitas dan pemanfaatan SDM lokal semaksimal mungkin adalah merupakan faktor kunci keberhasilan penerapan teknologi informasi di pemerintahan daerah.

- **Perubahan Proses dan Budaya Kerja**

Fungsi penggunaan Banda Aceh Cyber City tidaklah hanya sebagai faktor pendukung manajemen pemerintahan, tetapi juga berfungsi sebagai agen perubahan (*driver of change*) untuk membawa Kota Banda Aceh menjadi lebih efisien dalam segala bidang. Untuk itu dibutuhkan perubahan yang mendasar menyangkut proses kerja dan juga budaya kerja khususnya dilingkungan jajaran pemerintahan dan masyarakat.

Semua pihak terkait harus mampu beradaptasi dengan perubahan dan perbaikan proses dan budaya kerja. Tingginya tingkat kemampuan beradaptasi ini adalah merupakan salah satu faktor kunci penentu keberhasilan pembangunan dan penerapan Banda Aceh Cyber City.

- **Pengelolaan Ekspektasi dan Transparansi**

Mengingat bahwa tingkat ekspektasi masyarakat terhadap penerapan Banda Aceh Cyber City saat ini sangatlah tinggi, maka diperlukan upaya-upaya untuk dapat mengelola tingkat ekspektasi masyarakat yang tinggi tersebut. Sosialisasi tentang rencana-rencana serta tahapan-tahapan dalam pembangunan dan penerapan Banda Aceh Cyber City harus dilakukan secara transparan dan berkesinambungan kepada masyarakat secara luas, sehingga dapat diperoleh

tingkat pemahaman yang memadai. Mengingat bahwa masyarakat dapat berfungsi sebagai *stakeholders* dan *customer*, maka kegagalan dalam mengelola tingkat ekspektasi masyarakat akan berakibat fatal terhadap keberhasilan pembangunan dan penerapan Banda Aceh Cyber City.

- **Pendanaan**

Ketersediaan pendanaan yang memadai adalah merupakan salah satu elemen kunci dan sangat menentukan keberhasilan pembangunan dan penerapan Banda Aceh Cyber City. Penyediaan pendanaan dipemerintahan akan disesuaikan dengan tingkat prioritas dari kegiatan, sehingga diperlukan komitmen baik oleh eksekutif ataupun legislatif untuk keberhasilan pembangunan dan penerapan teknologi informasi ini. Sedangkan untuk pihak bisnis, perlu dikembangkan suatu bisnis model yang saling menguntungkan sehingga pihak bisnis mau melakukan investasi dalam pembangunan Banda Aceh Cyber City.

### BAB III

## **KEBIJAKAN DAN STRATEGI BACC**

## **BAB III. KEBIJAKAN DAN STRATEGI BACC**

### **III.1. LATAR BELAKANG**

Sesuai Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kota Banda Aceh Tahun 2007 – 2012, telah ditetapkan Visi, Misi dan Program Pembangunan Daerah, yaitu:

#### **A. Visi**

*"Banda Aceh Bandar Wisata Islami Indonesia".*

#### **B. Misi**

Misi adalah sesuatu yang harus diemban atau dilaksanakan oleh organisasi, sesuai visi yang telah ditetapkan, agar tujuan organisasi dapat terlaksana dan berhasil dengan baik. Misi Pembangunan Daerah Kota Banda Aceh memperlihatkan secara jelas tahapan yang penting dalam proses pembangunan di Kota Banda Aceh.

Adapun misi yang telah ditetapkan adalah sebagai berikut :

1. *Meningkatkan Pengamalan Syariat Islam Secara Kaffah*
2. *Meningkatkan Mutu Pendidikan dan Derajat Kesehatan Masyarakat*
3. *Mengembangkan Pariwisata yang Bernuansa Islami*
4. *Meningkatkan Kualitas dan Kuantitas Infrastruktur Perkotaan, Lingkungan Hidup dan Permukiman*
5. *Mengembangkan Perekonomian Masyarakat*

### **III.2. VISI DAN MISI EGOVERNMENT KOTA BANDA ACEH**

#### **III.2.1. Visi eGovernment Kota Banda Aceh**

**Pada dokumen IT Master Plan Pemerintah Kota Banda Aceh disebutkan bahwa visi eGovernment Pemerintah Kota Banda Aceh adalah sebagai berikut:**

*Menjadikan Teknologi Informasi sebagai salah satu pilar utama pembangunan kota Banda Aceh yang modern menuju Banda Aceh Cyber City (BACC)*

### **III.2.2. Misi eGovernment Kota Banda Aceh**

**Pada dokumen IT Master Plan Pemerintah Kota Banda Aceh disebutkan bahwa misi eGovernment Pemerintah Kota Banda Aceh adalah sebagai berikut:**

1. Meningkatkan pemanfaatan teknologi informasi untuk mendukung tercapainya Bandar Wisata Islami
2. Meningkatkan kualitas pendidikan melalui tersedianya akses informasi dan keilmuan bagi dunia pendidikan
3. Mendukung terciptanya penyelenggaraan pemerintahan yang bersih, efektif dan efisien melalui pemanfaatan e-Government.
4. Meningkatkan kualitas pelayanan umum melalui tersedianya infrastruktur teknologi informasi dan e-Government untuk pelayanan umum
5. Meningkatkan akses informasi melalui tersedianya dan akses informasi bagi UKMK yang berbasis pariwisata.

### **III.2.3. Program Prioritas eGovernment Kota Banda Aceh**

**Program-program yang diprioritaskan pada eGovernment Pemerintah Kota Banda Aceh antara lain:**

- 1. Penyusunan dan pengesahan Produk Hukum yang mendukung penerapan teknologi informasi di lingkungan Kota Banda Aceh seperti misalnya pembenahan kelembagaan serta penanggungjawab dan pemilik informasi.**
- 2. Peningkatan kemampuan pegawai tentang komputer baik yang bersifat umum maupun untuk mempersiapkan kader-kader yang akan mengembangkan dan merawat sistem yang sudah dibangun.**
- 3. Peningkatan jumlah masyarakat yang terlatih pengetahuan dan keterampilan Kelompok Informasi Gampong / Kecamatan (KIG) tentang pelayanan informasi publik.**

- 4. Pembuatan jaringan backbone yang menjadi jalur utama komunikasi e-Government**
- 5. Pengembangan aplikasi-aplikasi untuk mendukung tugas Walikota dalam pengambilan keputusan dan memantau program pembangunan yang ada. al. pemanfaatan sistem pelaporan dan sistem informasi yang sudah ada.**
- 6. Pengembangan aplikasi e-Government untuk pariwisata yang mengelola potensi sosial budaya, wisata, peninggalan sejarah dan tsunami dan mempromosikan secara profesional serta dijadikan referensi untuk kreasi inovatif tanpa menghilangkan ciri-ciri ke-Aceh-an**
- 7. Pengembangan aplikasi e-Government yang meningkatkan akses informasi dan keilmuan bagi lingkungan pendidikan dan pengembangan Banda Aceh Education Cyber City**
- 8. Pengembangan aplikasi e-Government untuk perijinan dan pelayanan umum**
- 9. Pengembangan aplikasi e-Government untuk pelayanan kesehatan**
- 10. Pengembangan aplikasi e-Government yang berfungsi untuk meningkatkan akses informasi bagi UKMK.**
- 11. Pengembangan Sistem Informasi potensi investasi dan informasi pasar**
- 12. Terintegrasinya Sistem Informasi dan jaringan data elektronik antar SKPD**
- 13. Pembangunan dan Pengembangan infrastruktur di Pemerintah Kota Banda Aceh.**
- 14. Meningkatkan kerja sama dan pengembangan IT dengan berbagai sektor/ lembaga.**
- 15. Tersedianya pola pengembangan karir yang jelas bagi SDM bidang teknologi informasi**

### **III.3. VISI BANDA ACEH CYBER CITY (BACC)**

**Dari hasil analisa dan pembahasan mengenai visi dan misi serta berbagai masukan dari berbagai pihak terkait yang didapat selama pengumpulan data, maka definisi visi Banda Aceh Cyber City adalah:**

*Banda Aceh Cyber City menuju peningkatan pengamalan syariah Islam, peningkatan kualitas pendidikan dan kesehatan masyarakat serta peningkatan kualitas hidup dan kualitas ekonomi masyarakat.*

BAB IV

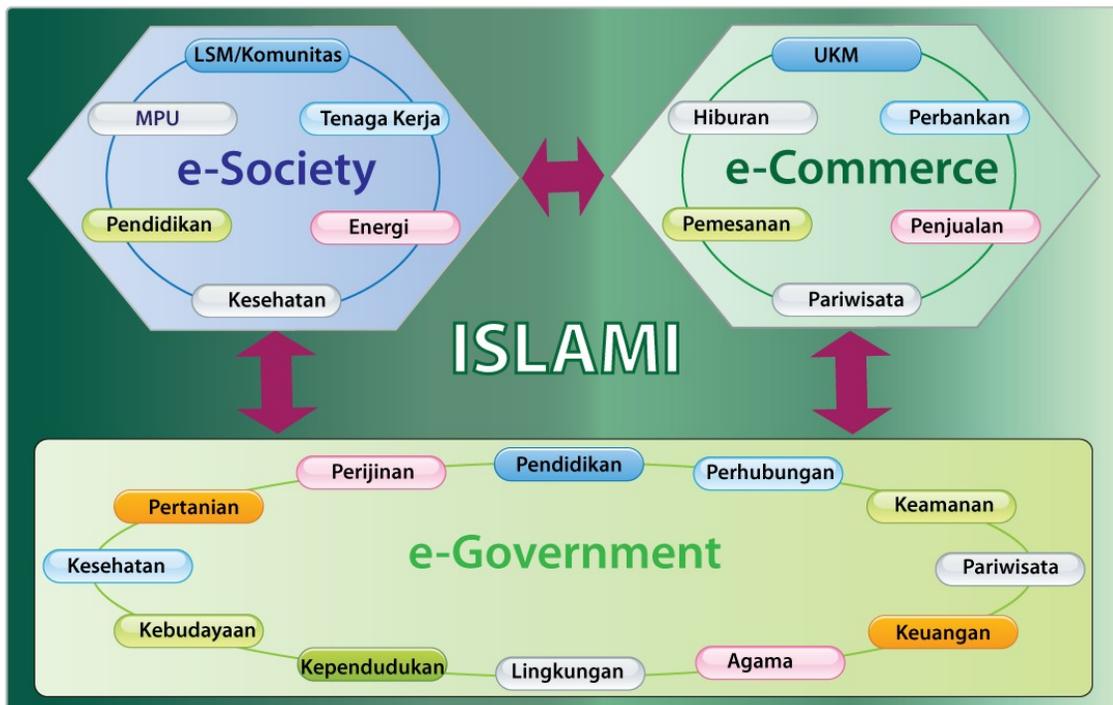
# **RENCANA PENGEMBANGAN BANDA ACEH CYBER CITY**

## BAB IV. RENCANA PENGEMBANGAN BACC

### IV.1. INFOSTRUKTUR

#### IV.1.1. Konsep Infostruktur BACC

Infostruktur merupakan aplikasi-aplikasi yang dikembangkan untuk mengisi infrastruktur yang telah tersedia dengan mengikuti aturan-aturan yang telah tertuang di dalam suprastruktur. Infostruktur BACC meliputi tiga komponen utama yaitu Pemerintahan (e-Government), Masyarakat (e-Society), dan Bisnis (e-Commerce). Ketiga komponen ini terdiri atas berbagai aplikasi yang dapat digunakan untuk penyampaian informasi, koordinasi, interaksi, dan kolaborasi di dalam komponen tersebut dan juga antar komponen yang ada. Semua aplikasi di dalam Banda Aceh Cyber City, sesuai dengan penekanannya yaitu Islami, adalah aplikasi yang tidak bertentangan dengan kaidah Islami. Secara umum gambaran dari infostruktur dapat dilihat pada gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Infostruktur Banda Aceh Cyber City

Pada awal pengembangan, infostruktur BACC diarahkan untuk pembuatan aplikasi yang dapat meningkatkan efisiensi dan efektifitas kualitas layanan pemerintahan dan juga untuk meningkatkan aksesibilitas yang lebih baik pada pelayanan publik dengan memanfaatkan teknologi yang ada saat ini seperti perangkat mobile seperti telepon

selular dan juga e-kiosk. Tahap berikutnya pengembangan diarahkan untuk aplikasi yang dapat mendukung proses kerja yang efisien dengan memanfaatkan teknologi informasi secara maksimal. Pada tahap yang lebih matang, infostruktur digunakan untuk penyampaian informasi, koordinasi, interaksi, dan kolaborasi antara pemerintah, masyarakat, dan bisnis. Hal ini memungkinkan transparansi di dalam pemerintahan, interaksi, dan kerjasama antar komponen infostruktur yaitu pemerintahan, masyarakat dan bisnis. Aplikasi-aplikasi yang terbentuk di dalam pemerintahan, masyarakat dan bisnis seringkali berkaitan satu dengan yang lain, sehingga jika dipadukan akan dapat membentuk suatu sistem informasi yang lebih berdaya-guna. Sebagai contoh, integrasi sistem informasi pendidikan di pemerintahan, masyarakat, dan swasta akan dapat memadukan data yang ada sehingga dapat terbentuk Sistem Informasi Pendidikan yang lebih handal dan akurat. Pada akhirnya aplikasi yang ada di dalam infostruktur ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas hidup dan kualitas ekonomi dengan memanfaatkan konsep kota yang terkoneksi dan cerdas, tentu saja dengan tetap mempertimbangkan aspek Islami dalam pengembangannya

#### **IV.1.2. Basisdata**

Pengembangan Banda Aceh Cyber City memerlukan berbagai basis data, baik basis data yang sudah tersedia di setiap SKPD maupun basis data yang dikembangkan oleh institusi-institusi di luar pemerintahan ataupun basis data pendukung lainnya yang saat ini belum tersedia dan perlu untuk dikembangkan lebih lanjut sejalan dengan berkembangnya aplikasi yang akan dikembangkan. Basis data merupakan komponen yang paling utama di dalam pengembangan suatu aplikasi TI sehingga data yang disusun haruslah data yang sah dan akurat. Untuk itu maka sebaiknya sebelum data dimasukkan ke dalam sistem harus melalui proses validasi data sehingga dapat dijamin kesahihan dan akurasi datanya. Seringkali, aplikasi yang dikembangkan oleh suatu SKPD memerlukan data yang sama dengan aplikasi yang dikembangkan oleh SKPD yang lain dan hal ini seringkali mengakibatkan duplikasi data. Untuk menghindari duplikasi data, dari sisi infrostruktur perlu dibuat aplikasi pengintegrasian data, sedangkan dari sisi suprastruktur perlu dibuat kebijakan untuk menetapkan pihak yang berhak mengumpulkan dan mengembangkan basisdata untuk selanjutnya digunakan bersama dengan SKPD yang membutuhkan.

Dalam hal pemerintahan, untuk memanfaatkan data-data yang sudah tersedia di masing-masing SKPD dapat digunakan teknologi WEB. Teknologi WEB dengan arsitektur three-tiers (3-tingkat) yang memungkinkan pemisahan komputer server basis-data dan server WEB yang menampilkan data-data tersebut pada pengguna melalui penjelajah internet. Basis data ini nantinya dapat dikembangkan untuk melengkapi data-data yang sudah ada.

Pembangunan basis data adalah tanggung jawab masing-masing SKPD dan dapat merupakan inisiatif yang berasal dari pemerintah pusat. Sistem informasi yang dibuat atas inisiatif dari pemerintah pusat harus dilengkapi dengan basis data yang memungkinkan penggunaan arsitektur 3-tiers.

Berdasarkan hasil analisa yang dilakukan dari hasil survei dan wawancara di pemerintah Kota Banda Aceh, basis data yang dibutuhkan oleh pemerintahan Kota Banda Aceh sesuai dengan tugas dan fungsinya terdiri dari 38 basisdata.

Sistem penamaan dari basis data yang digunakan disesuaikan dengan fungsi dari basisdata yang bersangkutan, misalkan basisdata yang berisi data rekapitulasi dari masing-masing unit kerja dan digunakan oleh kepala daerah, sekretaris daerah dan sekretaris dewan untuk pelaporan, pengambilan keputusan dan pembuatan rencana strategis pemerintah daerah diberi nama "basisdata eksekutif". Basisdata yang berisi klasifikasi produk pertanian, penyiapan, pengolahan, pengembangan produk pertanian dll diberi nama "basisdata pertanian".

Untuk mencegah terjadinya duplikasi data pada beberapa unit kerja, maka beberapa unit kerja yang memerlukan data yang sama harus menggunakan basisdata yang sama juga. Sehingga satu basisdata dapat digunakan oleh beberapa unit kerja untuk membangun sistem informasinya.

Masing-masing basisdata harus memiliki penanggungjawabnya. Secara umum unit kerja penanggungjawab adalah unit kerja pengguna basisdata tersebut atau jika basisdata tersebut digunakan oleh beberapa unit kerja maka penanggungjawabnya adalah unit kerja yang paling banyak menggunakannya. Pengecualian diberikan pada basisdata eksekutif dan beberapa basisdata yang digunakan oleh (hampir) seluruh unit unit kerja seperti "basisdata kelembagaan", basisdata-basisdata ini ditangani oleh SKPD Dishubkominfo Kota Banda Aceh.

Khusus untuk basisdata kepariwisataan, karena salah satu prioritas program Kota Banda Aceh adalah untuk mewujudkan Kota Banda Aceh menjadi Bandar Wisata Islami, diperlukan penanganan tersendiri dan dalam hal sistem informasi basisdata

kepariwisataan yang meliputi objek wisata, kebudayaan, hotel, restoran, tempat hiburan, biro perjalanan, peta wisata, transportasi, dll. Basisdata ini selanjutnya harus dikemas menjadi portal pariwisata Kota Banda Aceh dengan sajian yang menarik sehingga dapat menggaet calon wisatawan berkunjung ke Banda Aceh. Basisdata ini harus dimutakhirkan setiap jangka waktu tertentu sehingga data yang ada selalu merupakan data terkini.

Basisdata yang dikembangkan oleh masyarakat dan bisnis sedapat mungkin menjadi pelengkap basisdata yang dikembangkan oleh pemerintahan. Jika diperlukan basisdata yang dikembangkan ini diintegrasikan dengan basisdata sejenis yang dikembangkan oleh pemerintah sehingga hasilnya lebih bermanfaat.

#### **IV.1.3. Aplikasi Pemerintahan**

##### **IV.1.3.1. Sistem Informasi Pemerintahan**

Untuk dapat memanfaatkan basisdata yang diterangkan di atas dalam rangka meningkatkan kinerja, efektivitas dan efisiensi unit kerja pemerintahan BACC, diperlukan adanya suatu sistem informasi terpadu yang menghubungkan seluruh SKPD di lingkungan pemerintah Kota Banda Aceh.

Secara umum infostruktur pemerintahan berdasarkan kepemilikan dan penggunaannya, sistem informasi yang digunakan oleh unit kerja dapat diklasifikasikan menjadi 3 kelompok:

- SI yang digunakan oleh unit kerja itu sendiri
- SI yang digunakan oleh beberapa unit kerja
- SI yang digunakan oleh seluruh unit kerja

*SI yang digunakan oleh unit kerja itu sendiri*, digunakan untuk menangani informasi yang ada di lingkungan masing-masing, penanggungjawabnya adalah unit kerja itu sendiri.

