

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.A. Profil Kabupaten Katingan

Kabupaten Katingan merupakan salah satu Kabupaten hasil pemekaran daerah dari Kabupaten Kotawaringin Timur, Provinsi Kalimantan Tengah berdasarkan Undang-Undang Nomor 5 tanggal 3 Juni tahun 2002 tentang pembentukan 8 Kabupaten / Kota di Provinsi Kalimantan Tengah [Undang-Undang RI No.5, 2002].

Visi pembangunan Kabupaten Katingan adalah terwujudnya masyarakat Kabupaten Katingan yang maju, mandiri dan produktif dalam suasana lingkungan yang sehat, sedangkan empat misi utama pembangunan Kabupaten Katingan yaitu :

1. Meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia.
2. Meningkatkan kemampuan ekonomi rakyat melalui penyediaan sarana dan prasarana serta pengembangan komoditas unggulan;
3. Mengelola sumber daya alam dan lingkungan secara berkelanjutan;
4. Menciptakan pemerintahan yang baik dan bersih (*good governance*) melalui kebijakan otonomi daerah.

Luas wilayah Kabupaten Katingan $\pm 17.500 \text{ Km}^2$, dan secara geografis berada di daerah Katulistiwa, yaitu terletak diantara $112^{\circ} 0' \text{ BT} - 0^{\circ} 20' \text{ LS}$ dan $113^{\circ} 45' \text{ BT} - 30^{\circ} 30' \text{ LS}$ dan dialiri oleh sungai besar, yaitu Sungai Katingan dengan panjang $\pm 650 \text{ km}$.

Secara administratif batas wilayah Kabupaten Katingan adalah sebagai berikut :

1. Sebelah Utara berbatasan dengan Kabupaten Sintang Provinsi Kalimantan Barat.
2. Sebelah Timur berbatasan dengan Kabupaten Gunung Mas, Kota Palangkaraya serta Kabupaten Pulang Pisau.
3. Sebelah Selatan berbatasan dengan Laut Jawa.
4. Sebelah Barat berbatasan dengan Kabupaten Kotawaringin Timur.

Kabupaten Katingan terdiri dari 13 kecamatan dengan jumlah desa sebanyak 145 desa dan 7 kelurahan dengan penduduk sebanyak 131.049 jiwa (32.997 KK) serta kepadatan penduduk rata-rata 8 km /jiwa [Katingan dalam Angka, 2007].

II.A.1. Transportasi Sungai di Kabupaten Katingan

Dilihat dari Peta wilayah Kabupaten Katingan (gambar II.1), tampak wilayah Kabupaten Katingan lebih banyak terhubung oleh jalur sungai, hanya beberapa ibukota kecamatan yang bisa ditempuh melalui jalur darat, hal ini mengakibatkan transportasi sungai (gambar II.2) masih menjadi andalan utama untuk menjangkau daerah-daerah terpencil di Kabupaten Katingan.



Gambar II.1. Peta Wilayah Kabupaten Katingan



Gambar II.2. Transportasi Sungai di Kabupaten Katingan

Arah pengembangan sistem transportasi di Kabupaten Katingan adalah memperkuat sistem jaringan jalan agar aksesibilitas wilayah meningkat, namun karena biaya dan waktu yang dibutuhkan cukup besar maka alternatif dalam jangka pendek adalah mengoptimalkan penggunaan transportasi sungai untuk menggerakkan roda perekonomian dan kehidupan sosial masyarakat dalam jangka pendek [Dinas PU Prov. KalTeng, 2010].

Tabel II.1. Jaringan Trayek Angkutan Sungai Katingan Tahun 2009

No.	Jaringan Trayek		Jenis Kapal	Jumlah Armada
	Asal	Tujuan		
1	Tumbang Samba	Tumbang Sanamang	Speed Boat	8
2	Kasongan	Perigi	Speed Boat	1
3	Kasongan	Asem Kumbang	Kelotok	2
4	Kasongan	Telaga	Kelotok	2
5	Kasongan	Baun Bango	Kelotok	14
6	Kasongan	Galinggang	Kelotok	2
7	Kasongan	Tumbang Panggu	Kelotok	1
8	Penyeberangan Pendahara	Pendahara Seberang	Kelotok	28
9	Penyeberangan Tewang Beringin	Tewang Beringin	Kelotok	19

Dengan adanya 9 trayek angkutan sungai dan 77 armada kapal sungai yang operasional (tabel II.1), diperkirakan kapasitas angkut trayek angkutan sungai minimal 1086 orang per hari.