*SI yang digunakan oleh beberapa unit kerja*, biasanya berisi informasi yang memiliki karakteristik yang sama bagi lebih dari satu unit kerja misalnya SI geografis, atau yang dimanfaatkan oleh lebih dari satu unit kerja misalnya SI eksekutif, penanggungjawabnya adalah unit kerja yang memberikan kontribusi paling besar pada SI tersebut.

SI yang digunakan oleh seluruh unit kerja, adalah SI yang dipergunakan oleh seluruh unit kerja seperti SI Kepegawaian, SI Keuangan. Penanggungjawabnya adalah unit kerja yang memberikan kontribusi paling besar pada SI tersebut.

Perlu diingat bahwa jika sebuah sistem informasi menggunakan basisdata tertentu, bukan berarti bahwa seluruh isi basisdata dimanfaatkan akan tetapi mungkin saja hanya sebagian dari basisdata yang berhubungan dengan unit kerja tersebut seperti yang dapat dilihat dari uraian pada masing-masing unit kerja.

#### **IV.1.3.2. Aplikasi Layanan**

Pelayanan pada masyarakat yang berfokus pada efektifitas dan efisiensi merupakan salah satu titik fokus di dalam pengembangan infostruktur BACC, sehingga memungkinkan pemerintah untuk menjadi lebih responsif terhadap kebutuhan warga. Salah satu teknologi yang dapat memudahkan pelayanan di segala bidang adalah ketersediaan kartu multifungsi yang berisi chip dan data- data dari pemegang kartu tersebut. Biasanya seorang warga mempunyai beberapa card : Nasional-ID card, SIM, Paspor, Informasi kesehatan. Kartu multifungsi akan memudahkan aplikasi-aplikasi untuk mengidentifikasi seseorang dan data-data yang terkait dengan orang tersebut serta menyimpan informasi yang berhubungan dengan aplikasi yang berkaitan dengan pemegang kartu.

Penggunaan kartu multifungsi ini mendorong transaksi pembayaran non tunai untuk berbagai sektor . Hal ini juga mendorong partisipasi dari usaha bisnis dalam melakukan usaha dalam mendapatkan pelanggan dan pelayanan yang lebih prima. Kartu ini juga dapat mendorong interoperabilitas basisdata dan sistem lainnya sehingga meningkatkan kualitas layanan di berbagai bidang.

Pada intinya di dalam pemerintahan kita dapat melakukan/ membuat semuanya secara online: *surat keterangan kelahiran / kematian online, membayar pajak secara online, voting pemilihan (daerah/pusat) secara online, mendaftarkan diri sebagai pemilih secara online, membuat sim atau lisensi lainnya (rumah ,bangunan) secara online, pengurusan jamsostek dan lain-lain.*

#### **IV.1.4. Aplikasi Pendidikan sebagai Contoh Aplikasi SI untuk Masyarakat**

Bentuk pendidikan yang direncanakan adalah filsafat budaya, yaitu membudayakan cara belajar yang berbeda, yang juga berdasar pada konsep baru/konsep pencerahan mengenai tujuan dan strategi pengajaran serta pembelajaran. Konsep aplikasi Pendidikan di dalam Cyber City sangat mengutamakan konektivitas yang berarti bahwa

rumah, sekolah, kantor, pusat pendidikan, perpustakaan, pusat sumber daya terkait secara real time, baik lokal ataupun seluruh dunia. Selain itu aplikasi ini sebaiknya terintegrasi dengan hampir semua aspek kehidupan masyarakat, tidak hanya dengan lembaga-lembaga pendidikan/sekolah, karena pendidikan non-formal bersentuhan langsung dengan aspek kehidupan keluarga dan masyarakat sekitar.

Suatu sistem pembelajaran/pengajaran di cybercity adalah suatu struktur pendidikan formal bertujuan bukan hanya untuk pembelajaran masing-masing individu setiap orang, tetapi juga agar masing-masing individu dapat berkolaborasi untuk meningkatkan kualitas hidup bersama. Pelajar individu terlepas dari usia, keadaan, dan tempat harus dapat mengakses langsung sumber informasi. Akses informasi yang dibutuhkan dibawah kendali pembelajar individu bukan institusi yang menentukan. Dalam hal ini perlu diperhatikan masalah substantial tentang apa dan bagaimana kontrol pendidikan di masyarakat dan bagaimana kesetaraan akses dari setiap pembelajar di masa depan.

Konsep pendidikan pada cyber-city tidak dimulai dengan lembaga yang disebut sekolah, melainkan dengan komponen yang paling dasar dari suatu sistem kita sebut disini Unit Pembelajaran Dasar (UPD). Setiap warga dari segala usia mempunyai suatu UPD. UPD merupakan suatu unit pembelajaran, berbasis komputer yang terintegrasi dan suatu unit informasi yang memungkinkan seorang user terhubung ke jaringan yang berisi sumber informasi, alat komunikasi yang memungkinkan untuk berinteraksi dengan orang lain beserta alat pengolah informasi yang memungkinkan pengguna untuk bertindak atas informasi dan komunikasi dalam berbagai cara. Dalam teknologi terkini suatu UPD bisa saja merupakan komputer yang canggih, dengan modem berkecepatan tinggi, mempunyai CD-ROM yang cukup untuk menyimpan data yang besar, perangkat on-demand untuk pengambilan video, serta perangkat lunak untuk mengakses jaringan, manipulasi data dan produktifitas pribadi. Pada setiap individu dapat terlibat dalam dialog serta berkolaborasi dengan orang lain terlepas dari lokasi fisik dari orang lain untuk pencapaian tujuan pembelajaran secara individual.

Setiap individu berhak untuk mendapatkan akses layanan informasi dan sumber daya seperti suatu jaminan sosial. Hak atas pembelajaran, layanan informasi dianggap sebagai hak dasar manusia, yaitu hak setiap orang, terlepas dari asal-usul, ras atau situasi ekonomi untuk berpartisipasi dalam kegiatan belajar dan kesempatan belajar.

Pusat dari pembelajaran virtual dapat berupa perpustakaan dengan akses database ke seluruh dunia, layanan pendidikan dan simulasi. Pusat ini juga terhubung dengan laboratorium ilmiah, museum, universitas-universitas dimana para ilmuwan melakukan percobaan.

Pusat Tempat pembelajaran terhubung dengan UPD yang ada pada setiap rumah. Jadi videoconference, transfer file akan merupakan suatu kejadian yang biasa dilakukan sehari-hari. Orang tua tetap akan terlibat dalam pengambilan keputusan pembelajaran tanpa perlu datang ke pusat. Elektronik akses yang berisi materi beserta informasi akan tersedia sepanjang hari. Tergantung pada kebutuhan pendidikan mereka dalam pembelajaran, mereka tidak harus selalu hadir di pusat.

Dilain pihak sebaiknya ada pihak swasta yang juga berperan dalam pendidikan di cybercity. Mereka membuat/membeli produk atau jasa (dapat berupa software-hardware) yang diciptakan oleh individu atau organisasi yang kreatif menciptakan ide-ide. Misal dibuatnya “toko-sains” oleh pihak swasta, dimana seseorang dapat datang ke toko tersebut untuk mendalami sains atau belajar pada ilmu yang berorientasi sains. Di toko sains dapat juga menggunakan multimedia yang berfokus pada misal :hutan hujan, di bagian lain ada yang sedang mendalami rekayasa genetika,disamping dapat melihat video dengan sekali klik, seseorang dapat menghubungi ilmuwan yang sedang terlibat dalam proyek yang bersangkutan.

Dengan cara pembelajaran seperti contoh tersebut di atas :

**Sistem pendidikan menjadi seperti berikut :**

- Sistem sosial membuat komitmen untuk membuat gagasan selalu belajar seumur hidup.
- Belajar formal tidak terbatas pada beberapa jam sehari, tapi dapat pada waktu, saat dan hari yang ber beda-beda
- Akses ke sumber informasi, terlepas dari waktu atau lokasi geografis, merupakan suatu kenyataan
- Semua layanan pendidikan dan sosial menjadi terpadu atas nama kesejahteraan setiap individu.

**Struktur Pendidikan :**

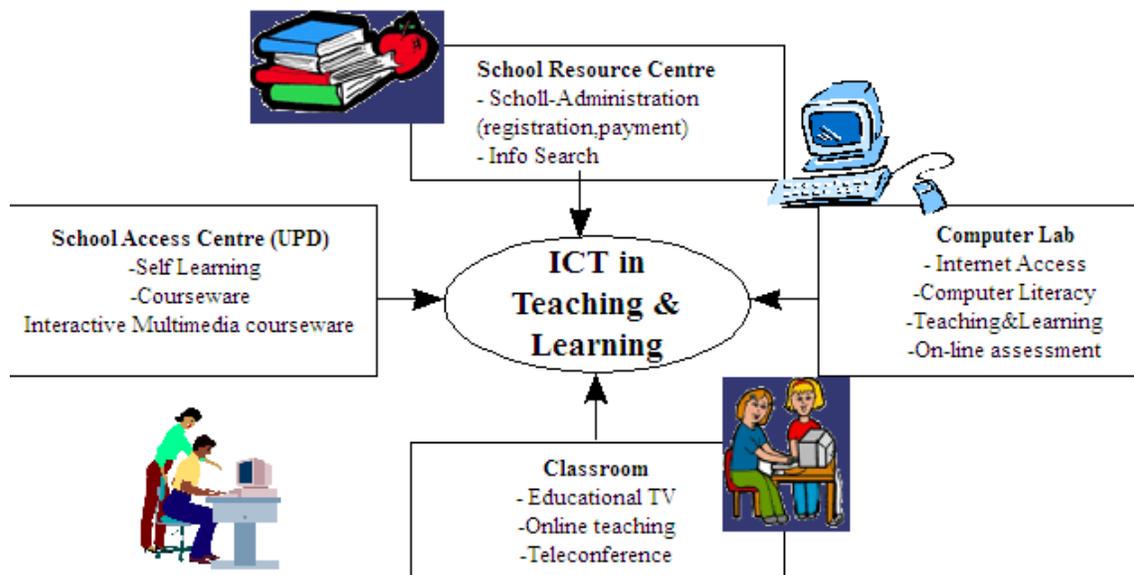
Struktur pendidikan membuat guru menjadi peran yang utama serta memperluas konsepsi guru :

- Guru adalah seorang profesional/ pelatih/fasilitator untuk pelajar perorangan.
- Seorang profesional guru merupakan bagian dari tim pengajaran, yang terdiri dari profesional di bidang bisnis, lembaga dan peneliti.

Seorang guru harus dapat mengadaptasikan teknologi yang terbaru/ menggunakan aplikasi teknologi terbaru.

### Contoh Implementasi

Adanya sekolah pintar yang memfasilitasi media pembelajaran jarak jauh terutama untuk lokasi yang terpencil dengan menggunakan platform teknologi . Metoda pengajaran dapat dikembangkan secara lokal bersertifikat , regional maupun internasional.



Sekolah pintar dapat meningkatkan ketersediaan informasi global bagi warga melalui inisiasi ruang kelas virtual. Dalam sebuah kelas virtual seorang siswa akan mendapat pembelajaran secara real time dari guru seperti secara fisik didalam kelas. Contoh: setiap guru memegang satu kelas tentang topik tertentu di ruang kelas dengan siswa, bisa secara lokal, regional, atau internasional. Dapat proyek kuliah untuk kelas virtual elektronik, menggunakan penggunaan audio berkualitas tinggi , juga transmisi video.

Setiap siswa dapat mengikuti pembelajaran sesuai dengan kemampuan dan kecepatannya masing-masing.

#### **IV.1.5. Strategi Pengembangan Aplikasi Pemerintahan**

Untuk membangun aplikasi pemerintahan pada Banda Aceh Cyber City yang cukup banyak jumlah serta ragam jenisnya, diperlukan suatu tahapan rencana pengembangan yang terstruktur, komprehensif, realistik dan terukur. Beberapa kriteria digunakan dalam menentukan tahapan serta prioritas pengembangan e-Government Pemkot Banda Aceh, namun kriteria utama yang menjadi acuan adalah pembangunan sistem informasi yang dapat secara efektif mendukung visi, misi serta strategi Pemkot Banda Aceh.

Pemetaan sistem informasi dilakukan untuk menentukan klasifikasi setiap sistem informasi sesuai karakteristik dan blok fungsinya dalam sistem pemerintahan daerah, untuk memastikan dukungan setiap sistem informasi terhadap tugas fungsi serta proses kerja yang ada dalam SKPD Pemkot Banda Aceh.

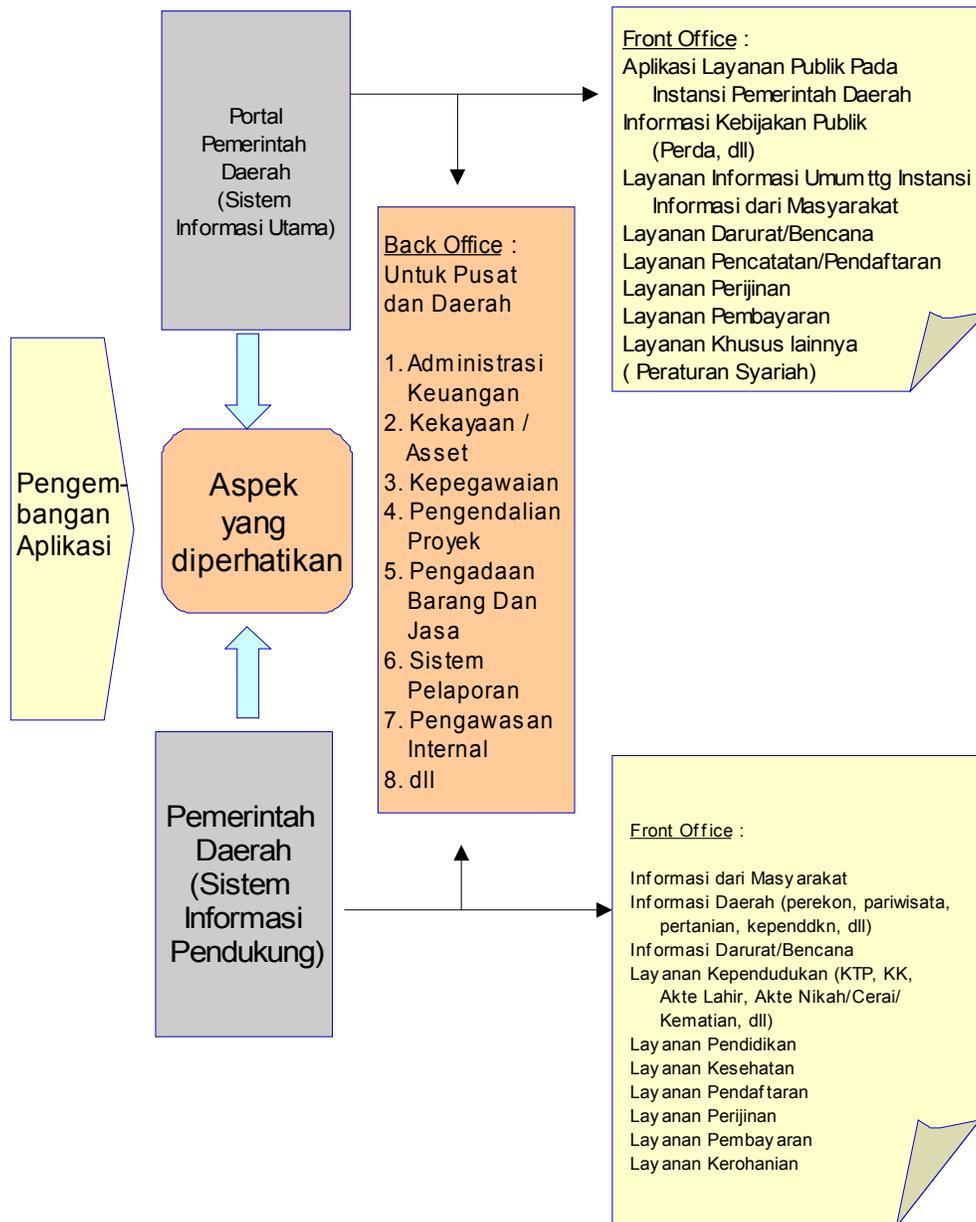
Berdasarkan pemetaan sistem tersebut di atas, sistem informasi dapat dikelompokkan berdasarkan :

1. **Sistem Informasi Utama**, pendukung proses pelayanan masyarakat seperti SI Pendaftaran & Perijinan, SI Kependudukan & Ketenagakerjaan, Portal Pemda dan sebagainya.
2. **Sistem Informasi Operasional**, pendukung proses di satuan kerja dinas dan lembaga yang dapat dibagi menurut sub-fungsi berikut :
  - Kepemerintahan (seperti SI Pengelolaan Pendapatan Daerah, SI Pengadaan dan Pengelolaan Barang Daerah dll.)
  - Kewilayahan (seperti SI Perikanan & Kelautan, SI Pertanian & Kehutanan dll.)
  - Kemasyarakatan (seperti SI JPS, SI Kesehatan, SI Pendidikan dll.)
  - Sarana & Pra-sarana (seperti SI Perhubungan, SI Lingkungan Hidup & Sarana Umum dll.)
3. **Sistem Informasi Pendukung**, yang terdiri dari
  - SI pendukung administrasi & manajemen (seperti Office Automation, SI Eksekutif dll.)
  - SI Keuangan
  - SI Kepegawaian

- SI Pengelolaan Pembangunan

#### 4. **Sistem Informasi Legislasi.**

Beberapa kriteria yang dipakai untuk menentukan kemungkinan keberhasilan pengimplementasian sistem informasi diantaranya adalah sumber daya finansial atau biaya yang diperlukan, ketersediaan SDM, dukungan teknologi dan aspek kelembagaan yang ada, serta ketersediaan infrastruktur yang diperlukan. Sedangkan untuk mengkaji dampak yang dihasilkan dari penerapan suatu sistem informasi, digunakan beberapa kriteria, diantaranya adalah kontribusi sistem yang bersangkutan terhadap pelayanan masyarakat pada umumnya, terhadap pembangunan di sektor pendidikan, kesehatan serta peningkatan daya beli masyarakat, serta dukungan terhadap proses kerja peningkatan kinerja di lingkungan pemkot. Secara umum pengembangan aplikasi pemerintah dapat digambarkan seperti gambar di bawah.



#### IV.1.6. Teknologi Infostruktur

##### IV.1.6.1. Proprietary System dan Open System

Proprietary System adalah sistem dimana source code dari program tidak disediakan secara bebas, karena menjadi hak milik dari pembuatnya. Kepemilikannya berdasarkan lisensi yang dimiliki oleh pengguna, baik berdasarkan jumlah pengguna sampai dengan jumlah komputer atau server.

Open System adalah sistem dimana source code dari program tersedia secara bebas dan dapat dilihat dan dirubah oleh pengguna atau konsumen, dengan aturan main yang telah ditentukan. Sebagian besar dari produk-produk yang bersifat open system juga merupakan free software. Mengingat akan hal tersebut, open system tidak menimbulkan ketergantungan yang sangat tinggi pada pembuat perangkat lunak, pengguna akan sulit atau bahkan tidaklah mungkin untuk dapat merubah ataupun menambah program yang telah dibelinya tanpa harus tergantung dengan si pembuat program.

Faktor terpenting yang mendorong penggunaan OSS adalah philosophy atau budaya Open Source yang mendorong kita menjadi lebih cenderung untuk ingin tahu, ingin mencoba, kreatif dan bertukar pengalaman dan kepakaran secara teknikal. Melalui pendekatan ini, kita dapat menggalakkan penambahan dan peningkatan modal intelektual negara. Di samping itu, kita juga dapat menyumbang penghematan devisa negara, di mana kita masih bergantung kepada produk yang di import, yaitu proprietary Sistem.

#### **IV.1.6. 2. Tahapan Migrasi ke OSS**

Sebelum melakukan proses migrasi, biasanya organisasi melakukan sejumlah perencanaan yang matang terlebih dahulu. Langkah ini dilakukan untuk meminimalisir sejumlah kendala yang mungkin akan dihadapi nanti. Beberapa tahapan yang perlu dilakukan, antara lain:

1. Sosialisasi OSS
2. Pembentukan support group dengan tim dari pegawai Kota Banda Aceh dan outsourcing.
3. Pemilihan OSS.
4. Pengenalan kondisi eksisting yang ada.
5. Skenario migrasi.
6. Back-up data.

Setelah proses migrasi ke platform OSS baru diterapkan, tentu terdapat beberapa permasalahan yang mungkin dihadapi.

#### **Permasalahan dalam migrasi :**

1. Masalah yang berkaitan dengan driver hardware, adanya peripheral (printer, scanner, HP) yang belum ter-support oleh OSS (Linux),

2. Belum biasanya end-user menggunakan feature yang tersedia di beberapa aplikasi, misalnya OpenOffice,
3. Masih ada beberapa aplikasi untuk menunjang bisnis proses khusus tertentu yang belum bisa dijalankan di OSS (Linux)

**Langkah yang dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan :**

1. Membuat support group untuk menangani masalah teknis dan masalah penggunaan aplikasi perkantoran seperti OpenOffice.
2. Melakukan pengadaan peralatan komputer dan peralatan pendukung lainnya yang support OSS.
3. Melakukan sosialisasi penggunaan aplikasi-aplikasi untuk end-user baik dengan event pelatihan maupun kunjungan ke tiap ruang kerja.

**Penghematan devisa negara**

Penggunaan OSS bukan sekadar asal ganti platform OS saja. Proses migrasi yang dilakukan ditinjau dari beberapa aspek, seperti sebagai berikut:

1. Aspek legal.
2. Aspek penghematan negara.
3. Sirkulasi keuangan negara.
4. Peningkatan kapasitas SDM.

Untuk penghematan anggaran, seperti yang telah dilakukan oleh beberapa pihak, ternyata jumlah anggaran yang dapat dihemat jumlahnya cukup besar. Jumlahnya dapat mencapai 70% dari anggaran. Sedangkan anggaran yang dilekuarkan untuk bermigrasi ke OSS besarnya hanya 30% dari anggaran.

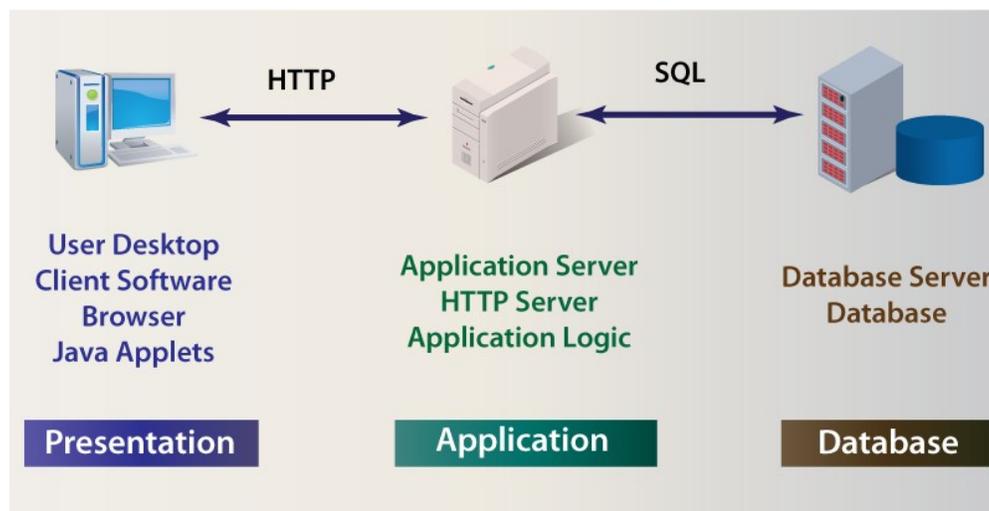
**IV.I.6.3. Interoperabilitas Data**

XML merupakan singkatan dari eXtensible Markup Language. XML memiliki fungsi yang berbeda dengan HTML, jika HTML dipergunakan untuk menentukan tampilan data pada layar maka XML dipergunakan untuk menggambarkan atau mendefinisikan data itu sendiri. Perbedaan lainnya adalah pada HTML, tags atau label yang dapat digunakan sudah pasti dan tidak dapat dirubah misalkan <body> , <b> dll., sedangkan pada XML pengguna dapat membuat sendiri tags-nya sehingga dapat semakin meningkatkan fleksibilitas dan memperjelas maksud dari tags tersebut misalnya untuk menyimpan data alamat, pengguna dapat menggunakan label <alamat>. Di samping itu, karakteristik penyimpanan dokumen XML yang disimpan dalam bentuk text,

menjadikan dokumen XML sebagai format yang sangat fleksibel untuk pertukaran informasi antar sistem tanpa ketergantungan baik terhadap perangkat lunak maupun perangkat keras.

#### IV.1.6.4. Arsitektur Pengembangan

Jika semula hanya ada 2 tingkatan (layer) dalam model client/server, saat ini dengan berkembangnya teknologi internet telah memungkinkan untuk membentuk 3 tier model client server. Dengan model ini aplikasi dapat dijalankan dalam 3 tingkatan, yaitu desktop user yang berfungsi hanya untuk menampilkan informasi, server aplikasi, dan server database.



Gambar IV.1: Model 3 Tier Client Server

Beberapa keuntungan yang dapat diperoleh dengan penggunaan 3-tier model client/server antara lain adalah sebagai berikut :

- **Peningkatan kinerja**

Hal ini berkaitan secara langsung dengan dapat dilokalisirnya komunikasi ke database hanya sebatas pada application server dan database server, sedangkan data dan informasi yang menyebar ke setiap user melalui jaringan utama pemerintah daerah adalah sekedar tampilan hasil permintaan dan tidak mengandung lagi instruksi-instruksi yang ditujukan ke database. Oleh karena itu network traffic dapat dikurangi, dan dengan sendirinya performansi akan meningkat.

- **Kemudahan instalasi dan maintenance**

Instalasi hanya perlu dilakukan ditingkat database server dan application server, sedangkan di masing-masing user dapat menggunakan web browser untuk mengakses aplikasi. Begitu pula dengan maintenance, tidak melibatkan keseluruhan dekstop user tetapi hanya dilakukan di database ataupun application server saja.

- **Fleksibilitas user interfaces**

Karena user interface dan application logic terpisah, maka dekstop user dalam hal ini dapat menggunakan berbagai macam user interfaces yang tersedia.

- **Pengurangan biaya instalasi, perawatan dan pelatihan aplikasi.**

Karena basis data dan application server dapat dilokalisir pada beberapa mesin server saja, maka biaya instalasi dan perawatan hanya akan difokuskan pada komputer – komputer server tersebut. Sedangkan komputer client yang digunakan operator untuk melihat hasil – hasil aplikasi atau untuk melakukan data entry tidak memerlukan perhatian khusus karena cukup menggunakan komputer standar.

#### **IV.1.7. Rencana Pengembangan**

Dalam menyusun rencana dan tahapan pengembangan sistem informasi, dilakukan pengelompokkan dalam portofolio sistem informasi, untuk menentukan kategori sistem berdasarkan beberapa kriteria. Kriteria tersebut antara lain, kompleksitas, ukuran serta kritikalitas dari sistem informasi.

Semakin besar ukuran dan kompleksitas suatu sistem informasi maka akan semakin besar risiko pengembangan dan keberhasilan pengimplementasian dari sistem informasi tersebut. Sedangkan taraf kritikalitas suatu sistem menentukan pentingnya pengimplementasian sistem informasi tertentu terhadap proses kerja inter maupun antar SKPD di pemkot Banda Aceh.

Hal yang turut dipertimbangkan dalam tahapan pengembangan e-Government pemkot Banda Aceh adalah sistem informasi-sistem informasi yang sudah ada. Dengan mempertimbangkan efektifitas sistem yang sudah ada serta pemenuhan asas-asas open system, maka dapat ditentukan strategi pengembangan selanjutnya agar berjalan secara optimal.

Berdasarkan berbagai analisis di atas, beberapa sistem informasi yang menjadi prioritas dalam rencana pengembangan e-Government pemkot Banda Aceh adalah sebagai berikut :

### **1. Portal Pemda**

Portal Pemda tidak hanya menyajikan informasi umum yang bersifat satu arah, namun dilengkapi dengan fasilitas pendukung interaksi dengan masyarakat secara dua arah, bahkan dapat memfasilitasi transaksi secara on-line

### **2. Sistem Informasi Kependudukan & Ketenagakerjaan**

Sistem Informasi Kependudukan & Ketenagakerjaan menjadi tulang punggung berbagai sistem informasi lainnya, terutama yang berhubungan dengan fungsi kemasyarakatan, seperti sektor kesehatan, pendidikan dan tenaga-kerjaan. Sistem ini juga ditujukan untuk mendukung pemkot dalam peningkatan daya beli masyarakat, khususnya dari segi ketenagakerjaan. Dengan data yang akurat mengenai angkatan kerja, diharapkan dapat mendukung penyerapannya di industri serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat pada umumnya.

### **3. Sistem Informasi Pendaftaran & Perijinan**

Sistem ini merupakan front-end atau garis depan dari pelayanan terhadap masyarakat yang menjadi prioritas pemkot. Diharapkan dengan tersedianya sistem ini maka akan berdampak pada peningkatan kualitas pelayanan masyarakat pada umumnya, serta turut menciptakan iklim yang kondusif bagi kegiatan perekonomian masyarakat pada khususnya.

### **4. Sistem Informasi Eksekutif**

Sistem Informasi Eksekutif merupakan sistem pendukung keputusan manajemen atau pejabat tinggi pemerintah daerah, yang berbasis pelaporan dari seluruh SKPD serta meng-ekstrak informasi penting lainnya dari berbagai sistem informasi lain seperti informasi potensi daerah yang mencakup perikanan, kelautan, pertanian, kehutanan dsb.

### **5. Sistem Informasi Keuangan Daerah**

Sistem Informasi Keuangan Daerah mendukung pengelolaan keuangan daerah yang mencakup pengelolaan anggaran daerah dan akuntansi. Sistem ini berhubungan erat dengan sistem kas daerah serta sistem informasi pendapatan daerah, sehingga proses pengelolaan keuangan daerah dapat terintegrasi dan berjalan secara efektif dan efisien. Sistem ini dikembangkan dari sistem keuangan yang telah ada, dengan beberapa penambahan khususnya yang berkaitan dengan integrasi antar sistem serta peningkatan fungsionalitas.

## **6. Sistem Informasi Pendidikan**

Sektor pendidikan yang merupakan salah satu prioritas dalam pemkot Banda Aceh, diharapkan dapat didukung penuh dengan sistem informasi yang dapat membantu pengelolaan institusi/lembaga sampai dengan sumber daya manusia (pengajar/murid) di bidang pendidikan. Sistem Informasi Pendidikan ini merupakan pengembangan sistem yang sudah ada dengan peningkatan fungsionalitas serta integrasi antar beberapa sistem yang berlainan.

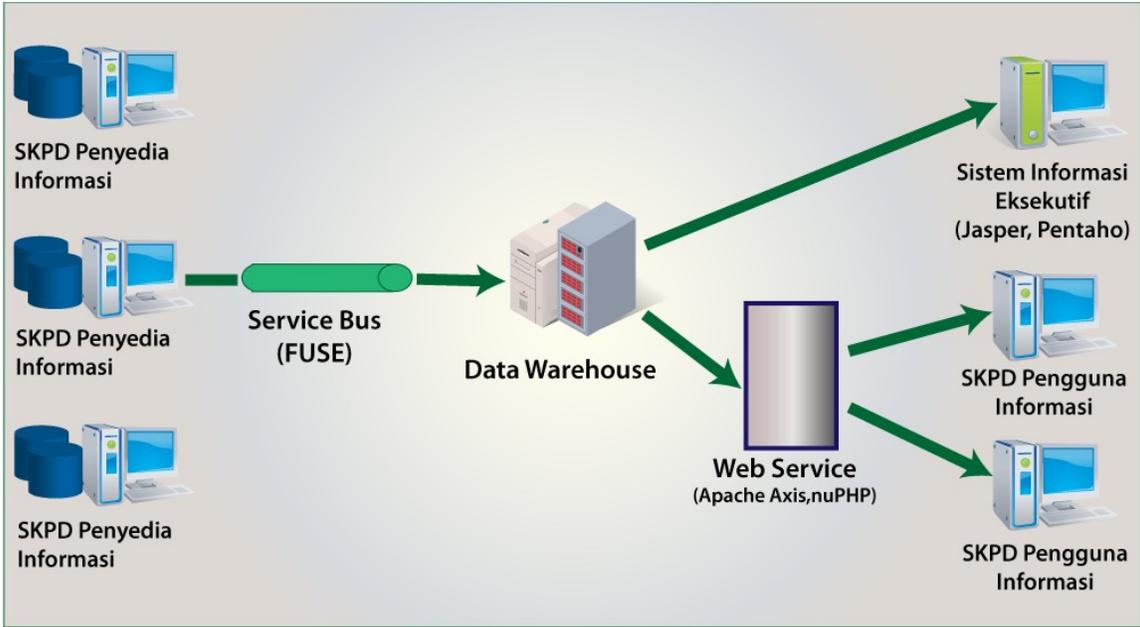
## **7. Sistem Informasi Jaring Pengaman Sosial**

Sistem Informasi JPS merupakan sistem pendukung tugas pemkot di bidang kesejahteraan sosial, yang mencakup pengentasan kemiskinan sampai dengan penanggulangan bencana. Sistem ini berhubungan erat dengan sistem kependudukan agar pelaksanaan program kesejahteraan masyarakat dapat terlaksana dengan adil dan merata.

## **8. Sistem Informasi Kesehatan**

Sektor kesehatan yang juga merupakan salah satu prioritas dalam misi pemkot Banda Aceh, diharapkan dapat didukung penuh dengan sistem informasi yang dapat membantu pengelolaan fasilitas kesehatan seperti rumah sakit, puskesmas dsb, sampai dengan sumber daya manusia di bidang kesehatan.

Integrasi aplikasi dapat dicapai dengan mengembangkan aplikasi Interoperabilitas Open Source E-Government Message Bus untuk aplikasi E-Government pemerintah yang akan menjadi middle layer antara berbagai aplikasi E-Government dilingkungan Pemerintah dengan basisdata yang dimiliki oleh instansi pemerintahan terkait. Pada gambar dibawah ini, dapat dilihat desain arsitektur global dari aplikasi Interoperabilitas Open Source E-Government Message Bus untuk aplikasi E-Government.



## **IV.2. INFRASTRUKTUR**

### **IV.2.1. Pengembangan Infrastruktur Pita Lebar (Broad Band)**

Pengalaman menunjukkan bahwa akses ke jaringan broadband memiliki dampak positif pada pedesaan pendapatan di negara-negara berkembang. Di India, program e-Choupal dimulai pada tahun 2000 oleh salah satu perusahaan eksportir pertanian terbesar di India. Program ini dioperasikan untuk masyarakat tradisional tempat pengumpulan (choupals) di desa-desa pertanian, dengan menggunakan portal, link multimedia serta personal komputer melalui satelit. Pelatihan diberikan kepada beberapa petani yang mempunyai kedudukan yang dihormati di komunitas mereka. Komputer memberikan petani akses yang lebih baik untuk informasi seperti ramalan cuaca lokal, daftar harga tanaman di pasar terdekat, dan teknik terbaru bertani. Secara umum sistem ini telah menghasilkan keuntungan produktivitas bagi para petani. Dengan TIK pula memungkinkan interaksi yang erat antara para petani dengan para pemasok pedesaan, yang meningkatkan efisiensi rantai usaha pertanian, menghilangkan perantara, dan meningkatkan keuntungan dari segi bisnis. Pada tahun 2008, anggota e-Choupal telah mencapai jutaan petani kecil di lebih dari 40.000 desa, membawa manfaat ekonomi dan lainnya. Hal ini bertujuan untuk mencapai 100.000 desa pada tahun 2010.

Program lain, yang diluncurkan oleh Asosiasi Songtaaba, telah memungkinkan perempuan pertanian produsen di Burkina Faso untuk menjadi ekonomi diberdayakan melalui infrastruktur Broadband. Songtaaba, organisasi manufaktur produk perawatan kulit, menyediakan pekerjaan untuk lebih dari 3.100 perempuan di 11 desa. Dalam rangka menyediakan anggotanya dengan akses rutin ke informasi yang berguna dan meningkatkan pemasaran dan penjualan produk mereka, asosiasi mengatur telecenter di dua desa dilengkapi dengan ponsel, Global Position System (GPS) dan beberapa komputer yang terhubung dengan jaringan dengan kecepatan tinggi. Telecenter, dikelola oleh perempuan pedesaan terlatih, membantu asosiasi menjalankan bisnis yang lebih efisien. Organisasi ini juga memiliki situs Web yang menawarkan anggotanya informasi yang tepat waktu tentang peristiwa di mana mereka dapat mempromosikan atau menjual produk mereka. Dalam dua tahun setelah pembentukan telecenter dan peluncuran situs Web pada tahun 2005, pesanan telah meningkat sekitar 70 persen, dan anggota lebih dari dua kali lipat keuntungan mereka. (Sumber: Agenda 2007; Bhatnagar and others

2002; ITC 2008; M. S. Swaminathan Research Foundation 2008; Shore 2005; UNCTAD 2006a).

Pada tahun 2003, Ghana memperkenalkan sistem GCNet adat sebagai solusi berbasis TIK untuk mendorong pengembangan perdagangan dan memastikan pendapatan dari cukai. Sistem pertukaran data elektronik memungkinkan pengolahan dokumentasi bea cukai secara cepat dan memfasilitasi sistem clearance barang melalui pelabuhan. Dalam 18 bulan pertama, GCNet meningkatkan pendapatan bea cukai sebesar 49 persen. Back bone (jaringan utama) dari sistem ini adalah jaringan komunikasi broadband yang terdiri dari serat optik yang menghubungkan antara kantor GCNet, Bea Cukai, kantor pembayaran cukai dan kantor pelayanan dan juga dilengkapi dengan dilengkapi dengan jaringan radio link dan leased line untuk kantor terkait di seluruh Ghana.

SingaporeONE diluncurkan pada tahun 1998 dapat mengkoneksi untuk seluruh masyarakat, kalangan bisnis dan pemerintah dalam dalam jaringan broadband tunggal. Sebuah konsorsium swasta, Singapura 1-Net, dibentuk untuk menjalankan SingaporeONE. Salah satu proyek adalah WISEPORT, untuk meningkatkan kemampuan dan efisiensi pelayanan pelabuhan Singapura, serta meningkatkan komunitas aktifitas pelabuhan, merupakan jaringan broadband nirkabel mobile berbiaya rendah, dengan bandwidth tinggi, aman dalam jangkauan 15 kilometer dari pantai selatan Singapura,. Pada akhir tahun 2008, semua kapal di Singapura akan memiliki akses ke broadband nirkabel mobile, yang memungkinkan komunikasi data secara intensif dan real time antara kapal, pelanggan dan mitra bisnis. Pihak-pihak yang terlibat akan mampu menjalankan banyak aktifitas bisnis dari jarak jauh, termasuk akses real-time untuk data navigasi. Jaringan ini ditujukan untuk menaikkan daya saing Singapura sebagai salah satu hub perdagangan dunia. (Sumber: de Wulf and Sokol 2004; Ghana Shippers' Council 2008; Keng and others 2008.)