Tabel II.2 .Data Perkembangan Registrasi Kapal Sungai di Kabupaten Katingan

No.	Tahun	Jenis Angkutan Sungai			
		Bus Air	Motor Getek	Speed Boat	Ferry
1	2003	-	116	10	-
2	2004	-	110	18	-
3	2005	-	229	18	-
4	2006	-	245	15	-
5	2007	-	112	15	-
6	2008	1	129	11	14
7	2009	1	96	8	13

Umumnya kapal sungai yang beroperasi di Katingan (tabel II.2) adalah motor getek berkapasitas sekitar 12 orang, speed boat berkapasitas sekitar 28-30 orang, dan bus air tersedia 1 buah berkapasitas 42 orang bantuan dari Departemen Perhubungan.

Dari Tahun 2003-2009 terdapat fluktuasi data registrasi kapal angkutan sungai di Kabupaten Katingan. Jumlah kapal sungai mengalami peningkatan yang signifikan dari Tahun 2004-2006, namun mengalami penurunan yang drastis sejak Tahun 2007- 2009 [Dinas PU Prov. KalTeng, 2010].

Turunnya jumlah registrasi kapal sungai di Katingan sejak Tahun 2007 disebabkan oleh lonjakan harga BBM (solar) pada Tahun 2004 dan Tahun 2006 dari Rp 2400 (Tahun 2004) menjadi 4500 (tahun 2006) dan menjadi 6000 (pada Tahun 2008). Sebagai ilustrasi bahwa kapal sungai sangat boros BBM, sehingga kenaikan harga BBM sangat mempengaruhi biaya operasional kapal sungai.

Selain itu, pendangkalan dan penurunan debit air juga menyebabkan sulitnya kapal sungai untuk dioperasikan.

II.B. Dinas Perhubungan, Komunikasi dan Informatika Kabupaten Katingan

Salah satu dinas yang memiliki wilayah kerja dalam Kabupaten Katingan adalah Dinas Perhubungan yang pada tahun 2008 mengalami pergantian nama menjadi Dinas Perhubungan, Komunikasi dan Informatika berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Katingan No. 5 Tahun 2008 tentang Organisasi dan Tata Kerja Dinas Daerah Kabupaten Katingan, dengan penambahan bidang baru dibidang komunikasi dan informatika [Perda Kab.Katingan No.5, 2008], dan untuk menindaklanjuti Perda ini, pada tahun 2009 dikeluarkan Peraturan Bupati tentang Tugas Pokok dan Fungsi Dishubkominfo Kabupaten Katingan yang berisi tugas pokok dan fungsi melaksanakan kewenangan desentralisasi dan dekonsentrasi

dibidang Perhubungan, Komunikasi dan Informatika sesuai dengan kebijakan yang ditetapkan berdasarkan Peraturan Perundang-undangan yang berlaku [Peraturan Bupati Kab.Katingan No.23, Tahun 2009].

Susunan organisasi pada Dishubkominfo Kabupaten Katingan adalah sebagai berikut [Peraturan Bupati Kab.Katingan No.23, Tahun 2009] :

1. Kepala Dinas
2. Sekretaris membawahi :
 - a. Sub Bagian Umum dan Kepegawaian;
 - b. Sub Bagian Keuangan.
3. Bidang terdiri dari :
 - a. Kepala Bidang Perencanaan Transportasi dan Bina Program membawahi :
 - 1). Kepala Seksi Perencanaan Teknis
 - 2). Kepala Seksi Pembangunan Prasarana Monitoring dan Evaluasi
 - b. Kepala Bidang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan membawahi :
 - 1). Kepala Seksi Lalu Lintas Angkutan Jalan dan Perkereta Apian
 - 2). Kepala Seksi Manajemen Rekayasa Lalu Lintas
 - c. Kepala Bidang Lalu Lintas dan Angkutan Perairan membawahi :
 - 1). Kepala Seksi Lalu Lintas dan Angkutan SDP
 - 2). Kepala Seksi Angkutan Laut dan Kepelabuhanan
 - d. Kepala Bidang Udara Komunikasi dan Informatika membawahi :
 - 1). Kepala Seksi Angkutan Udara, Keselamatan Penerbangan
Komunikasi dan Informatika
 - 2). Kepala Seksi Teknis Bandara dan Fasilitas Listrik