Pengembangan infrastruktur Banda Aceh Cyber City (BACC) diharapkan akan diperoleh manfaat bagi pemerintah, kalangan bisnis serta masyarakat termasuk pendidikan dan komunitas

### **Pemerintah (daerah)**

Infrastruktur BACC yang diharapkan dapat menjangkau seluruh wilayah kota Banda Aceh sehingga dapat diakses oleh seluruh masyarakat. Pemerintah (daerah) yang selama ini sudah mempunyai infrastruktur jaringan (intranet) yang menghubungkan keseluruhan satuan kerja pemerintah daerah (SKPD) maka perlu di-integrasikan kedalam infrastruktur BACC dengan dilengkapi sistem keamanan yang handal. Sehingga terjadi sinergi antara BACC dengan jaringan TIK Pemko Banda Aceh dan tidak saling tumpang tindih.

Disisi kebijakan, sangat diperlukan adanya kesejalanan antara penerapan tata kelola TIK untuk pemerintahan (*IT governance*) dengan kebijakan pembangunan daerah, yang harus dilakukan dengan sungguh-sungguh dan konsisten, untuk mengembangkan, memanfaatkan serta mendayagunakan TIK dalam mendukung program pemberdayaan masyarakat. Pendayagunaan TIK seharusnya menjadi instrumen pemberdaya masyarakat di daerah. Jika tidak, maka TIK hanya akan menjadi sekedar “barang mewah” bagi masyarakat dan pada akhirnya masyarakat hanya menjadi penonton saja.



## **Masyarakat**

BACC diharapkan akan memudahkan masyarakat mengakses ke jaringan global untuk berbagai aktivitasnya. Masyarakat akan mendapatkan layanan dari pemerinthan atau kalangan bisnis dengan lebih mudah, serta masyarakat meningkatkan partisipasi dalam penyelenggaraan pemerintahan

Hal ini sejalan dengan adanya perubahan besar (transformasi) dalam kehidupan masyarakat terjadi sebagai pengaruh perkembangan teknologi informasi dan komunikasi. Percepatan modernisasi menuju terwujudnya masyarakat informasi (Information society) dengan merubah diri secara gradual dari resource based society menjadi knowledge based society .Kedepan diharapkan adanya masyarakat informasi yang ditandai dengan: karya-karya bidang informasi, volume arus informasi yang sangat besar, interaktivitas relasi-relasi, integrasi dan konvergensi aktivitas-aktivitas, pertumbuhan dan interkoneksi jaringan-jaringan, kecenderungan mengglobal, budaya post modern.

Konsep masyarakat informasi terkait erat dengan konsep budaya pengetahuan. Konsep ini berbicara tentang bagaimana suatu komunitas melakukan aktivitas pengelolaan data, informasi, dan pengetahuan sebagai suatu komponen penting dalam proses komunitas beraktivitas. Konsep masyarakat informasi berangkat dari kerangka ketersediaan dan pelaksanaan komponen-komponen berurut sebagai berikut:

- Ketersediaan akses terhadap informasi,
- Produksi dan konsumsi muatan informasi
- Pengolahan informasi pengetahuan individu dan komunitas
- Pemanfaatan dan penerapan pengetahuan untuk perbaikan kualitas hidup.

Perbaikan kualitas hidup dalam konteks umum dapat terwujudkan dalam antara lain dengan aspek perekonomian atau kesehatan. Dalam konteks aparatur pemerintahan, perbaikan kualitas dapat berbentuk peningkatan kinerja aparatur pemerintahan yang secara umum disebabkan oleh keberadaan informasi dan pengetahuan dalam menjalankan fungsi organisasi pemerintahan.

Di tahun 2003 dan 2005, PBB bekerjasama dengan The International Telecommunications Union (ITU) menyelenggarakan serangkaian konferensi World Summit on the Information Society yang menekankan pentingnya penerapan TIK secara global dan memperkecil jurang digital dengan mengedepankan arahan konsep

masyarakat informasi. Dalam pertemuan tersebut dideklarasikan dan dicanangkan apa yang kemudian dikenal sebagai WSIS Goals 2015: Yakni meningkatkan konektivitas dan akses pemanfaatan TIK yang bersifat universal, luas, terjangkau, dan non-diskriminative, dengan tetap memperhatikan keragaman situasi lokal, untuk dicapai pada tahun 2015. Pernyataan tersebut diuraikan ke dalam target-target yang diharapkan dapat diadopsi sebagai target nasional, dengan memperhatikan dan mempertimbangkan kondisi dan situasi masing-masing negara:

- Menghubungkan pedesaan dengan TIK dan menyelenggarakan titik-titik akses masyarakat (community access points, CAP)
- Menghubungkan universitas, dan sekolah dengan TIK
- Menghubungkan pusat-pusat ilmu pengetahuan dan penelitian dengan TIK
- Menghubungkan perpustakaan umum, pusat kebudayaan, museum, kantor pos dan arsip dengan TIK.
- Menghubungkan pusat-pusat kesehatan dan rumah sakit dengan TIK
- Menghubungkan unit-unit pemerintahan dan penerapan situs web serta alamat email.
- Mengadopsi kurikulum sekolah untuk menjawab tantangan era informasi.
- Menjamin seluruh populasi dunia untuk mendapat akses televisi dan radio, mendorong pembentukan muatan informasi, dan mendorong kehadiran dan pemanfaatan seluruh bahasa di Internet.
- Menjamin setengah dari populasi penduduk untuk memiliki akses TIK yang terjangkau.

### **Peningkatan perekonomian daerah**

Saat ini infrastruktur TIK pita lebar (broadband) telah semakin diakui sebagai pelayanan kepentingan ekonomi umum. Secara signifikan, broadband telah dapat dimasukkan ke dalam konteks ekonomi dengan mengacu pada perubahan serupa di bidang infrastruktur ekonomi lain seperti infrastruktur transportasi (jalan, rel kereta api, dsb.). Pemanfaatan pelayanan infrastruktur transformasi ekonomi untuk masyarakat, bisnis dan pemerintah memungkinkan suatu penyediaan kegiatan baru dengan kemampuan

untuk mendapatkan keunggulan kompetitif dan komparatif pada suatu kawasan. Beberapa aplikasi broadband dan atribut yang tersedia dibandingkan dengan narrowband (dial-up link telah merubah paradigma antara lain:

- Progresi dari "e" (elektronik) ke "u" (ubiquitus) yang merupakan akses yang selalu ada, dapat diakses pengguna dari manapunjuga.
- Kecepatan koneksi yang lebih tinggi, sehingga dapat digunakan oleh berbagai fitur mulai suara (voice) sampai dengan video (IP TV), dsb.
- Peningkatan sistem keamanan untuk melindungi komunikasi pribadi, data yang penting, serta adanya keamanan yang ditempatkan di antara platform yang berbeda dan aplikasi.
- Mengurangi biaya untuk bisnis melalui biaya telekomunikasi yang lebih rendah (relatif terhadap biaya leased line) dan biaya transaksinya.
- Peningkatan kemampuan aplikasi multimedia, misalnya, peningkatan akses ke konten video secara real time
- Peningkatan pengembangan produk pelengkap lainnya .

Salah satu dampak penting dari peran broadband yang terus meningkat dalam meningkatkan kualitas SDM sebagai syarat utama yang diperlukan untuk pertumbuhan ekonomi dan daya saing. Masyarakat secara individu dapat memperoleh keterampilan (meningkatkan pemasaran mereka sebagai pekerja) dan mengembangkan jaringan sosial melalui aplikasi Web, memfasilitasi masyarakat secara peer-to-peer dan integrasi dengan ekonomi. Hal ini dipercaya bahwa broadband dapat meningkatkan kualitas hidup masyarakat dan pekerja pengetahuan (knowledge worker) suatu wilayah (kota). Difusi broadband memungkinkan individu anggota masyarakat di luar lembaga-lembaga tradisional dan hierarki untuk melakukan inovasi menghasilkan berbagai konten, barang, dan jasa. Peran jaringan pengguna dalam meningkatkan proses inovasi telah menghasilkan atau menyumbangkan ide-ide baru dan secara kolektif mengembangkan produk baru seperti perangkat lunak open source.

### **Pengembangan Backbone**

Backbone di Pemko Banda Aceh kedepan perlu digunakan perangkat yang murah dan mudah perawatannya, penggunaan kabel serat optic akan sangat baik apabila pemko memiliki anggaran yang cukup banyak sebab harga kabel ini adalah sekitar 100 rb

rupiah / meter. Penggunaan topologi jaringan Star seperti yang ada sekarang, apabila transportasi datanya menggunakan kabel serat optic maka akan bisa diperkirakan milyaran rupiah untuk pengadaan perangkat transmisinya saja. Sedangkan dengan menggunakan Wireless, maka yang perlu dipertimbangkan adalah peningkatan ketrampilan, pengetahuan serta jumlah SDM pengelolanya.

### **Pengembangan Backbone**

Jaringan Induk (backbone) Banda Aceh kedepan perlu digunakan perangkat yang murah dan mudah perawatannya, penggunaan kabel serat optic akan sangat baik apabila memiliki anggaran yang cukup banyak sebab pembangunan serat optic relative mahal. Penggunaan topologi jaringan Star seperti yang ada sekarang, apabila transportasi datanya menggunakan kabel serat optic maka akan bisa diperkirakan milyaran rupiah untuk pengadaan perangkat transmisinya saja. Sedangkan dengan menggunakan Wireless, maka yang perlu dipertimbangkan adalah peningkatan ketrampilan, pengetahuan serta jumlah SDM pengelolanya.

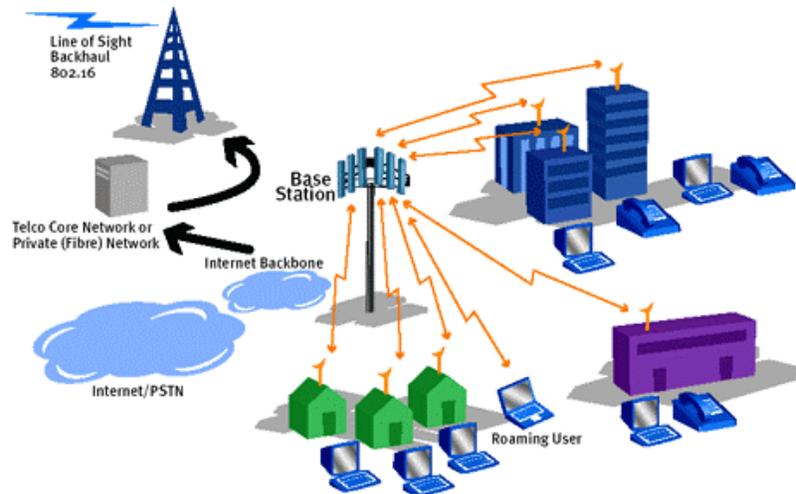
### **Wi-Fi**

Wi-Fi (wireless fidelity) adalah jaringan area lokal nirkabel yang menggunakan salah satu dari beberapa standar yang sama dari kelompok standar 802.11. Dengan skalabilitas keterjangkauan dan fleksibilitas, popularitasnya telah menyebar ke pedesaan dan daerah perkotaan di negara maju dan berkembang. Dengan menggunakan arsitektur jaringan mesh, jaringan Wi-Fi dapat ditingkatkan kemampuannya sesuai dengan cakupan lokasi dan target populasi.

Digunakan sebagai link point-to-point, Wi-Fi juga dapat digunakan sebagai backhaul dengan rentang line-of-sight yang mencapai hingga 20km. Di daerah pedesaan, dimana risiko gangguan rendah, meningkatkan daya dapat digunakan untuk meningkatkan sinyal untuk memperluas jangkauan.

Meningkatnya penggunaan jaringan Wi-Fi untuk memperluas cakupan di daerah pedesaan dengan biaya yang relative murah juga telah dicontoh di lingkungan perkotaan, meskipun pada skala yang lebih besar. Seluruh jaringan Wi-Fi kota, yang dibangun dan dikelola oleh pemerintah sendiri atau dalam kemitraan dengan operator swasta, telah menjadi semakin populer selama beberapa tahun terakhir. Negara-negara kecil seperti Singapura serta kota-kota besar, seperti Sydney,

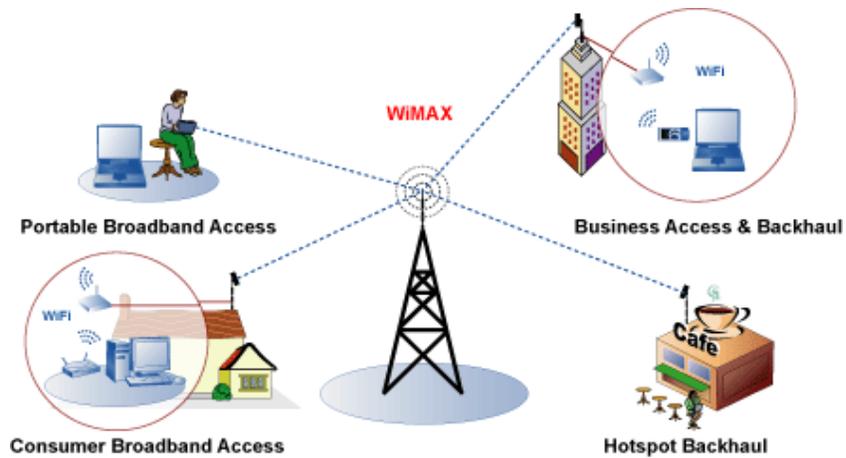
Philadelphia dan San Francisco, sudah mulai menyebarkan jangkauan Wi-Fi di mana-mana di dalam perbatasan mereka.



Konfigurasi Jaringan Wi-Fi

### **Broadband Wireless Access (BWA)**

Akses broadband nirkabel adalah teknologi yang menyediakan akses nirkabel berkecepatan tinggi pada wilayah yang luas yang dapat mendukung kecepatan data yang lebih cepat dari 1,5 Mbps pada rentang kawasan sampai dengan 30km. Saat ini, teknologi yang terbanyak digunakan adalah Lokal Multipoint Distribution Service (LMDS) dan Multichannel Multipoint Distribusi Service (MMDS) . Teknologi WiMAX, dibangun dengan standar IEEE 802.16, diharapkan platform BWA secara umum patut dipertimbangkan dalam memberikan solusi sebagai infrastruktur pita lebar untuk daerah perkotaan dan pedesaan.

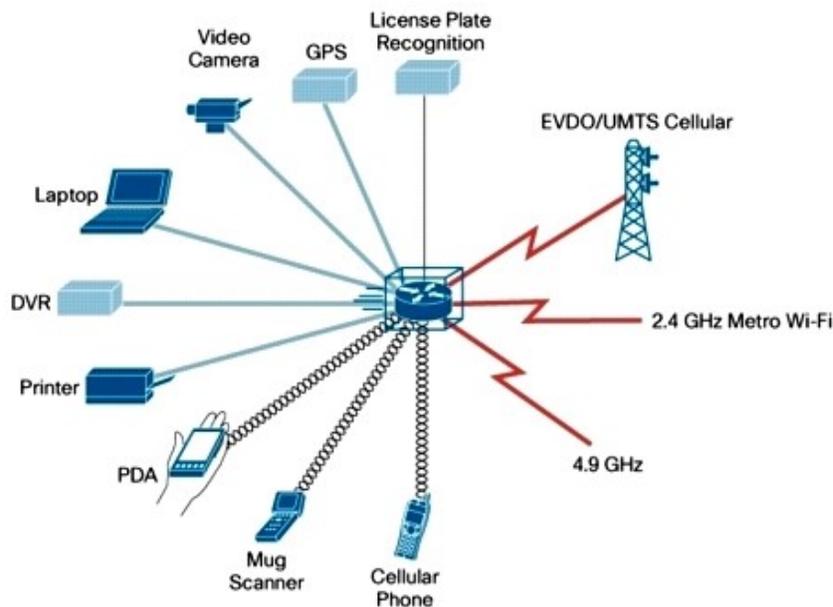


Konfigurasi jaringan WIMAX

### 2 G dan 3 G sistem mobile selular

Cakupan jaringan telepon biasanya jauh melampaui wilayah yang dapat dicover oleh infrastruktur jaringan tetap. Peningkatan kemampuan dari jaringan yang ada telah dapat memberikan akses data yang lebih cepat. Dalam beberapa kasus, peningkatan sistem 2G ke 2.5G, Generasi Ketiga (3G), atau sistem 3.5G dapat menjadi cara yang efektif untuk memperoleh akses internet berkecepatan tinggi. Upgrade dari 2G ke 2.5G, misalnya, akan melibatkan perubahan komponen dalam subsistem hardware BTS, upgrade software dan, dalam beberapa kasus tertentu diperlukan penambahan BTS baru. Selanjutnya, biaya penambahan pelanggan baru dan kapasitas didistribusikan diantara semua pengguna di jaringan.

Pengenalan teknologi CDMA450 3G, khususnya, telah menghidupkan kembali minat dalam penggunaan mobile teknologi untuk menyediakan akses global. Dengan teknologi transmisi pada frekuensi yang lebih rendah memungkinkan untuk memperkecil ukuran device yang pada gilirannya memungkinkan untuk menurunkan biaya instalasi BTS. Teknologi 3G, juga telah mendukung transmisi data berkecepatan tinggi dengan kecepatan mencapai 2.4 Mbps.



Konfigurasi Jaringan 2 G atau 3 G Mobile Cellular

### **Power Line Communications (PLC)**

PLC atau Broadband Power Lines (BPL) adalah istilah yang menggambarkan beberapa sistem yang berbeda untuk menggunakan kabel distribusi tenaga listrik untuk distribusi data secara simultan. Mencolokkan modem PLC ke setiap outlet listrik di sebuah gedung dilengkapi akan memungkinkan akses internet berkecepatan tinggi. Meskipun bukan teknologi nirkabel, PLC menawarkan sejumlah manfaat terhadap koneksi jaringan tetap seperti kabel atau DSL. Di banyak negara, infrastruktur listrik biasanya lebih luas daripada infrastruktur telekomunikasi tetap, sehingga cocok untuk memperluas cakupan. Selain itu, PLC menawarkan kecepatan tinggi melalui jaringan tersebut dibandingkan dengan melalui kabel atau DSL.

Sebagai jaringan komunikasi, PLC dipahami lebih bermanfaat di negara-negara dengan tingkat penetrasi listrik yang tinggi. Masyarakat pedesaan yang terpencil di banyak bagian dunia masih mengandalkan pembangkit listrik untuk menyediakan listrik, penggunaan PLC mungkin terbatas dalam konteks akses global. Salah satu alternatif yang mungkin adalah dengan menggunakan PLC sebagai backhaul untuk komunikasi nirkabel. Dengan menggantung hotspot Wi-Fi, Broadband Wireless Access (BWA) atau pada menara BTS ponsel, untuk contoh, pengguna akhir dalam jangkauan yang lebih luas bisa terhubung ke jaringan PLC. Sebagai teknologi, bagaimanapun, PLC masih

dalam tahap adopsi awal dengan penyebaran terbatas pada skala kecil. Uji coba penggunaan PLC ini masih terus berlangsung di negara-negara maju dengan fokus pertama penyebaran di daerah perkotaan.