Gambar II.3. Pelayanan Publik Dishubkominfo Kabupaten Katingan masih bersifat Konvensional

Selama delapan tahun sejak dinas ini didirikan, penggunaan sistem teknologi informasi *electronic-government (e-government)* baru diterapkan pada layanan aparatur seperti sistem informasi manajemen laporan keuangan dan kepegawaian, sedangkan untuk pelayanan publik yang diberikan pada masyarakat masih bersifat konvensional (gambar II.3) sehingga masyarakat yang memerlukan informasi atau pelayanan publik harus datang secara langsung untuk memperoleh informasi yang diinginkan dan mengurus keperluannya, padahal penerapan *e-government* yang baik akan menciptakan tata pemerintahan yang lebih baik (*good governance*) yang bertujuan meningkatkan kualitas hubungan organisasi

internal pemerintahan, menyediakan informasi dan pelayanan yang baik, meningkatkan transparansi pemerintahan untuk menurunkan korupsi, memperkuat kredibilitas dan akuntabilitas politik. Untuk mencapai semua itu, bukan hanya memerlukan *e-government* yang baik, tapi juga harus ditambah dengan unsure *e-democracy* melalui partisipasi dan konsultasi publik yang disebut juga dengan *e-governance*.

II.C. *E-government*

Diseluruh dunia telah terjadi pergeseran paradigma dimana pemerintah telah menyadari pentingnya *e-government* sebagai landasan yang kuat untuk membentuk pemerintah yang lebih responsive [Asiimwe, 2010] atau sering disebut sebagai *e-governance*.

Ada beberapa konsep mengenai pengertian *e-government* itu Sendiri, diantaranya :

1. *E-government* atau pemerintah *online* atau pemerintah berbasis internet merupakan penggunaan teknologi internet untuk mendukung tata pemerintahan dengan melibatkan warga negara (e-demokrasi) dan penyediaan layanan public [Yun, H, J dkk, 2010].
2. *E-government* adalah penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk mempromosikan dan mendukung masyarakat, swasta, dan partisipasi instansi pemerintah untuk keterlibatan warga negaranya dalam menciptakan responsif demokratis. Dengan adanya layanan *online*, tidak hanya memungkinkan akses lebih besar untuk memperoleh informasi dari

pemerintah, tetapi juga mengurangi pengeluaran baik dari pihak pemerintah maupun masyarakat [Parajuli, J, 2007].

3. *E-government* didefinisikan sebagai penggunaan teknologi digital untuk mentransformasi kegiatan-kegiatan pemerintah yang bertujuan untuk meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan penyampaian layanan [Lee, 2009].

Pemerintah perlu mengembangkan standar untuk desain situs *website* yang ditawarkan oleh teknologi informasi dan komunikasi untuk mempromosikan dan memperkenalkan tata pemerintahan yang lebih baik melalui *e-government* [Parajuli, J, 2007].

Layanan *online* pemerintah mencerminkan paradigma *e-commerce*. Salah satu aspek positif dari *e-government* adalah efisiensi, yaitu kemampuan pemerintah untuk memberikan layanan yang sama atau lebih baik dengan biaya lebih rendah [Yun, H, J dkk, 2010].

Visi Teknologi Informasi Komunikasi (TIK) Nasional adalah untuk mewujudkan masyarakat informasi modern, makmur dan berdaya saing tinggi dengan didukung oleh *Information and Communication Technology (ICT)*. Untuk memastikan pengembangan ICT nasional, pemerintah Indonesia mengeluarkan Inpres No.3/2003 tentang Kebijakan Nasional Pembangunan *e-government* [Harijadi, D,A, 2004].

Meningkatnya penggunaan TIK khususnya internet memiliki potesial untuk mengubah organisasi kerja dalam hal ini pemerintah secara fundamental. Internet memberikan kesempatan bagi pemerintah untuk memberikan layanan publik kepada warga negaranya melalui *website*. *Website* pemerintah menyediakan

platform untuk komunikasi yang efisien dan memberikan akses untuk informasi publik. *Website* ini berguna sebagai alat untuk mewujudkan transparansi dan demokrasi karena memungkinkan setiap warga negara berinteraksi dengan pemerintah mereka. *E-government* didefinisikan sebagai penggunaan teknologi informasi oleh organisasi sektor publik dengan menyediakan layanan elektronik [Asiimwe, 2010].