Power Line Communication (PLC)

Atau dapat juga menggunakan berbagai konfigurasi dengan jaringan induk (backbone) menggunakan serat optik.

Dimana core network menggunakan kabel seta optik. Penggunaan broadband wireless access (BWA) sangat efisien untuk bisa diakses dari manapun pengguna berada diwilayah kota Banda Aceh. Setiap mobile computer yang telah dilengkapi hak akses bisa digunakan untuk membantu menjalankan aktifitasnya masing-masing dan berkomunikasi dengan siapapun dan tetap berada di area tertutup (Intranet).

Penggunaan BWA sangat efisien untuk bisa diakses dari manapun pegawai pemko Banda Aceh berada dalam menjalankan tugasnya. Setiap mobile computer yang telah dilengkapi hak akses bisa digunakan untuk melakukan layanan masyarakat dan berkomunikasi dengan siapapun dan tetap berada di area tertutup (Intranet) dimanapun berada.

### **Aplikasi dan Layanan**

Kemampuan infrastruktur broadband untuk memberikan rangkaian layanan dan aplikasi melalui jaringan tunggal diharapkan dapat menghasilkan penghematan biaya langsung ke pengguna-akhir. Dengan bandwidth yang cukup besar pada jangkauan yang luas

sampai wilayah pedesaan, telecenter pedesaan kedepan dapat berfungsi layaknya pusat bisnis yang cukup lengkap, menambah keuntungan mereka dan utilitas sosial. Dengan penyebaran jaringan sampai ke daerah pedesaan, memungkinkan penyediaan IPTV sampai ke wilayah pedesaan. IPTV mengacu pada sistem layanan televisi digital menggunakan IP melalui jaringan. IPTV menggunakan protokol jaringan standar dan biasanya dikirim melalui koneksi broadband internet ke rumah tangga yang dilengkapi dengan IPTV set-top boxes.. Keterbatasan layanan IPTV di daerah pedesaan saat ini karena membutuhkan bandwidth yang relative besar serta tingginya biaya dan kompleksitas peralatan IPTV. Kelangkaan backhaul dalam jaringan pedesaan merupakan salahsatu hambatan dalam layanan IPTV.

### **Jaringan antar SKPD**

Jaringan antar SKPD Pemko Banda Aceh sekarang menggunakan Telkom Speedy. Dengan Arsitektur informasi di pemko banda aceh masih seperti pemko yang lain di Indonesia yaitu belum terintegrasinya data dan informasi, saat ini belum adanya Government Data Management Center (GDMC) karena belum adanya kebijakan TIK dari Pimpinan yang mengharuskannya. Data dan informasi dari SKPD masih dikelola oleh masing2 unit dan sistem pelaporannya langsung ke Walikota.

Konsep seperti ini rawan kesalahan data karena bisa terjadi redundancy data dan ketidak konsistenan data yang dimiliki oleh satu SKPD dengan SKPD yang lain, karena untuk field yang sama bisa dikelola oleh beberapa orang di masing2 SKPD, kedepan harus dibuat sistem integrasi dimana satu field data hanya dikelola oleh satu unit dan dishare oleh seluruh SKPD lain sebagai bagian dari modul seluruh sistem informasi di Pemko Banda Aceh. Konsep seperti ini disebut dengan data warehousing.

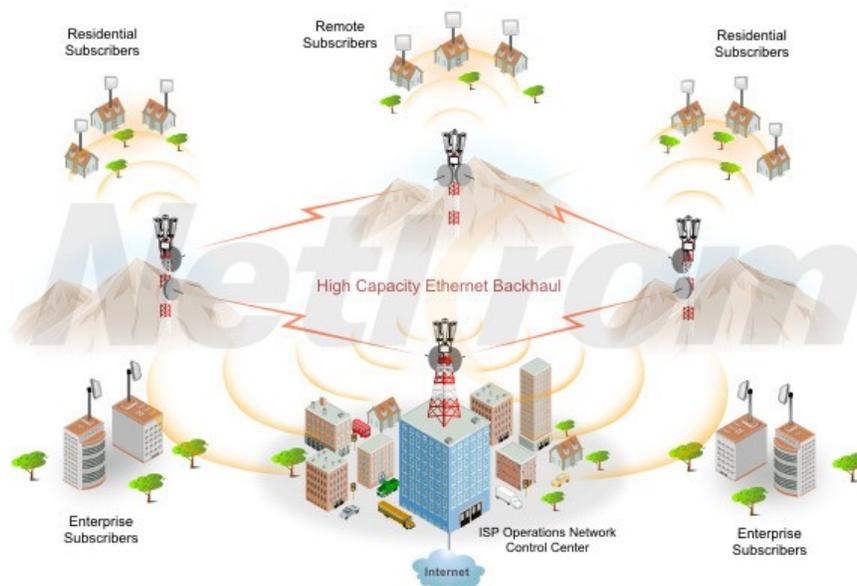
Sistem pelaporan ke Walikota juga masih sektoral dari kepala kantor dan dinas serta sekretaris daerah. Sehingga ketika walikota membutuhkan informasi indicator pembangunan maka data yang berada di masing2 SKPD harus diolah dahulu secara manual untuk kemudian dilaporkan ke Walikota, sehingga Walikota tidak bisa mempunyai informasi secara realtime kapanpun dia membutuhkan, hal yang sama juga untuk Anggota DPR. Perlu dibuat sebuah Digital Dashboard indicator pembangunan yang bisa dilihat oleh setiap level pengambil kebijakan, sehingga proses pengambilan keputusan bisa dilakukan dengan lebih cepat dan akurat. Untuk mendukung konsep arsitektur informasi seperti ini maka perlu dibuat jaringan tertutup (Intranet) antar SKPD

untuk menjalankan aplikasi transfer data dan informasi antar SKPD. Produk seperti ini sudah dikembangkan oleh beberapa operator dan untuk layanan kepada instansi pemerintah, oleh Departemen Komunikasi dan Informasi dianjurkan untuk menggunakan produk GSI (Government Secured Intranet).

GSI adalah suatu jaringan tertutup yang diamankan dengan menggunakan sistem jaringan yang mengintegrasikan layanan telekomunikasi berpita lebar (broadband) dengan menggunakan infrastruktur jaringan berbasis Internet Protocol (IP). Jaringan ini menggunakan topologi MPLS yang merupakan salah satu bentuk konvergensi vertical dalam topologi jaringan.

### **Pengembangan Jaringan WAN**

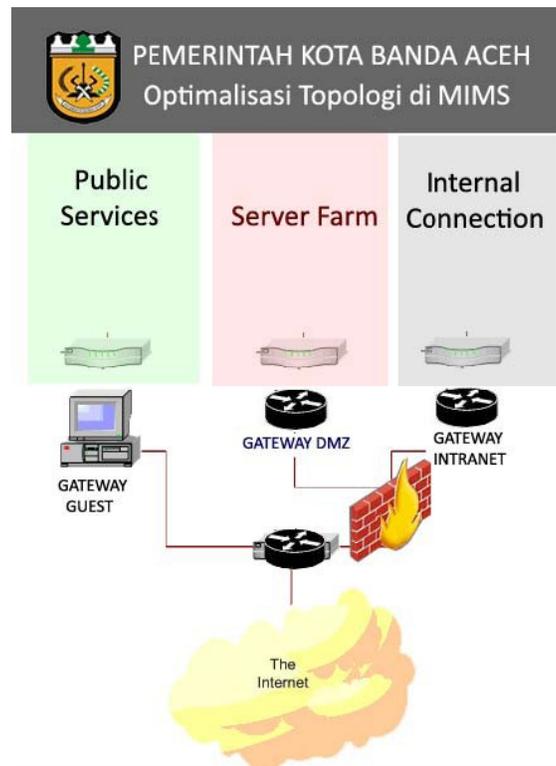
Sampai saat ini model toptologi jaringan dengan model STAR seperti ini sudah relative aman dimana setiap perangkat di dalam DMZ terlindungi oleh firewall yang berada di Unit Layanan TIK Pemko Banda Aceh, kedepan apabila telah digunakan intranet VPN, maka interoperabilitas SKPD akan sangat terlindungi dengan lapisan pengamanan yang berlapis. Backhoul idealnya mengkonsumsi bandwidth yang sama dengan akumulasi kebutuhan local loop.



### **Pengembangan jaringan Unit Layanan TIK**

Perbedaan dengan kondisi eksisting adalah pada fungsi firewall hanya melindungi DMZ dan intranet, sedangkan untuk guest tanpa melewati Firewall, hal ini untuk memberikan kebebasan penggunaanya untuk berselancar keinternet. Untuk pengguna internal bisa

berselancar di internet harus melewati Firewall untuk pengelolaan penggunaan internet hanya untuk hal-hal yang berhubungan dengan tugas dan tanggung jawabnya sebagai aparatur negara. Selain itu untuk melindungi data internal dari akses orang yang tidak berwenang. Untuk koneksi internal sebaiknya dilindungi juga dengan VPN untuk lebih menambah pengamanan data dan informasi yang dikelolanya, setiap informasi dan data yang dikirimkan idealnya dienkripsi dulu sebelum dikirimkan.



### **Pengembangan Data Center dan Data Recovery Center**

Ruang data center yang sekarang di MIMS sampai saat ini masih mencukupi kebutuhan layanan di lingkungan pemko Banda Aceh, akan tetapi kedepan, maka ruang tersebut harus diperluas dan di desain sesuai dengan standar mutu sebuah NOC yang mampu melayani 24 jam kali 7 hari.

Pengembangan lebih lanjut, perlu dibuat backup data di area yang sangat jauh dari pusat data ini sebagai cadangan apabila pusat data sedang tidak berfungsi. Pengelolaannya sistemnya harus redundant dengan data center dan hanya perlu ditambahkan scenario perubahan dari pusat data di Unit Layanan TIK Pemko Banda Aceh menjadi di tempat lain dalam tempo yang sesingkat singkatnya dan dengan data yang mendekati sama.



### **IV.3. SUPRASTRUKTUR**

#### **IV.3.1. Kebijakan dan Prosedur**

**Kebijakan** merupakan keputusan pimpinan yang memberikan arah dan batasan tentang sesuatu yang harus dicapai. Kebijakan pengelolaan sumber daya TIK adalah keputusan pimpinan yang memberikan arah dan batasan tentang pengelolaan sumber daya TIK. Kebijakan yang berkaitan dengan pengelolaan sumber daya TIK, seperti: kebijakan penggunaan infrastruktur, kebijakan keamanan informasi, kebijakan legalisasi aplikasi, dan sebagainya.

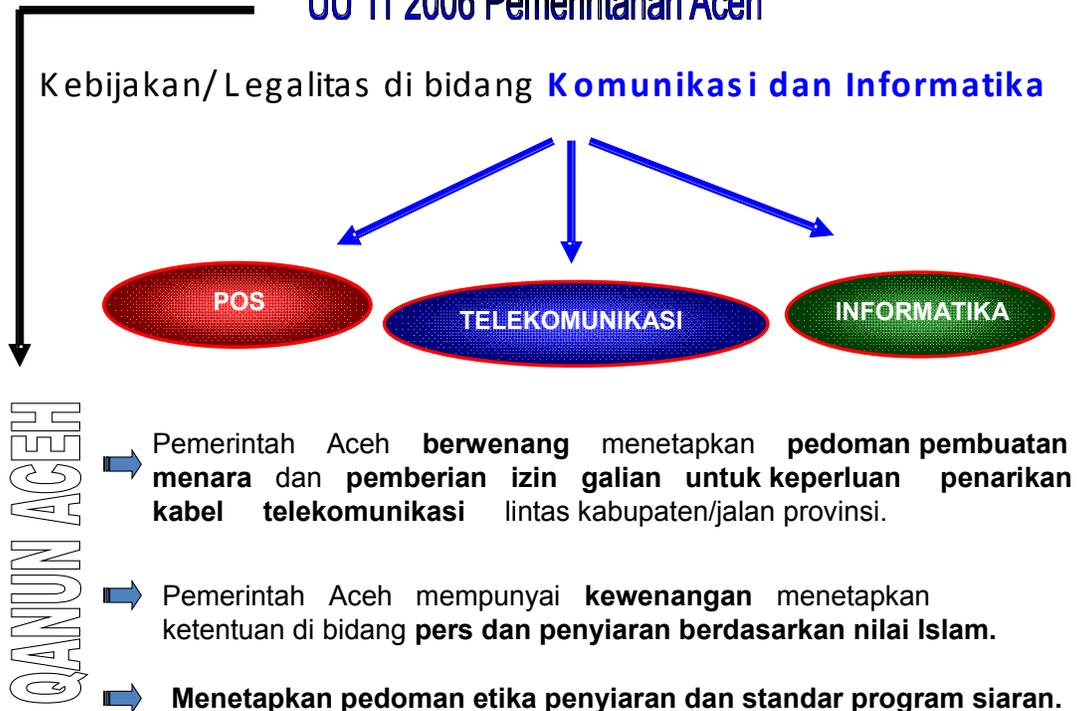
**Prosedur** merupakan rincian rencana yang mendefinisikan tata cara pengerjaan suatu kegiatan secara kronologis. Prosedur pengelolaan sumber daya TIK adalah tata cara pengerjaan pengelolaan sumber daya TIK. Prosedur yang berkaitan dengan pengelolaan sumber daya TIK seperti: prosedur penggantian komponen komputer personal, prosedur penambahan atau pengurangan aplikasi komputer personal, prosedur memasuki jaringan komputer instansi, dan sebagainya.

Cetak biru Kebijakan dan prosedur dimaksudkan untuk memberikan arahan serta batasan yang tegas dalam melakukan pengelolaan Sumber Daya TIK dari perencanaan, pemeliharaan hingga operasi. Kebijakan ini melingkupi :

1. Keselarasan Strategis Undang-Undang 11 tahun 2006 tentang Pemerintah Aceh
2. Keselarasan Strategis Qanun Pemerintah Banda Aceh
3. Keselarasan Strategis Organisasi BAICC
4. Manajemen resiko
5. Manajemen Sumber daya

#### **IV.3.1.1 Keselarasan Strategis Undang-Undang 11 tahun 2006 tentang PemerintahAceh**

## UU 11 2006 Pemerintahan Aceh



**Gambar 1 Legalitas umum dibidang Telekomunikasi dan Informatika**

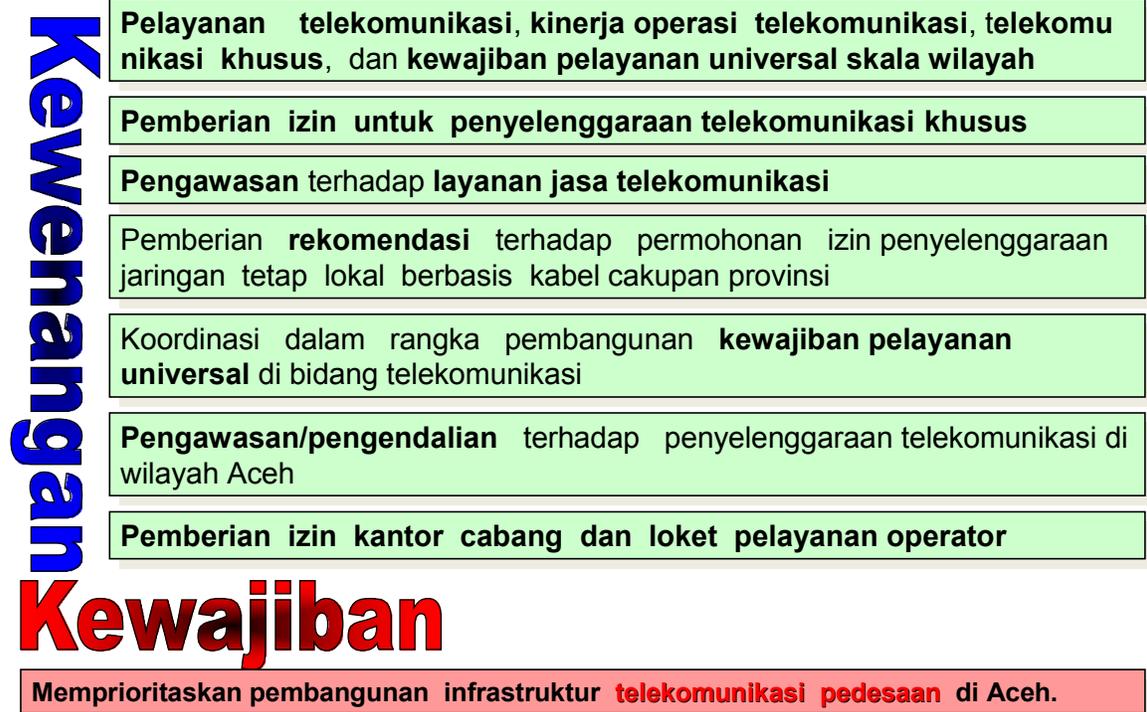
Banda Aceh merupakan satuan pemerintahan daerah yang bersifat khusus atau istimewa terkait dengan salah satu karakter khas sejarah perjuangan masyarakat Aceh yang memiliki ketahanan dan daya juang tinggi dimana ketahanan dan daya juang tinggi tersebut bersumber dari pandangan hidup yang berlandaskan syari'at Islam yang melahirkan budaya Islam yang kuat

Untuk mendorong investasi dan berkembangnya jaringan telekomunikasi dan informatika di Kota Banda Aceh agar tujuan Banda Aceh Cyber City terwujud diperlukan qanun-qanun terkait telekomunikasi dan informatika yang diturunkan dari Undang-undang 11 tahun 2006 tentang Pemerintahan Aceh yang khusus mengacu pada pasal-pasal terkait Telekomunikasi dan Informatika. Dan Khusus terkait pasal-pasal tentang telekomunikasi sudah dijelaskan wewenang dan kewajiban pemerintah Aceh terkait Layanan, pemberian ijin, pengawasan dibidang telekomunikasi seperti terlihat dalam gambar 2.

Dari gambar 2 tentang Kewenangan dan Kewajiban Pemerintah Aceh di Bidang Telekomunikasi jelas strategis peranannya dimana peranan tersebut khusus diberikan

kepada Pemerintah Aceh sebagai wilayah Otonomi khusus dan istimewa. Dan Kekhususan tersebut diberikan karena sifat dan budaya keislaman Aceh yang sangat kuat sehingga wacana mengembangkan dan mewujudkan Banda Aceh Cyber City merupakan hal yang selaras dan tidak berlebihan. Bahwa budaya keislaman yang kuat dan tangguh perlu didukung penguatannya melalui inovasi masyarakat yang berbasis teknologi informasi dan komunikasi.

Legalitas di bidang **Telekomunikasi** UU 11 2006 Pemerintahan Aceh



Gambar 2 Kewenangan dan Kewajiban Pemerintah Aceh di Bidang Telekomunikasi

#### IV.3.1.2 Keselarasan Strategis Qanun Pemerintah Banda Aceh

Qanun atau Peraturan Daerah diselaraskan dengan amanah Undang-undang 11 Tentang Pemerintah Aceh di bidang telekomunikasi dan informatika. Dan qanun-qanun yang perlu dibuat sesuai kewenangan Pemerintah Aceh di bidang telekomunikasi akan difasilitasi oleh Komite BACC dengan tetap berpedoman pada syariat islam yang menjadi ciri khusus pemerintah Aceh. Qanun yang terkait Syariat Islam dijadikan

referensi utama dalam menurunkan pedoman dan prosedur dalam rangka mewujudkan Banda Aceh Cyber City.