Pelaksanaan *website* pemerintah dapat diklasifikasikan dalam empat tahap, yaitu [Asiimwe, 2010] :

1. Pembuatan *website*, yang melibatkan pengembangan situs web pemerintah untuk memberikan informasi kepada warga.
2. Interaksi dua arah, berfokus pada platform untuk membangun interaksi antara masyarakat dengan pemerintah.
3. Transaksi *online*, memfasilitasi *website* untuk transaksi layanan pemerintah.
4. Portal pemerintah yang komprehensif, melibatkan integrasi sistem pemerintah untuk berbagi sumber daya (informasi).

Manfaat *e-government* ini dapat dijabarkan lebih luas lagi yaitu [White James, 2002] :

1. Peningkatan produktivitas pegawai lembaga pelayanan masyarakat.
E-government memungkinkan petugas pelayanan umum untuk memasukkan data ke dalam sistem secara langsung ketika sedang bekerja di lapangan. Dengan demikian waktu untuk pengumpulan data dan tingkat kesalahan pencatatan data di lapangan akan berkurang.
2. Peningkatan efektivitas kerja pegawai lembaga pelayanan masyarakat.

Dengan memanfaatkan aplikasi *e-government* para pegawai pemerintah dapat membawa dokumen dalam bentuk digital, sehingga jauh lebih mudah dari pada membawa dokumen dalam bentuk kertas. Dengan demikian secara tidak langsung akan meningkatkan efektivitas kerja pegawai pemerintah.

3. Memperbaiki penyampaian informasi dan layanan dari pemerintah

Dengan memanfaatkan *e-government* maka pemerintah dapat menyampaikan informasi dan layanannya kapan dan dimana pun masyarakat berada.

4. Meningkatkan sarana untuk interaksi antara masyarakat dan pemerintah.

5. Dari sisi masyarakat, tentunya selain bermanfaat dari segi waktu dan biaya, juga kepuasan akan pelayanan Pemerintah yang semakin baik dan cepat.

E-government mengacu pada penyampaian pemerintah mengenai informasi dan layanan *online* untuk berinteraksi melalui media internet, sehingga dapat memberikan layanan yang lebih baik kepada masyarakat. Selama ini Pemerintah lebih terkesan memiliki aturan birokrasi yang lamban dalam memberikan informasi dan penyediaan layanan publik.

Layanan yang ditawarkan oleh *e-government* dikategorikan ke dalam tiga fase: penyampaian layanan informasi, interaksi dengan masyarakat, dan melakukan transaksi. Ketiganya itu dapat diperoleh melalui *website* resmi milik Pemerintah [Kumar, 2007].

Pemberian pelayanan publik yang masih bersifat konvensional kurang dapat meningkatkan akuntabilitas pemerintah itu sendiri. Dengan melakukan perubahan lanskap transaksi antara pemerintah dan masyarakat yang selama ini masih dilakukan secara manual (*face to face*) dengan memanfaatkan kemajuan teknologi

maka akan diperoleh pelayanan publik yang lebih baik [Bwalya, 2009]. Kemajuan teknologi yang sering digunakan untuk pelayanan publik adalah media *online* pada internet. Tujuannya tentu saja selain untuk mempermudah proses transaksi juga dapat digunakan untuk media interaksi antara pemerintah dan masyarakat [Bwalya, 2009].

Sebuah *website* adalah komponen kunci dari strategi pemasaran *online*, ini berarti bahwa perlu perancangan untuk melayani pasar agar tepat sasaran secara efektif dan efisien. Hal ini tentu saja memerlukan pertimbangan unsur-unsur seperti kemudahan navigasi, estetika, isi, aksesibilitas, dan fitur seperti personalisasi, dan kustomisasi. Semua elemen dalam kombinasi akan langsung mempengaruhi penggunaan [Kumar, 2007].