# KEBIJAKAN BAICC

UU 11 2006

Pemerintahan Aceh



QANUN



PEDOMAN

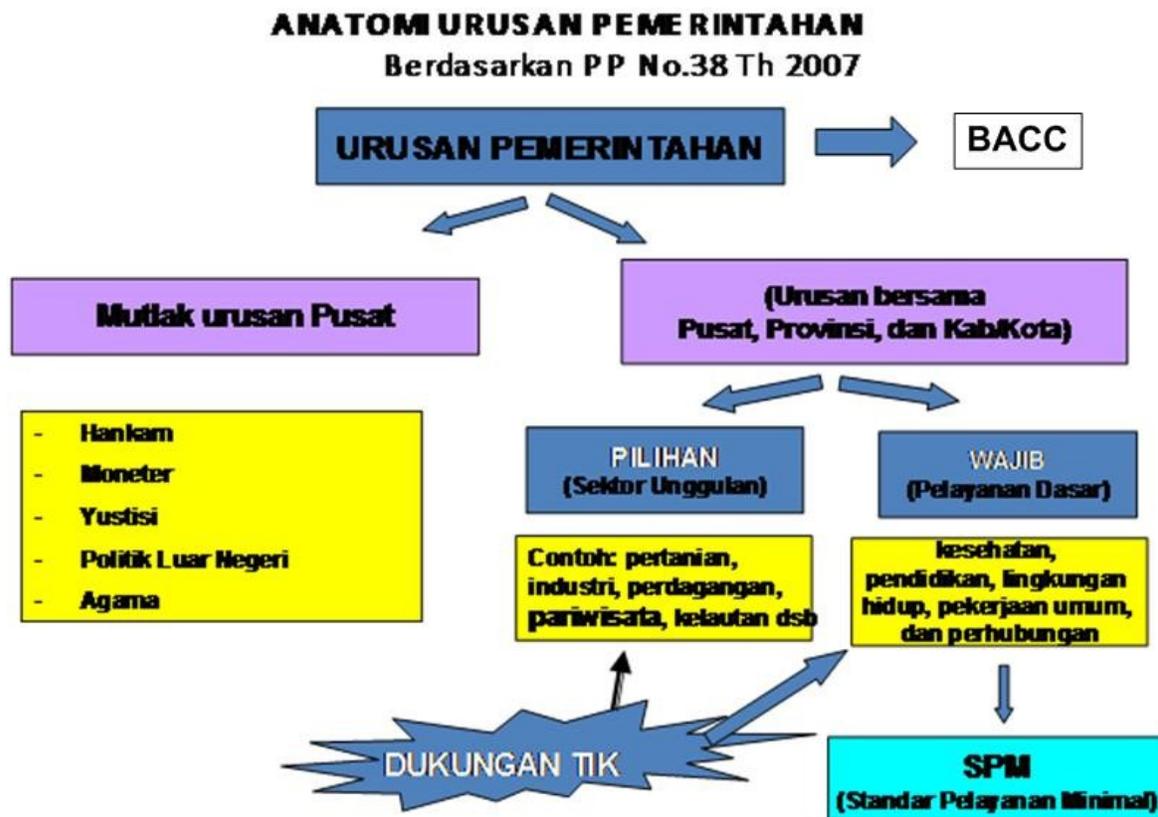


PROTAP

## IV.3.1.3 Keselarasan Strategis Organisasi BACC

- Arsitektur dan inisiatif TIK harus selaras dengan visi dan tujuan Pemerintah kota dan provinsi.
- Keselarasan strategis antara organisasi TIK dicapai melalui mekanisme berikut :
  - o Keselarasan tujuan organisasi dengan tujuan TIK dimana setiap tujuan TIK harus mempunyai referensi tujuan organisasi.
  - o Keselarasan arsitektur proses kerja dengan arsitektur TIK (arsitektur informasi, aplikasi, dan infrastruktur)
  - o Keselarasan eksekusi inisiatif BACC dengan rencana strategis Banda Aceh dan IT Master Plan
  - o Keselarasan ditingkat dinas dan badan atau Satuan Kerja Pemerintah Daerah akan diturunkan melalui setiap kegiatan pertahun terutama yang terkait kepada target masyarakat agar terwujudnya tujuan kegiatan lebih efisien dan efektif berkat dukungan teknologi informasi dan komunikasi.
  - o Pedoman dan prosedur tahunan kegiatan organisasi masyarakat perlu dibuat agar tujuan kegiatan terwujud dengan adanya fasilitas

TIK. Tentunya ada prioritas yang utama dan merupakan kewajiban dari pemerintah kota Banda Aceh dalam melaksanakan urusan pemerintahan, seperti terlihat dalam gambar 3 berikut :



Gambar 4 Dukungan TIK pada Urusan Pemerintahan yang diprioritaskan

Bahwa dukungan TIK perlu diupayakan secara kuat dan konsisten kepada bidang-bidang pembangunan masyarakat yang menjadi urusan wajib pemerintah Kota Banda Aceh terutama terkait pelayanan dasar pada masyarakat yaitu bidang KESEHATAN, PENDIDIKAN, LINGKUNGAN HIDUP, PEKERJAAN UMUM dan PERHUBUNGAN. Dan tak kalah pentingnya adalah sektor pilihan yang diunggulkan di pemerintah kota Banda Aceh yaitu PARIWISATA. Seluruh dukungan teknologi informasi dan komunikasi mulai dari infrastruktur jaringan serta informasi dan data di fokuskan pada sektor tersebut sebagai prioritas utama dalam mewujudkan Banda Aceh Cyber City. Melalui dukungan dan pemanfaatan TIK yang intensif dan prioritas di bidang-bidang tersebut merupakan wujud dari tercapainya Banda Aceh City.

#### **IV.3.1.4. Manajemen Resiko**

- Risiko-risiko prioritas dalam pengelolaan TIK oleh pemerintahan, swasta dan masyarakat mencakup risiko investasi, risiko atas informasi, dan risiko atas keberlangsungan layanan
  - o Risiko atas investasi mencakup kemungkinan tertundanya penyelesaian proyek investasi TIK, biaya yang melebihi dari perkiraan atau hasil akhir proyek tidak sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan di awal.
  - o Risiko atas informasi mencakup akses yang tidak berhak atas aset informasi, perubahan informasi oleh pihak yang tidak berhak dan penggunaan informasi oleh pihak yang tidak punya hak untuk keperluan yang tidak sebagaimana mestinya.
  - o Risiko atas keberlangsungan layanan mencakup kemungkinan terganggunya ketersediaan layanan TIK atau layanan TIK sama sekali tidak dapat berjalan.
- Kontrol atas risiko proyek investasi, risiko atas informasi, dan risiko atas keberlangsungan layanan secara umum mencakup :
  - o Implementasi tata kelola proyek investasi untuk setiap proyek TIK yang diimplementasikan oleh seluruh instansi pemerintah, swasta dan masyarakat.
  - o *Implementasi tata kelola keamanan TIK* dan seluruh sistem TIK yang berjalan, khususnya untuk meminimumkan risiko atas informasi dan keberlangsungan layanan.

#### **IV.3.1.5. Manajemen Sumber Daya**

- Manajemen sumber daya dalam Tata Kelola TIK ditujukan untuk mencapai efisiensi dan efektifitas penggunaan sumber daya TIK, yang melingkupi sumber daya :finansial, informasi, teknologi dan SDM.
- Ketercapaian efisiensi finansial dicapai melalui :
  - o Pemilihan sumber dana yang tidak memberatkan untuk pengadaan TIK

- Kelayakan belanja TIK secara finansial harus bisa diukur secara rasional dengan menggunakan metoda penganggaran modal.
  - Dijalaninya prosedur pengadaan yang efisien dengan fokus tetap pada kualitas produk dan jasa TIK
  - Prioritas anggaran diberikan untuk proyek TIK yang bermanfaat untuk banyak pihak, berbiaya rendah dan cepat dirasakan manfaatnya.
  - Perhitungan manfaat dan biaya harus memasukkan unsur-unsur yang bersifat kasat mata dan terukur maupun yang tidak tampak dan relatif tidak mudah diukur.
  - Efisiensi finansial harus mempertimbangkan biaya kepemilikan total yang bisa meliputi harga barang dan jasa, biaya pelatihan karyawan, biaya perawatan, biaya langganan dan biaya-biaya yang terkait dengan perolehan barang /jasa yang dibeli.
- Ketercapaian efisiensi dan efektifitas sumber daya informasi di setiap institusi pemerintah dicapai melalui :
- Penyusunan arsitektur informasi yang mencerminkan kebutuhan informasi, struktur informasi dan pemetaan hak akses atas informasi oleh peran-peran yang ada dalam manajemen organisasi
  - Identifikasi kebutuhan perangkat lunak aplikasi yang sesuai dengan spesifikasi arsitektur informasi, yang memungkinkan informasi diolah dan disampaikan kepada peran yang tepat secara efisien.
- Efisiensi penggunaan teknologi dicapai melalui konsep mekanisme *shared service* yang meliputi :
- Aplikasi, yaitu software aplikasi secara arsitektur teknis dapat di share penggunaannya karena kesamaan kebutuhan fitur fungsionalitas. Perbedaan hanya sebatas di aspek konten informasi.
  - Infrastruktur komunikasi jaringan komputer/komunikasi, koneksi internet.
  - Data, yaitu keseluruhan data yang menjadi konten informasi. Pengelolaan data dilakukan dengan sistem Data Center/Disaster Recovery Center)

Selain itu dibutuhkan pula aturan dan mekanisme penegakan melalui penerapan sanksi yang mengikat seluruh pihak dalam Pemerintah Banda Aceh. Hal ini diperlukan untuk menjaga sumber daya TIK sebagai aset agar dapat bermanfaat secara optimal dan sesuai dengan peruntukannya. Oleh karena itu diperlukan adanya beberapa kebijakan yang penting berkaitan dengan beberapa hal sebagai berikut :

No	Kebijakan
1	Akses, penggunaan dan distribusi informasi
2	File Sharing dalam Pemerintah Kota Banda Aceh
3	Penggunaan Internet dan e-mail
4	Keamanan Password
5	Akses secara Remote
6	Penggunaan komputer personal untuk kepentingan pribadi
7	Akses publik terhadap komputer dan jaringan BACC
8	Penggunaan komputer personal, server dan notebook
9	Lain-Lain (dapat dikembangkan sesuai kebutuhan Kota Banda Aceh).....

Sedangkan prosedur yang dapat diterapkan dalam mendukung kebijakan tersebut untuk menciptakan mekanisme pengelolaan sumber daya TIK yang efektif dan efisien adalah sebagai berikut :

No	Prosedur
1	Akses basis data Kota Banda Aceh
2	Akses e-mail
3	Kelola file
4	Serah terima komputer personal
5	Update anti virus

6	Mengelola file pribadi
7	Lain-Lain (dapat dikembangkan sesuai kebutuhan Kota Banda Aceh ).....

### Tanggung Jawab Operasional dan Pemeliharaan

Aktivitas dalam manajemen sumber daya TIK mencakup aktivitas operasional dan pemeliharaan. Sedangkan aktor/pelaku aktivitas tersebut dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu: pelaksana/operator dan pengelola/administrator. Oleh sebab itu tugas dan tanggung jawab terhadap manajemen sumber daya TIK dapat di petakan ke dalam 4 kelompok seperti pada tabel dibawah ini :

Tabel : Pemetaan Tugas dan Tanggung Jawab Manajemen Sumber Daya TIK

		Proses / Aktivitas	
		Operasional	Pemeliharaan
Aktor	Pelaksana	x	x
	Pengelola	x	x

Oleh sebab itu dari tabel .. diatas, pelaksana terdiri dari 2 kelompok yaitu: pelaksana operasional dan pelaksana pemeliharaan. Demikian juga pengelola terdiri dari 2 kelompok, yaitu kelompok pengelola operasional dan pengelola pemeliharaan. Mekanisme tugas dan tanggung jawab dalam operasi dan pemeliharaan tidak terlepas dari kerangka kepemimpinan TIK dalam insitusi, dimana CIO ( *Chief Infomation Officer* ) memiliki tugas :

- Mengkoordinasi perencanaan dan pelaksanaan inisiatif dan portofolio TIK BACC.
- Melakukan *review* berkala atas pelaksanaan implementasi BACC di Kota Banda Aceh.

### IV.3.2. Sumberdaya Manusia

Sumber daya manusia merupakan personil yang memiliki tugas dan tanggung jawab berkaitan dengan perencanaan, pengorganisasian, implementasi, penggunaan,

pengawasan dan evaluasi terhadap implementasi teknologi informasi dalam instansi pemerintah dan masyarakat. Aspek-aspek yang tidak dapat dipisahkan dari institusi pemerintah adalah struktur, tugas pokok dan fungsi, serta pengembangan kompetensi dan jenjang karir sumber daya manusia yang terkait dengan pengelolaan teknologi informasi dan komunikasi.

Tujuan Cetak biru sumber daya manusia (SDM) pengelola BACC ini dimaksudkan untuk memberikan panduan baku dalam perencanaan pengembangan sumber daya manusia serta pedoman mengenai pengetahuan dan ketrampilan yang mutlak dimiliki sumber daya manusia yang mengelola BACC .

Dalam rangka menuju Banda Aceh Cyber City (BACC), sumber daya manusia merupakan bagian penting untuk mencapai tujuan tersebut. Banyak hal perlu dilakukan agar sumber daya manusia ini mampu melaksanakan program-program atau kegiatan untuk mendukung terlaksananya BACC. Sumber daya manusia yang mendukung BACC ini dapat dikelompokkan menjadi 2 (dua), yaitu :

- 2.1 Sumber daya manusia internal adalah pegawai pemerintahan,
- 2.2 Sumber daya manusia eksternal adalah masyarakat daerah pada umumnya.

#### **IV.3.2.1 Sumber daya manusia internal**

Merupakan pegawai pemerintah yang bertugas memberikan pelayanan bagi masyarakatnya, untuk itu sejalan dengan BACC setiap pegawai pemerintah daerah diharapkan memiliki kemampuan yang dibutuhkan dalam penggunaan teknologi informasi untuk menunjang tugas dan kewajiban kerjanya. Jenis dan kemampuan yang dituntut sangat beragam tergantung pada posisi dan tugasnya sesuai srtuktur kompetensi dan keahlian yang digambarkan berikut ini.

##### **IV.3.2.1.1 Model Struktur Kompetensi SDM**

Struktur organisasi dari unit pengelola BACC Struktur unit pengelola BACC sendiri terdiri dari empat bidang, yaitu Security & QA, Application, Technical Support, Data dan Operation.



**Gambar 3.2. Struktur Kompetensi Pengelola TIK**

**IV.3.2.1.2. Uraian, Tugas, Produk Pokok dan Kompetensi**

Di bagian ini akan dijabarkan uraian umum, serta tugas dan produk pokok masing-masing jabatan dari Model Struktur Organisasi Unit Pengelola BACC , berdasarkan pemetaan proses-proses TIK ke struktur organisasi unit pengelola e-Government.

Selain itu juga dijabarkan kompetensi-kompetensi yang diperlukan setiap jabatan untuk dapat melakukan tugas-tugas pokoknya, dimana di dalamnya terdapat kompetensi teknis dan komponen non-teknis. Kompetensi teknis adalah kemampuan dasar TIK, teknis perangkat keras, dan jaringan. Kompetensi nonteknis disini adalah kemampuan komunikasi dan hubungan interpersonal.

Berikut adalah jabatan –jabatan yang akan dijabarkan :

<b>IT Manager</b>
<p><b>Uraian :</b> IT manger bertugas menselaraskan TIK dengan strategi BACC agar TIK dapat memberikan kontribusi maksimal dalam pencapaian tujuan pengembangan BAICC seperti yang tercantum dalam Impres No.3 tahun 2003. Untuk itu IT Manager antara lain membuat perencanaan strategi TIK, mengelola organisasi, mengelola aspek pendidikan dan pelatihan kepada SDM yang terkait, menjaga kecukupan TIK, mengelola keamanan dan mengelola prioritas.</p>
<p><b>Tugas Pokok</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat perencanaan strategis TIK</li> <li>• Menentukan arsitektur informasi</li> <li>• Mengantisipasi perkembangan teknologi</li> <li>• Membentuk struktur organisasi dengan perangkat perlengkapannya</li> <li>• Mengkomunikasikan arah dan tujuan organisasi</li> <li>• Mengelola SDM termasuk pendidikan dan pelatihan pada pihak yang terlibat</li> <li>• Memahami dan mentaati implementasi BACC sesuai dengan peraturan</li> </ul>

<p>peraturan perundang-undangan dan kebijakan yang berlaku</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengelola perubahan dan mengelola proyek-proyek</li> <li>• Mengelola kualitas secara keseluruhan</li> </ul>
<p><b>Produk Pokok</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produk dan layanan TIK yang efektif dan efisien yang sesuai dengan peraturan perundangan dan kebijakan yang ada</li> <li>• Proses-proses/ kegiatan operasi yang efektif dan efisien</li> <li>• Proyek-proyek yang sukses menurut kriteria keberhasilannya masing-masing</li> <li>• Dokumen perencanaan strategi TIK termasuk arsitektur informasi unit pengelola TIK dan antisipasi perkembangan teknologi</li> <li>• Tersedianya SDM yang kompeten.</li> </ul>
<p><b>Kompetensi Teknis TIK</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan dasar TIK (<i>basic IT literacy skills</i>)</li> <li>• Pemahaman terhadap Prinsip dasar sistem informasi</li> <li>• Kemampuan dasar teknis perangkat keras, jaringan dan sekuriti TIK</li> <li>• Kemampuan mengenal dan mempelajari kecenderungan perkembangan TIK di masa mendatang dan dampaknya terhadap lembaga pemerintahan</li> <li>• Kemampuan membentuk struktur organisasi dengan perangkat perlengkapannya agar proses manajemen TIK dapat berjalan dengan baik</li> <li>• Kemampuan memahami dan mentaati implementasi Teknologi informasi sesuai dengan peraturan perundang-undangan dan kebijakan yang berlaku</li> <li>• Kemampuan mengelola proyek TIK sesuai dengan konsep dan prosedur yang berlaku</li> <li>• Kemampuan memahami dan menjamin kualitas implementas aplikasi TIK yang ada.</li> </ul>

<b>Security Administrator</b>
<p><b>Uraian</b> : Security Administrator bertanggung jawab mengimplementasi, memonitor dan menegakkan aturan-aturan sekuriti yang telah ditetapkan dan disahkan. Ia bertanggung jawab terhadap keselamatan orang, program, data dan semua perangkat untuk kegiatan orientasi dan untuk kegiatan-kegiatan berikutnya</p>
<p><b>Tugas Pokok</b></p>

- Implementasi dan menjaga kebijakan sekuriti TIK
- Mengawasi dan menjamin keamanan pengoperasian *BACC* , menyediakan *physical security* dan *logical security* untuk orang, program, data dan perangkat.
- Melakukan tindakan yang korektif terhadap insiden sekuriti
- Menganalisis, memperhitungkan dan mengelola risiko implementasi *BACC*
- Mengkaji kecukupan control internal
- Membantu pembuatan perencanaan pendidikan dan pelatihan khususnya di bidang sekuriti termasuk kesadaran akan pentingnya keamanan
- Ikut menentukan rencana strategis TIK, arsitektur informasi dan antisipasi perkembangan teknologi

#### **Produk Pokok**

- Asset informasi yang aman dan terlindungi
- Dokumen laporan audit TIK internal
- Dokumen kajian resiko dan rekomendasinya (kontrol, dampak dan sebagainya)
- Dokumen perencanaan strategis TIK termasuk arsitektur informasi Unit Pengelola TIK dan antisipasi perkembangan teknologi terutama aspek sekuritinya.