Penerapan *e-government* yang baik akan menciptakan tata pemerintahan yang lebih baik (*good governance*) yang bertujuan meningkatkan kualitas hubungan organisasi internal pemerintahan, menyediakan informasi dan pelayanan yang baik, meningkatkan transparansi pemerintahan untuk menurunkan korupsi, memperkuat kredibilitas dan akuntabilitas politik. Untuk mencapai semua itu, bukan hanya memerlukan *e-government* yang baik, tapi juga harus ditambah dengan unsur e-demokrasi melalui partisipasi dan konsultasi publik yang disebut juga dengan *e-governance*.

Meskipun *e-governance* memiliki keterkaitan yang erat dengan *e-government*, namun dalam aplikasinya, *e-governance* memiliki cakupan yang lebih luas. Hal ini karena, *e-governance* memberikan perhatian lebih terhadap

penerapan *good governance* melalui pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (TIK).

II.D. Tata Kelola Pemerintahan secara Elektronik (*E-governance*)

Perbedaan paling pokok antara konsep “*government*” dan “*governance*” terletak pada bagaimana cara penyelenggaraan otoritas politik, ekonomi dan administrasi dalam pengelolaan urusan suatu bangsa. Konsep “*government*” berkonotasi peranan pemerintah yang lebih dominan dalam penyelenggaraan berbagai otoritas tadi. Sedangkan dalam *governance* mengandung makna bagaimana cara suatu bangsa mendistribusikan kekuasaan dan mengelola sumberdaya dan berbagai masalah yang dihadapi masyarakat. Dengan kata lain, dalam konsep *governance* terkandung unsur demokratis, adil, transparan, *rule of law*, partisipatif dan kemitraan [Sofian Effendi, 2005].

Dalam *e-government*, unsur-unsur yang tercakup meliputi *e-administration* dan *e-services*. *E-administration* merupakan ikhtiar untuk meningkatkan kualitas hubungan organisasi internal pemerintahan, meningkatkan transparansi pemerintahan untuk menurunkan korupsi serta memperkuat kredibilitas dan akuntabilitas politik melalui penerapan *information and communication technology* (ICT), dan *e-services* bermakna penerapan ICT dalam penyiapan informasi dan pelayanan yang baik seperti pelayanan perijinan, dan lain sebagainya, sedangkan dalam *e-governance*, ditambahkan unsur *e-democracy*. Fungsi ICT dimaksimalkan untuk mendukung praktek-praktek demokrasi melalui partisipasi dan konsultasi publik sehingga memungkinkan masyarakat terlibat

dalam proses pengambilan kebijakan pemerintah. *E-democracy* akan mendorong tumbuhnya pola hubungan yang lebih demokratis antara pemerintah dengan masyarakat.

Untuk menerapkan *e-governance* dengan baik, maka sebuah pemerintahan sudah harus terlebih dahulu menerapkan *e-government*. Artikulasi dari hal ini dapat terwujud dengan lahirnya sebuah Sistem Informasi yang memadai terkait dengan masalah Perijinan, Kepegawaian, Kependudukan, Barang Daerah, Sistem Informasi Geografis, dan lain sebagainya.

Kehadiran Sistem Informasi seperti ini akan menjadi pendukung utama terlaksananya *e-administration* dalam sebuah struktur birokrasi. Ini akan berimplikasi pada tingkat komunikasi dan koordinasi antar satuan kerja (satker) dalam struktur pemerintahan menjadi lebih efektif dan efisien, hal ini karena komunikasi dan koordinasinya dilakukan dengan biaya operasional yang rendah dan *less paper*. Sementara itu, di sisi *e-services*, berarti mendapatkan pelayanan prima dari birokrasi pemerintah.

Tata kelola pemerintahan yang baik (*good governance*) merupakan isu sentral yang paling mengemuka dalam pengelolaan administrasi publik dewasa ini. Tuntutan akan *good governance* timbul karena adanya penyimpangan dalam penyelenggaraan negara dari nilai demokratis sehingga mendorong kesadaran warga negara untuk menciptakan sistem atau paradigma baru untuk mengawasi jalannya pemerintahan agar tidak melenceng dari tujuan semula. Tuntutan untuk mewujudkan administrasi negara yang mampu mendukung kelancaran dan keterpaduan pelaksanaan tugas dan fungsi penyelenggaraan pemerintahan negara

dan pembangunan dapat diwujudkan dengan mempraktekkan *good governance* [M.Arifin Siregar, 2008].

UNDP dalam Lalolo Krina menjelaskan bahwa :

“*Governance* diterjemahkan menjadi tata pemerintahan yaitu penggunaan wewenang ekonomi, politik dan administrasi guna mengelola urusan-urusan negara pada semua tingkat. Tata pemerintahan mencakup seluruh mekanisme, proses dan lembaga-lembaga dimana warga dan kelompok-kelompok masyarakat mengutarakan kepentingan mereka, menggunakan hak hukum, memenuhi kewajiban dan menjembatani perbedaan-perbedaan diantara mereka”.

Beberapa definisi *e-governance* :

1. *e-governance* didefinisikan sebagai aplikasi Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam membangun interaksi antara pemerintah, bisnis dan masyarakat. *E-governance* juga melibatkan pelaksanaan operasi internal pemerintah untuk menyederhanakan dan meningkatkan aspek demokratis dan bisnis pemerintah. Tujuan *e-governance* adalah menciptakan *good governance*, dengan memberikan pelayanan yang efisien dan efektif, dan mendekatkan pemerintah dengan masyarakat umum [ADBI, 2007].
2. Unesco mendefinisikan *e-governance* sebagai “*the public sector’s use of information and communication technology (ICT) with the aim of improving information and service delivery, encouraging citizen partisipation in the decision making process and making government more accountable, transparent.*”

Definisi di atas menjelaskan tujuan penerapan *e-governance* dalam mengelola *government* (pemerintahan), yaitu untuk meningkatkan kualitas hubungan organisasi internal pemerintahan, menyediakan informasi dan pelayanan yang baik, meningkatkan transparansi pemerintahan untuk menurunkan korupsi, memperkuat kredibilitas dan akuntabilitas politik, serta mendukung praktek-praktek demokrasi melalui partisipasi dan konsultasi publik.

Dari beberapa definisi *e-governance* diatas, dapat disimpulkan bahwa *e-governance* bertujuan menyediakan layanan, penyampaian informasi dan komunitas interaktif / komunikasi antara pemerintah dengan masyarakat. Tujuan ini dapat dicapai dengan mengadopsi ICT dalam desain dan konten pada *website* pemerintah. Disini pemerintah berperan sebagai penyedia jasa, informasi, transparansi dan komunikasi interaktif, sedangkan masyarakat bertindak sebagai subyek aktif dengan pemerintah, mereka menggunakan layanan, menerima informasi, mengontrol keputusan pemerintah dan memberikan *feedback* berupa pendapat, keluhan dan saran yang disampaikan secara interaktif melalui situs *web* [Rocio A. Rodriguez, 2008].

E-governance tidak hanya dapat meningkatkan efisiensi, akuntabilitas dan transparansi proses pemerintah, tetapi juga bisa menjadi alat untuk memberdayakan warga negara dengan memungkinkan mereka untuk berpartisipasi dalam proses pengambilan keputusan pemerintah.

E-governance terdiri dari tiga aktivitas besar, yaitu :

1. *Government to Citizen (G2C)*

Layanan dari pemerintah ke masyarakat ini merupakan sebuah portal *online* yang menyediakan layanan-layanan masyarakat seperti [Lee, 2009] :

- a. Pemrosesan dan penerbitan berbagai surat izin/perizinan dan sertifikat;
- b. Informasi terhadap hal-hal legislatif/administratif dan hukum-hukum yang berkaitan;
- c. Jasa pembayaran, termasuk pajak dan pembayaran iuran sosial;
- d. Kesempatan untuk berpartisipasi dalam administrasi pemerintahan melalui permintaan pendapat publik dan pemungutan suara elektronik;
- e. Sistem Perpajakan Terintegrasi
Pelayanan pajak elektronik seperti pengisian pembayaran dan pengembalian pajak melalui *online single window*.
- f. Layanan Asuransi Terintegrasi
Layanan portal *web* informasi asuransi sosial berdasarkan basis data terintegrasi untuk 4 asuransi; Kesehatan, pensiun, pekerjaan, and kecelakaan.
- g. Sistem Administrasi Kependudukan
Sistem kependudukan untuk mengelola, mendata, dan melacak penduduk secara efektif.