#### **Kompetensi Teknis TIK**

- Kemampuan dasar TIK
- Pemahaman terhadap prinsip-prinsip dasar sistem informasi
- Kemampuan dasar teknis perangkat keras, jaringan dan sekuriti TIK
- Kemampuan memantau proses manajemen penyelenggara *BACC* terutama aspek sekuritinya
- Kemampuan melakukan analisis resiko
- Kemampuan mengkaji kecukupan control internal
- Kemampuan melakukan audit sistem informasi
- kemampuan membuat perencanaan strategi

### **Quality Assurance Manager**

**Uraian** : QA manager menguji penggunaan perangkat lunak, mengawasi ditaatinya

prosedur kualitas secara umum
<p><b>Tugas Pokok</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menentukan dan mengelola tingkat pelayanan (<i>service level</i>)</li> <li>• Mengelola jasa dari pihak ketiga (<i>Third-party services</i>)</li> <li>• Memperoleh jaminan kualitas yang independent</li> <li>• Mengadakan audit independent</li> <li>• Mengakreditasi sistem</li> <li>• Memfasilitasi aktivitas peningkatan kualitas di setiap bidang TIK</li> <li>• Ikut menentukan rencana strategis TIK, arsitektur informasi dan antisipasi perkembangan teknologi</li> </ul>
<p><b>Produk Pokok</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Service level agreements</li> <li>• Dokument audit dari pihak ketiga</li> <li>• Akreditasi sistem</li> <li>• Dokumen perencanaan strategis TIK termasuk arsitektur informasi Unit Pengelola TIK dan antisipasi perkembangan teknologi</li> </ul>
<p><b>Kompetensi Teknis TIK</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan dasar TIK (<i>basic IT literacy skills</i>)</li> <li>• Pemahaman terhadap perinsip-prinsip dasar sistem informasi</li> <li>• Kemampuan dasar teknis perangkat keras, jaringan dan sekuriti TIK</li> <li>• Kemampuan mendefinisikan dan mengelola tingkat layanan aplikasi BAICC</li> <li>• Kemampuan mengelola jasa pihak ketiga yang terkait dengan implementasi BAICC</li> <li>• Kemampuan dan pemahaman terhadap aspek penjamin kualitas</li> <li>• Kemampuan manajemen investasi TIK</li> <li>• Kemampuan melakukan audit sistem informasi</li> <li>• Kemampuan melakukan akreditasi sistem</li> </ul>

<b>Application Support Manager</b>
<p><b>Uraian :</b> Application Support Manager Mengelola Perawatan aplikasi yang ada oleh sistem Analyst dan Programmers.</p>
<p><b>Tugas Pokok:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengadakan dan merawat perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membantu perawatan infrastruktur teknologi informasi dan komunikasi</li> <li>• Melakukan instalansi sistem</li> <li>• Mengelola <i>Application Support System Analyst</i> dan <i>Application Support Programmers</i> yang mengembangkan aplikasi</li> <li>• Mengembangkan dan meng-update prosedur</li> <li>• Membantu dan memberi saran kepada pengguna</li> <li>• Ikut mengelola perubahan</li> <li>• Membantu mengidentifikasi solusi otomasi</li> <li>• Ikut menentukan rencana strategis TIK, arsitektur informasi dan antisipasi perkembangan teknologi.</li> </ul>
<p><b>Produk Pokok</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplikasi yang terawat</li> <li>• User's Manual dan Technical manual yang update</li> <li>• Dokumen perencanaan strategis TIK termasuk arsitektur informasi Unit Pengelola TIK dan antisipasi perkembangan teknologi</li> </ul>
<p><b>Kompetensi Teknis TIK</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan dasar TIK (<i>basic IT literacy skills</i>)</li> <li>• Pemahaman terhadap Prinsip dasar sistem informasi</li> <li>• Kemampuan dasar teknis perangkat keras, jaringan dan sekuriti TIK</li> <li>• Kemampuan pengadaan dan perawatan perawatan perangkat lunak</li> <li>• Kemampuan perawatan infratraktur teknologi informasi dan komunikasi</li> <li>• Kemampuan melakukan instalasi sistem</li> <li>• Kemampuan mengelola perubahan</li> </ul>

<b>Application Support System Analist</b>
<p><b>Uraian</b> : System analyst untuk aplikasi-aplikasi komputer membuat rancangan sistem berdasarkan kebutuhan pengguna. System Analyst menerjemahkan kebutuhan pengguna menjadi <i>user requirement</i> dan <i>functional specifications</i> yang digunakan Programmers untuk membuat/memodifikasi aplikasi.</p>
<p><b>Tugas Pokok</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memfasilitasi pengembangan sistem informasi dan aplikasi komputer</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mempelajari permasalahan-permasalahan dan kebutuhan-kebutuhan organisasi</li> <li>• Memberikan rekomendasi bagaimana sumber daya informasi dapat meningkatkan kinerja organisasi</li> </ul>
<p><b>Produk Pokok</b></p> <p><i>High-level</i> design dokumen yang mencakup user requirements dan <i>functional spesification</i></p>
<p><b>Kompetensi Teknis TIK</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan dasar TIK</li> <li>• Pemahaman terhadap Prinsip dasar sistem informasi</li> <li>• Kemampuan dasar teknis perangkat keras, jaringan dan sekuriti</li> <li>• Kemampuan menganalisa dan merancang sistem informasi dan aplikasi komputer</li> <li>• Kebutuhan mengidentifikasi permasalahan dan kebutuhan organisasi</li> </ul>

<b>Application Support Programmers</b>
<p><b>Uraian</b> : Programmers untuk aplikasi komputer merawat/memodifikasi aplikasi komputer berdasarkan rancangan dari system Analysts</p>
<p><b>Tugas Pokok</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengembangkan aplikasi komputer</li> <li>• Melakukan pengujian terhadap aplikasi</li> </ul>
<p><b>Produk Pokok</b></p> <p>Aplikasi komputer sesuai dokumen rancangan dan tidak memiliki major bugs yang mempengaruhi fungsionalitas utama aplikasi</p>
<p><b>Kompetensi Teknis TIK</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan dasar TIK (<i>basic IT literacy skills</i>)</li> <li>• Pemahaman terhadap Prinsip dasar sistem informasi</li> <li>• Kemampuan dasar teknis perangkat keras, jaringan dan sekuriti TIK</li> <li>• Kemampuan pemrograman dan struktur data</li> <li>• Kemampuan membuat perencanaan testing dan melakukan testing</li> </ul>

<b>Data Manager</b>
<p><b>Uraian</b> : Data manager bertanggung jawab terhadap arsitektur data dan mengelola sebagai aset organisasi</p>
<p><b>Tugas Pokok</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat arsitektur data</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengelola data</li> <li>• Ikut menentukan rencana strategis TIK, arsitektur informasi dan antisipasi perkembangan teknologi</li> </ul>
<p><b>Produk Pokok</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumen arsitektur data</li> <li>• Dokumen perencanaan strategis TIK, arsitektur informasi dan antisipasi perkembangan teknologi</li> </ul>
<p><b>Kompetensi Teknis TIK</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan dasar TIK (<i>basic IT literacy skills</i>)</li> <li>• Pemahaman terhadap Prinsip dasar sistem informasi</li> <li>• Kemampuan dasar teknis perangkat keras, jaringan dan sekuriti TIK</li> <li>• Kemampuan arsitektur data</li> <li>• Kemampuan manajemen data</li> </ul>

<b>Database Administrator</b>
<p><b>Uraian</b> : Database Administrator bertanggung jawab terhadap perawatan sistem basis data dan integritasnya</p>
<p><b>Tugas Pokok</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat rancangan basis data dan data definition</li> <li>• Ikut mengamankan basis data</li> <li>• Melakukan perawatan data</li> <li>• Memonitor pengguna basis data, statistic kinerja, dan melakukan performance tuning</li> <li>• Ikut dalam penentuan dan prosedur back up and recovery dan implementasinya</li> <li>• Membantu programmers terutama data dan strukturnya</li> </ul>
<p><b>Produk Pokok</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumen rancang basis data</li> <li>• Dokumen prosedur backup dan recovery</li> </ul>
<p><b>Kompetensi Teknis TIK</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan dasar TIK (<i>basic IT literacy skills</i>)</li> <li>• Pemahaman terhadap Prinsip dasar sistem informasi</li> <li>• Kemampuan dasar teknis perangkat keras, jaringan dan sekuriti TIK</li> </ul>

- Kemampuan membuat rancangan basis data dan data definition
- Kemampuan manajemen data
- Kemampuan dan pemahaman terhadap *back up and recovery*

**Technical Support Manager**

**Uraian :** *Technical Support Manager* bertanggung jawab terhadap System Analysts dan System Programmers yang merawat sistem agar sistem dapat berjalan dengan baik

**Tugas Pokok**

- Menjamin adanya layanan yang berkesinambungan
- Mengelola proses-proses dan penggunaan sistem
- Mengelola kinerja, kapasitas dan fasilitas-fasilitas
- Mengelola system analysts dan system Programmers yang merawat sistem
- Menyediakan *helpdesk* yang membantu dan memberi saran kepada pengguna
- Mengelola permasalahan-permasalahan dan insiden
- Ikut menentukan rencana strategis TIK, arsitektur informasi dan antisipasi perkembangana teknologi

**Produk Pokok**

- *Helpdesk* yang efektif sesuai kriteria keberhasilannya
- Laporan ketersediaan, termasuk permasalahan-permasalahan yang muncul dan insiden yang terjadi.
- Dokumen perencanaan strategis TIK termasuk arsitektur informasi Unit Pengelola TIK dan antisipasi perkembangan teknologi

**Kompetensi teknik TIK**

- Kemampuan dasar TIK (*basic IT literacy skills*)
- Pemahaman terhadap Prinsip dasar sistem informasi
- Kemampuan dasar teknis perangkat keras, jaringan dan sekuriti TIK
- Kemampuan dalam mengelola investasi TIK
- Kemampuan dan pemahaman mengenai *helpdesk*
- Kemampuan *Trouble Shooting* dan *problem resolution*

**Network Administrator**

**Uraian :** Network Administrator mengatur control teknis dan administratif dan jaringan komputer

**Tugas Pokok**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat perencanaan infrastruktur telekomunikasi</li> <li>• Mengimplementasikan perencanaan infrastruktur telekomunikasi</li> <li>• Melakukan perawatan terhadap infrastruktur telekomunikasi antara lain menjamin komunikasi data fungsional serta melakukan <i>backup</i></li> </ul>
<p><b>Produk Pokok</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumen perencanaan infrastruktur telekomunikasi</li> <li>• Infrastruktur telekomunikasi yang terawat dan berjalan dengan baik</li> </ul>
<p><b>Kompetensi Teknis TIK</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan dasar TIK (<i>basic IT literacy skills</i>)</li> <li>• Pemahaman terhadap Prinsip dasar sistem informasi</li> <li>• Kemampuan dasar teknis perangkat keras, jaringan dan sekuriti TIK</li> <li>• Kemampuan penyusun perencanaan infrastruktur telekomunikasi</li> </ul>

<b>System Administrator</b>
<p><b>Uraian:</b> System Administrator bertanggung jawab terhadap komputer secara keseluruhan termasuk jaringan</p>
<p><b>Tugas Pokok</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengelola pembelian perangkat lunak dan perangkat keras serta instalasinya sesuai prosedur</li> <li>• Menambah workstation baru dan konfigurasi</li> <li>• Melakukan instalasi perangkat lunak sistem</li> <li>• Mengelola user account</li> <li>• Mencegah virus komputer dan mengalokasikan <i>storage space</i></li> </ul>
<p><b>Produk Pokok</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistem dengan aplikasi-aplikasi dapat berjalan dengan baik, termasuk jelasnya user account dan minimumnya efek negatif yang ditimbulkan virus komputer</li> <li>• Storage space yang cukup bagi para pengguna</li> </ul>
<p><b>Kompetensi Teknis TIK</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan dasar IT (<i>basic IT literacy skills</i>)</li> <li>• Pemahaman terhadap Prinsip dasar sistem informasi</li> <li>• Kemampuan dasar teknis perangkat keras, jaringan dan sekuriti TIK</li> <li>• Kemampuan pengadaan perangkat keras dan perangkat lunak TIK</li> </ul>

- Kemampuan pengelolaan kapasitas

<b>System Analysts</b>
<b>Uraian :</b> System Analysts untuk sistem operasi
<b>Tugas Pokok</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mempelajari permasalahan-permasalahan kebutuhan organisasi</li> <li>• Memberikan rekomendasi bagaimana sumber daya informasi dapat meningkatkan kinerja organisasi</li> </ul>
<b>Produk pokok</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• High-level design document yang mencakup user requirement dan functional specifications</li> </ul>
<b>Kompetensi Teknis TIK</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan dasar TIK (<i>basic IT liteacy skills</i>)</li> <li>• Pemahaman terhadap Prinsip dasar sistem informasi</li> <li>• Kemampuan dasar teknis perangkat keras, jaringan dan sekuriti TIK</li> <li>• Kemampuan menganalisa dan merancang sistem informasi dan aplikasi komputer</li> </ul>

<b>System Programmer</b>
<b>Uraian :</b> Programmer untuk sistem operasi
<b>Tugas Pokok</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Merawat sistem</li> <li>• Melakukan pengujian terhadap sistem</li> </ul>
<b>Produk pokok</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistem berjalan dengan baik, tidak memiliki major bugs yang mempengaruhi fungsionalitas utama</li> </ul>
<b>Kompetisi Teknis TIK</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan dasar TIK (<i>basic IT literancy skills</i>)</li> <li>• Emahaman terhadap prinsip-prinsip dasar sistem informasi</li> <li>• Kemampuan dasar teknis perangkat keras, jaringan dan sekuriti TIK</li> <li>• Kemampuan pemrogramman dan struktur data</li> <li>• Kemampuan membuat perencanaan testing dan melakukan testing</li> </ul>

<b>Operation Manager</b>
<b>Uraian:</b> Operation Manager bertanggung jawab terhadap SDM yang terlibat dalam

operasi
<p><b>Tugas Pokok</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengelola kegiatan operasi</li> <li>• Mengelola SDM yang terlibat dalam operasi termasuk operator/users, librarians dan lain-lain</li> <li>• Ikut menentukan rencana strategis TIK, arsitektur informasi dan antisipasi perkembangan teknologi</li> </ul>
<p><b>Produk Pokok</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kegiatan operasi yang berjalan dengan efektif dan efisien</li> <li>• Dokumen perencanaan strategis TIK, arsitektur informasi Unit Pengelola TIK dan antisipasi perkembangan teknologi</li> <li>• Storage space yang cukup bagi para pengguna</li> </ul>
<p><b>Kompetensi Teknis TIK</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan dasar TIK (<i>basic IT literacy skills</i>)</li> <li>• Pemahaman terhadap Prinsip dasar sistem informasi</li> <li>• Kemampuan dasar teknis perangkat keras, jaringan dan sekuriti TIK</li> <li>• Kemampuan manajemen SDM dan manajemen operasi</li> </ul>

<b>Librarian</b>
<p><b>Uraian</b> : Librarian memiliki peran krusial menyimpan dan menjaga semua program dan data yang digunakan</p>
<p><b>Tugas Pokok</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyimpan semua file program dan data</li> <li>• Merawat, menjaga dan mengamankan semua file program dan data</li> </ul>
<p><b>Produk Pokok</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Backup program dan Data</li> </ul>
<p><b>Kompetensi Teknis TIK</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan dasar TIK (<i>basic IT literacy skills</i>)</li> <li>• Kemampuan dasar teknis perangkat keras, jaringan dan sekuriti TIK</li> <li>• Kemampuan dan pemahaman terhadap backup and recovery</li> </ul>

<b>Operator / End User</b>
<p><b>Uraian</b> : Pengguna bertanggung jawab terhadap operasi-operasi yang berhubungan</p>

dengan pelayanan BACC
<b>Tugas Pokok</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengoperasikan sistem informasi dan aplikasi sistem</li> <li>• Melakukan data entry</li> </ul>
<b>Produk Pokok</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kegiatan operasi yang berjalan dengan efektif dan efisien</li> </ul>
<b>Kompetisi Teknis TIK</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan dasar TIK (<i>basic IT literacy skills</i>)</li> <li>• Pemahaman terhadap Prinsip dasar sistem informasi</li> <li>• Kemampuan dasar teknis perangkat keras, jaringan dan sekuriti</li> </ul>

#### IV.3.2.1.3. Kompetensi Tiap Proses

Selain kompetensi teknis TIK untuk masing-masing jabatan yang berkaitan dengan TIK, perlu juga dilihat kompetensi yang dibutuhkan pada proses pengembangan sistem yang terbagi dalam beberapa domain, sebagai berikut:

- Domain perencanaan dan organisasi
- Domain investasi dan implementasi
- Domain pelayanan dan dukungan / pemeliharaan
- Domain pengawasan

Tabel 3.1 Kompetensi pada Level Perencanaan dan Organisasi

No	KOMPETENSI Perencanaan dan Organisasi
1.	Kemampuan memahami pentingnya Teknologi Informasi dan Komunikasi serta memahami proses penyusunan perencanaan strategis teknologi informasi dan komunikasi bagi lembaga pemerintahan
2.	Kemampuan mendefinisikan kebutuhan dan arsitektur informasi yang sesuai dengan karakteristik yang sesuai instansi pemerintahan
3.	Kemampuan mengenal dan mempelajari kecenderungan perkembangan Teknologi informasi di masa mendatang dan dampaknya terhadap lembaga pemerintahan
4.	Kemampuan membentuk struktur organisasi dengan perangkat perlengkapannya agar proses manajemen BACC dapat berjalan dengan baik
5.	Kemampuan menganalisa, memperhitungkan dan mengelola investasi Teknologi Informasi dalam pengembangan BACC
6.	Kemampuan mengkomunikasikan arah dan tujuan diimplementasikannya BACC

7.	Kemampuan mengelola SDM yang terlibat langsung maupun tidak langsung dengan berbagai program atau inisiatif BACC
8.	Kemampuan memahami dan mentaati implementasi BACC sesuai dengan peraturan perundangan dan kebijakan yang berlaku
9.	Kemampuan menganalisa, memperhitungkan dan mengelola aspek resiko dalam program BACC
10.	Kemampuan mengelola proyek BACC sesuai dengan konsep dan prosedur yang berlaku
11.	Kemampuan memahami dan menjamin kualitas implementasi setiap program BACC yang ada

Tabel 3.2 Kompetensi pada Level Pengadaan dan Impelementasi

No	KOMPETENSI Pengadaan dan Impelementasi
1.	Kemampuan merumuskan solusi teknologi Informasi dan BACC dengan industri terkait
2.	Kemampuan merumuskan dan memutuskan perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan instansi
3.	Kemampuan mengelola dan memelihara infrastruktur teknologi informasi yang dipergunakan dalam BACC
4.	Kemampuan menyusun pedoman dan prosedur pengelolaan sumber daya manusia
5.	Kemampuan menginstalasi dan mengakreditasi kinerja sistem
6.	Kemampuan mengelola perubahan yang disyaratkan pada tahap emplementasi BACC

Tabel 3.3 Kompetensi pada Level Pelayanan dan Dukungan / Pemeliharaan

No	KOMPETENSI Pelayanan dan Dukungan/Pemeliharaan
1.	Kemampuan mendefinisikan dan mengelola tingkat layanan aplikasi BACC
2.	Kemampuan mengelola jasa pihak ketiga yang terkait dengan implementasi BACC
3.	Kemampuan mengelola kinerja dan kapasitas penggunaan teknologi informasi dan komunikasi terkait dengan implementasi BACC
4.	Menjamin adanya pelayanan continue dan berkesinambungan
5.	Kemampuan menjamin kinerja keamanan sistem BACC yang diterapkan
6.	Kemampuan mengidentifikasi dan mengalokasikan biaya terkait dengan implementasi BACC
7.	Kemampuan mendidik dan melatih para pengguna teknologi informasi dan

	aplikasi BACC
8.	Kemampuan memberikan asistensi dan nasehat yang dibutuhkan oleh para pengguna BACC
9.	Kemampuan mengelola aspek konfigurasi teknologi informasi
10.	Kemampuan mengatasi permasalahan dan keadaan darurat yang terjadi
11.	Kemampuan mengelola data dan informasi
12.	Kemampuan mengelola fasilitas dan prasarana teknologi informasi
13.	Kemampuan mengelola aktivitas operasional BACC

Tabel 3.4 Kompetensi pada Domain Pengawasan

No	KOMPETENSI Pengawasan
1.	Kemampuan memantau keseluruhan proses manajemen penyelenggaraan BACC
2.	Kemampuan mengkaji kecukupan kontrol internal
3.	Kemampuan memperoleh penjamin kualitas secara independen
4.	Kemampuan menyediakan audit independen

#### IV.3.2.1.4 Pendidikan dan Pelatihan TIK

Pada bagian ini akan dibahas mengenai pendidikan dan pelatihan untuk setiap jabatan pemerintah daerah, agar kompetensi yang diharapkan dapat terpenuhi.