2. *Government to Business (G2B)*

Layanan G2B menyediakan *one-stop e-government service* ke bisnis seperti urusan administrasi perusahaan, informasi industri, dan layanan tambahan lainnya seperti [Johnson, 2007] :

- a. Layanan transaksi elektronik seperti pengadaan, penawaran, dan lain-lain.
- b. Layanan pembayaran untuk berbagai pajak dan pungutan publik
- c. Sistem *e procurement* terintegrasi

Sistem pengadaan pemerintah yang *single-window* dimana semua proses-proses terkait pengadaan, seperti pendaftaran, tender, kontrak, dan pembayaran, dilakukan melalui Internet.

- d. Sistem Bea Cukai

Sebuah sistem *e-customs* yang akan melancarkan administrasi bea cukai dalam industri ekspor impor dan menciptakan larangan penyelundupan yang efektif.

- e. *e-Commerce*

Mendukung penjualan dan pembelian barang dan jasa secara *online*, termasuk interaksi dalam melakukannya.

3. *Government to Government (G2G)*

Sistem pelaporan antara pemerintah daerah dan pusat menjadi terhubung, sehingga meningkatkan akurasi [Parrish, 2006].

- a. Ada pertukaran informasi antar lembaga dalam bentuk penggunaan basis data bersama. Hal ini meningkatkan efisiensi.

- b. Pertukaran ide dan sumber daya antar lembaga-lembaga pemerintah.
- c. Pengambilan keputusan terkolaborasi melalui konferensi video.
- d. Penggunaan bersama basisdata diantara lembaga untuk meningkatkan efisiensi prosedur kerja.

Empat Tahapan *e-governance* :

1. Tahap pertama, ditandai dengan kehadiran *website* milik pemerintah dan penyebaran informasi kepada masyarakat. *Website* ini telah dikembangkan sebagai fitur dasar dari semua layanan publik yang tersedia secara proaktif. Web dapat memberikan informasi dasar dan statis untuk mengakses *database*, dokumen, kebijakan dan lain-lain pada pemerintah.
2. Tahap kedua, ditandai dengan adanya interaktif antarmuka dengan *stakeholder* dengan memberikan solusi pro-aktif untuk memecahkan masalah dan permintaan layanan jasa dan transaksi keuangan secara elektronik.
3. Tahap ketiga, adanya proses transaksi elektronik antara pemerintah dengan masyarakat secara *online*.
4. Tahap keempat, yaitu terciptanya partisipasi elektronik, yang ditandai dengan tahapan layanan *government to citizen*. *Website* berisi partisipasi masyarakat berupa komentar, polling, forum diskusi dan dilengkapi dengan fasilitas konsultasi secara *online* adalah bagian dari tahap ini.

Dengan menerapkan *e-government* secara tepat, dapat menjadi modal dasar dalam mewujudkan *e-governance*, dengan memanfaatkan perkembangan *information and communication technology* (ICT) menuju *Clean Government* dan *Good Governance* di Indonesia.

II.E. *E-Commerce*

Ada beberapa pengertian *e-commerce* menurut beberapa ahli, diantaranya :

1. Proses pembelian, penjualan, atau pertukaran produk, jasa, atau informasi melalui jaringan komputer, termasuk internet [Turban,E. et.al, 2008].
2. Menurut Robert E. Johnson, *e-commerce* merupakan suatu tindakan melakukan transaksi bisnis secara elektronik dengan menggunakan internet sebagai media komunikasi yang paling utama [Univ.Gunadarma, 2005].
3. Menurut Gary Coulter and John Buddemeir, *e-commerce* berhubungan dengan penjualan ,periklanan dan pemasangan produk yang semuanya dikerjakan melalui internet [Univ.Gunadarma, 2005].

Dari pendapat beberapa ahli diatas, *e-commerce* merupakan perdagangan yang dilakukan secara elektronik yang mencakup :

1. Perdagangan via internet
2. Pedagangan dengan fasilitas web internet
3. Pedagangan dengan sistem pertukaran data terstruktur secara elektronik

Secara umum, *e-commerce* meliputi aktifitas-aktifitas bisnis secara *online* untuk produk dan jasa yang terbagi dalam 2 jenis, yaitu [Turban,E. et.al, 2008] :

1. B2B (*Business to Business*)

Disebut juga transaksi antar perusahaan. Perusahaan, pemerintah dan organisasi lainnya bergantung pada komunikasi antar komputer sebagai sarana bisnis yang cepat, ekonomis, dan dapat diandalkan. Transaksi pada B2B menggunakan EDI (*Electronic Data Interchange*) dan *E-mail* untuk pembelian barang dan jasa, informasi dan konsultasi. Selain itu juga

digunakan untuk pengiriman dan permintaan proposal bisnis. EDI adalah pertukaran data antar komputer, antar berbagai organisasi atas suatu informasi terstruktur dalam format yang standar dan bisa diolah oleh komputer.