##### IT Manager

Pendidikan dan pelatihan yang diperlukan oleh seorang IT manager adalah sebagai berikut:

- Personal dan Group Productivity Tools
- Prinsip dasar Sistem Informasi
- Teknologi Basis Data
- Komunikasi Data dan jaringan komputer
- Keamanan Teknologi Informasi
- TIK dalam proses bisnis dan workflow
- Strategi dan kebijakan TIK
- Manajemen sistem informasi
- Trend Teknologi Informasi

- Knowledge management

### **Security Administrator**

Pendidikan dan pelatihan yang diperlukan oleh seorang Security Administrator adalah sebagai berikut:

- Personal dan Group Productivity Tools
- Prinsip dasar Sistem Informasi
- Teknologi Basis Data
- Komunikasi Data dan jaringan komputer
- Keamanan Teknologi Informasi
- TIK dalam proses bisnis dan workflow
- Trend Teknologi Informasi

### **Quality Assurance manager**

Pendidikan dan pelatihan yang diperlukan oleh seorang Quality Assurance Manager, adalah sebagai berikut:

- Personal dan Group Productivity Tools
- Prinsip dasar Sistem Informasi
- Teknologi Basis Data
- Komunikasi Data dan jaringan komputer
- Keamanan Teknologi Informasi
- TIK dalam proses bisnis dan workflow
- Strategi dan kebijakan TIK
- Manajemen Sistem Informasi
- Manajemen proyek dan manajemen perubahan
- Manajemen investasi TIK
- Audit Sistem Informasi
- Trend Teknologi Informasi
- Knowledge Management
- Analisa dan perancangan Sistem

- Proses rekayasa dan manajemen perangkat lunak
- Penjamin kualitas perangkat lunak
- Pemrograman dan struktur data

### **Application Support manager**

Pendidikan dan pelatihan yang diperlukan oleh seorang Application Support manager, adalah sebagai berikut:

- Personal dan Group Productivity Tools
- Prinsip dasar Sistem Informasi
- Teknologi Basis Data
- Komunikasi Data dan jaringan komputer
- Keamanan Teknologi Informasi
- Audit Sistem Informasi
- Trend Teknologi Informasi
- Analisa dan perancangan Sistem
- Proses rekayasa dan manajemen perangkat lunak
- Penjamin kualitas perangkat lunak
- Pemrograman dan struktur data

### **Application Support System Analyst**

Pendidikan dan pelatihan yang diperlukan oleh seorang Application Support System Analyst, adalah sebagai berikut:

- Personal dan Group Productivity Tools
- Prinsip dasar Sistem Informasi
- Teknologi Basis Data
- Komunikasi Data dan jaringan komputer
- Keamanan Teknologi Informasi
- TIK dalam proses bisnis dan workflow
- Audit Sistem Informasi

- Manajemen investasi TIK
- Trend Teknologi Informasi
- Analisa dan perancangan Sistem
- Proses rekayasa dan manajemen perangkat lunak
- Penjamin kualitas perangkat lunak
- Pemrograman dan struktur data

### **Application Support Programmers**

Pendidikan dan pelatihan yang diperlukan oleh seorang Application Support Programmers, adalah sebagai berikut:

- Personal dan Group Productivity Tools
- Prinsip dasar Sistem Informasi
- Teknologi Basis Data
- Komunikasi Data dan jaringan komputer
- Keamanan Teknologi Informasi
- Audit Sistem Informasi
- Manajemen investasi TIK
- Trend Teknologi Informasi
- Knowledge manajemen
- Analisa dan perancangan Sistem
- Proses rekayasa dan manajemen perangkat lunak
- Penjamin kualitas perangkat lunak
- Pemrograman dan struktur data

### **Data manager**

Pendidikan dan pelatihan yang diperlukan oleh seorang Data manager adalah sebagai berikut:

- Personal dan Group Productivity Tools
- Prinsip dasar Sistem Informasi
- Teknologi Basis Data

- Komunikasi Data dan jaringan komputer
- Keamanan Teknologi Informasi
- Audit Sistem Informasi
- Trend Teknologi Informasi
- Knowledge manajemen
- Pemrograman dan struktur data

### **Database Administrator**

Pendidikan dan pelatihan yang diperlukan oleh seorang Database Administrator, adalah sebagai berikut:

- Personal dan Group Productivity Tools
- Prinsip dasar Sistem Informasi
- Teknologi perangkat keras dan sistem operasi
- Teknologi Basis Data
- Komunikasi Data dan jaringan komputer
- Keamanan Teknologi Informasi
- Audit Sistem Informasi
- Trend Teknologi Informasi
- Knowledge manajemen
- Pemrograman dan struktur data

### **Technical Support Manager**

Pendidikan dan pelatihan yang diperlukan oleh seorang Technical Support Manager, adalah sebagai berikut:

- Personal dan Group Productivity Tools
- Prinsip dasar Sistem Informasi
- Teknologi perangkat keras dan sistem operasi
- Teknologi Basis Data
- Komunikasi Data dan jaringan komputer
- Keamanan Teknologi Informasi
- Strategi dan Kebijakan

- Audit Sistem Informasi
- Trend Teknologi Informasi
- Knowledge manajemen
- Proses rekayasa dan manajemen perangkat lunak
- Penjamin kualitas perangkat lunak
- Pemrograman dan struktur data
- IT Service management
- IT Helpdesk

### **Network Administrator**

Pendidikan dan pelatihan yang diperlukan oleh seorang Network Administrator, adalah sebagai berikut:

- Personal dan Group Productivity Tools
- Prinsip dasar Sistem Informasi
- Teknologi perangkat keras dan sistem operasi
- Teknologi Basis Data
- Komunikasi Data dan jaringan komputer
- Keamanan Teknologi Informasi
- Audit Sistem Informasi
- Trend Teknologi Informasi
- Knowledge management

### **System Administrator**

Pendidikan dan pelatihan yang diperlukan oleh seorang System Administrator adalah sebagai berikut:

- Personal dan Group Productivity Tools
- Prinsip dasar Sistem Informasi
- Teknologi perangkat keras dan sistem operasi
- Teknologi Basis Data
- Komunikasi Data dan jaringan komputer

- Keamanan Teknologi Informasi
- Strategi dan Kebijakan TIK
- TIK dalam proses bisnis dan workflow
- Trend Teknologi Informasi
- Knowledge manajemen

### **System Analyst**

Pendidikan dan pelatihan yang diperlukan oleh seorang System Analyst adalah sebagai berikut:

- Personal dan Group Productivity Tools
- Prinsip dasar Sistem Informasi
- Teknologi Basis Data
- Komunikasi Data dan jaringan komputer
- Keamanan Teknologi Informasi
- TIK dalam proses bisnis dan workflow
- Audit Sistem Informasi
- Manajemen investasi TIK
- Trend Teknologi Informasi
- Knowledge manajemen
- Analisa dan perancangan Sistem
- Proses rekayasa dan manajemen perangkat lunak
- Penjamin kualitas perangkat lunak
- Pemrograman dan struktur data

### **System Programmers**

Pendidikan dan pelatihan yang diperlukan oleh seorang System Programmers adalah sebagai berikut:

- Personal dan Group Productivity Tools
- Prinsip dasar Sistem Informasi
- Teknologi Basis Data
- Komunikasi Data dan jaringan komputer

- Keamanan Teknologi Informasi
- Audit Sistem Informasi
- Trend Teknologi Informasi
- Knowledge manajemen
- Analisa dan perancangan Sistem
- Proses rekayasa dan manajemen perangkat lunak
- Penjamin kualitas perangkat lunak
- Pemrograman dan struktur data

### **Operations manager**

Pendidikan dan pelatihan yang diperlukan oleh seorang System Programmers, adalah sebagai berikut:

- Personal dan Group Productivity Tools
- Prinsip dasar Sistem Informasi
- Teknologi Basis Data
- Komunikasi Data dan jaringan komputer
- Keamanan Teknologi Informasi
- Strategi dan kebijakan TIK
- Manajemen Informasi
- Trend Teknologi Informasi
- Audit sistem Informasi
- IT Helpdesk
- Knowledge manajemen

### **Librarian**

Pendidikan dan pelatihan yang diperlukan oleh seorang Librarian, adalah sebagai berikut:

- Personal dan Group Productivity Tools

- Prinsip dasar Sistem Informasi
- Teknologi Basis Data
- Komunikasi Data dan jaringan komputer
- Keamanan Teknologi Informasi
- Strategi dan kebijakan TIK
- Trend Teknologi Informasi
- Pemrograman dan struktur data

### **Operator / End User**

Pendidikan dan pelatihan yang diperlukan oleh seorang Operator / End User adalah sebagai berikut:

- Personal dan Group Productivity Tools
- Prinsip dasar Sistem Informasi
- Teknologi Basis Data
- Komunikasi Data dan jaringan komputer
- Keamanan Teknologi Informasi
- Strategi dan kebijakan TIK
- Trend Teknologi Informasi

#### **IV.3.2.1.5 Sumber daya manusia eksternal**

Merupakan masyarakat kota Banda Aceh yang akan memanfaatkan baik secara langsung maupun tidak teknologi informasi. Peningkatan pengetahuan dan kemampuan akan teknologi informasi akan membantu terlaksananya Banda Aceh sebagai 'Cyber City'.

Ketertinggalan masyarakat dalam pemanfaatan teknologi informasi akan berdampak langsung terhadap suksesnya penggunaan teknologi informasi dalam peningkatan pelayanan masyarakat. Peningkatan pengetahuan dan kemampuan masyarakat akan teknologi informasi dapat dilakukan melalui pendidikan baik formal maupun informal. Pada era informasi ini, pendidikan bidang teknologi informasi dan komunikasi merupakan suatu keharusan, karena ada dua hal yang merupakan isu umum, yaitu :

- Memastikan bahwa semua warga negara mempunyai kemampuan dasar untuk berhasil di Era Informasi.
- Mengembangkan keahlian TIK spesialis sehingga sektor TIK negara dan ekonomi pada umumnya berkembang secara terus menerus.

Untuk mendukung rencana kota Banda Aceh menjadi kota 'Cyber City' ada 2 sisi yang perlu menjadi perhatian, yaitu :

1. Pemerintah Daerah,
  - Menetapkan undang atau peraturan yang digunakan untuk pelaksanaan pendidikan dalam konsep Cyber City.
  - Menyediakan infrastruktur teknologi informasi yang dapat digunakan oleh masyarakat dalam mengikuti pendidikan.
2. Masyarakat, dalam hal ini perorangan, kelompok dan insititusi baik sebagai pemakai atau yang menerima manfaat dari teknologi informasi dan juga penyedia sarana yang dapat dipergunakan secara umum (mitra pemerintah daerah).

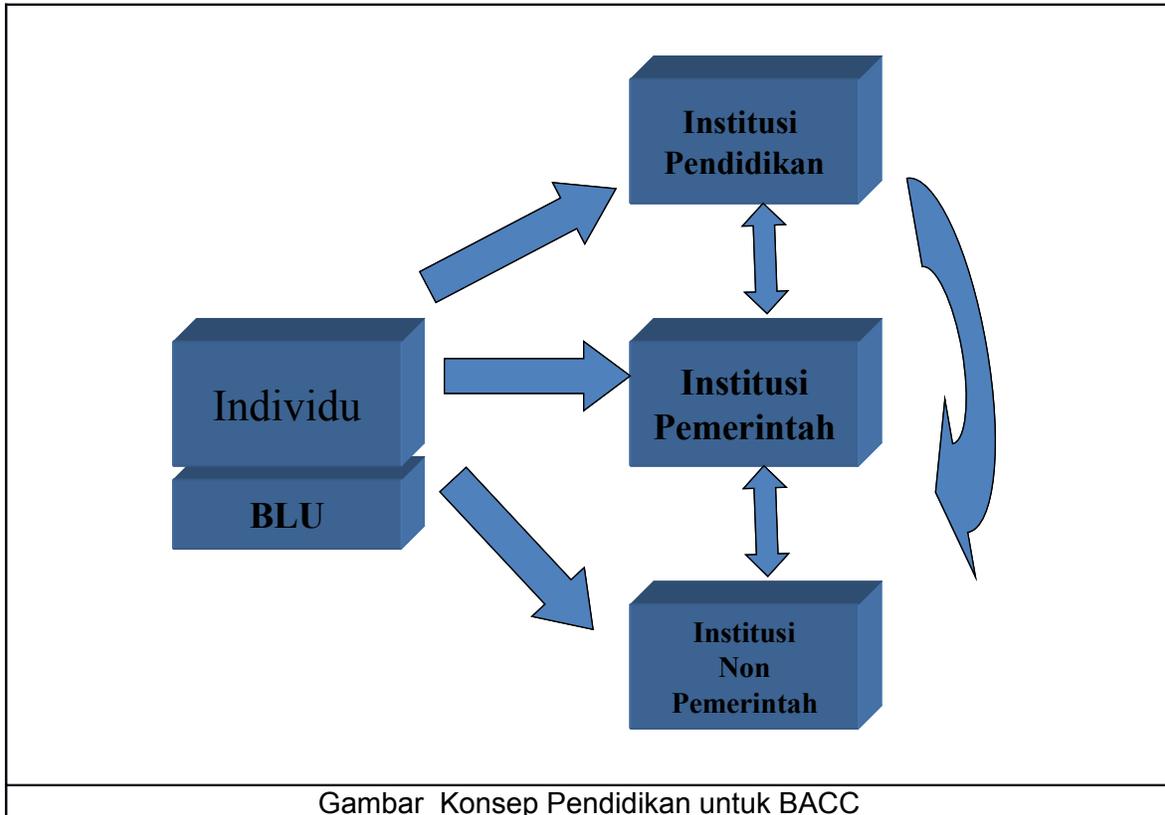
#### **IV.3.2.1.5 Konsep Pendidikan Pada BACC.**

Konsep pendidikan pada Cyber City memberikan banyak kemudahan dalam

- proses belajar dan mengajar baik secara individu atau kelompok,
- mendapat informasi secara cepat dan akurat,
- berinteraksi antara individu dengan kelompok, institusi dan yang lainnya.

Maka, melalui konsep pendidikan seperti ini dapat meningkatkan mutu pendidikan di Banda Aceh. Konsep pendidikan untuk BACC dapat dibangun tidak berawal dari institusi yang dinamakan sekolah, tapi berawal dari komponen yang paling fundamental dalam pendidikan, yaitu : manusia secara individu dengan perangkat dasar yang dapat digunakan untuk belajar (BLU). BLU akan terdiri dari sebuah pembelajaran, berbasis komputer yang terintegrasi dan unit informasi yang memungkinkan pengguna untuk terhubung ke jaringan berisi sumber informasi dunia, alat komunikasi yang memungkinkan dua arah interaksi dengan orang lain, dan alat pengolahan informasi yang memungkinkan pengguna untuk bertindak atas informasi dan komunikasi dalam berbagai cara. Dalam hal ini bukan berarti bahwa setiap individu masyarakat yang

terlibat harus memiliki perangkat ini secara pribadi, tapi hal berarti masyarakat dapat menggunakan peralatan (BLU) ini dimanapun peralatan ini tersedia. Konsep ini dapat digambarkan sebagai berikut :



Dengan melihat konsep pendidikan untuk BACC yang secara sederhana digambarkan diatas, dapat terlihat peran masing-masing untuk meningkatkan mutu pendidikan di Banda Aceh. Adapun peran dari masing-masing institusi tersebut adalah sebagai berikut :

1. Institusi Pemerintah :

- Menyediakan konten pembelajaran yang memadai bagi masyarakat, sehingga masyarakat dapat memperoleh manfaat pada waktu mengakses informasi.
- Menyediakan infrastruktur yang utama.
- Memberikan pelayanan kepada masyarakat.
- Memberikan pembinaan kepada masyarakat.

- Pendirian pusat sertifikasi keterampilan nasional dan regional yang mengikuti pola ujian tersertifikasi dan
  - Interaksi yang terus menerus antara industri TIK, pemerintah dan institusi pendidikan dalam rangka mengembangkan dan merancang kursus yang mengajarkan keterampilan dan pengetahuan TIK yang sesuai, termasuk keterampilan kognitif
2. Institusi Non Pemerintah :
- Sebagai kepanjangan tangan dari pemerintah dapat memberikan pelayanan kepada masyarakat.
  - Menyediakan konten informasi yang dapat diakses oleh masyarakat.
3. Sekolah-Sekolah.
- Memberikan pelatihan-pelatihan untuk meningkatkan kompetensi.

BAB V

# PENUTUP

## **BAB V. PENUTUP**

Dengan disusunnya Banda Aceh Cyber City (BACC) diharapkan dapat mendukung secara optimal pelaksanaan pembangunan secara terintegrasi di Pemerintah Kota Banda Aceh. Secara keseluruhan penyusunan Banda Aceh Cyber City (BACC) diperlukan dalam merencanakan pembangunan dalam bentuk implementasi Roadmap dengan mengikut sertakan seluruh komponen masyarakat maupun Pemerintah Kota Banda Aceh.

Mengingat bahwa pengembangan Banda Aceh Cyber City (BACC) selalu berkembang diharapkan partisipasi masyarakat dan pemerintah Kota Banda Aceh senantiasa dapat memberikan masukan-masukan guna melengkapi roadmap sehingga dapat mewujudkan visi dan misinya yaitu *Banda Aceh Cyber City menuju peningkatan pengamalan syariah Islam, peningkatan kualitas pendidikan dan kesehatan masyarakat serta peningkatan kualitas hidup dan kualitas ekonomi masyarakat.*

Semoga pengembangan Banda Aceh Cyber City (BACC) ini dapat bermanfaat dan memberikan kontribusi positif bagi Pemerintah Kota Banda Aceh dalam upayanya untuk meningkatkan kinerja penyelenggaraan pelayanan terhadap masyarakat.