2. B2C (*Business to Business*)

B2C disebut juga transaksi pasar. Pada transaksi ini, konsumen mempelajari produk yang ditawarkan melalui publikasi elektronik, melakukan pembelian dengan *electronic cash* dan sistem *secure payment*, dilanjutkan dengan permintaan pengiriman barang.

Keuntungan *e-commerce* :

1. Untuk pengelola bisnis, diantaranya :

- a. Perusahaan dapat menjangkau pelanggan diseluruh dunia.
- b. E-commerce menawarkan pengurangan sejumlah biaya tambahan, seperti biaya gedung dan customer service. Salah satu jenis bisnis yang mengambil keuntungan dari *e-commerce* adalah Perbankan.

2. Untuk konsumen, diantaranya :

- a. Harga lebih murah.
- b. Lebih efisien.
- c. Belanja cukup pada satu tempat.

II.F. *Mobile User*

Perangkat *mobile* menjadi trend di dunia. Jumlah *mobile user* mengalami peningkatan sebesar 24% dari tahun 2000 ke tahun 2008 mencapai empat miliar pada Desember 2008 [ITU, 2008]. Selain digunakan sebagai sarana komunikasi,

perangkat *mobile* juga digunakan untuk *browsing* internet dan melakukan transaksi *online mobile*.

Berdasarkan statistik *mobile* dan penelitian yang dilakukan pada bulan Juni 2010 oleh mobiThinking (www.mobithinking.com) dan siaran pers dari *International Telecommunication Union* pada tanggal 15 Februari 2010 (www.itu.int), diperkirakan *mobile user* akan melampaui jumlah 5 miliar pada akhir tahun 2010. *Strategy Analytics* menyatakan bahwa pada akhir tahun 2009 hampir 530 juta pengguna menelusuri *web mobile* pada perangkat *mobile* mereka (www.strategyanalytics.com).

ABI Research memperkirakan pada akhir tahun 2010 ini, para pengguna *mobile* akan menghasilkan lebih dari 3,7 miliar gigabyte untuk trafik suara dan data (www.abiresearch.com).

Menurut catatan Asosiasi Telepon Seluler Indonesia (ATSI), saat ini sekitar 180 juta penduduk Indonesia sudah menjadi pelanggan layanan seluler (*mobile user*), yang berarti sekitar 60 persen populasi masyarakat di tanah air sudah memiliki perangkat telekomunikasi, dan untuk menunjang peningkatan jumlah *mobile user*, telah disediakan *Base Transceiver Station* (BTS) sebanyak lebih dari 100 ribu. Jumlah ini akan terus mengalami peningkatan dan menjadikan Indonesia sebagai salah satu pasar terbesar dalam industri seluler di dunia mengingat Indonesia masuk dalam 6 besar daftar negara dengan jumlah pelanggan seluler terbanyak setelah China, India, Amerika Serikat, Rusia dan Brasil [Harian Berita, 2010].

Pengiriman sms dari Dishubkominfo Kabupaten Katingan pada masyarakat melalui *mobile user* yang berisi *multiple password* merupakan pilihan tepat, karena hampir seluruh masyarakat di Indonesia dapat menggunakan dan mengoperasikan seluler.

II. G. Pajak dan Retribusi sebagai sumber Pendapatan Asli Daerah (PAD) Kabupaten Katingan

1. Pendapatan Asli Daerah (PAD)

Sebagai daerah yang telah memiliki otonomi daerah, Kabupaten Katingan memiliki kewenangan menjalankan roda pemerintahan Sendiri serta mengumpulkan PAD (Pendapatan Asli Daerah) untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat di Kabupaten Katingan. PAD ini diperoleh dari pembayaran pajak dan retribusi daerah yang diatur dalam Peraturan Daerah Kabupaten Katingan tentang Pajak dan Retribusi Daerah.

2. Pajak Daerah

Pajak Daerah adalah kontribusi wajib kepada daerah yang terutang oleh orang pribadi atau badan yang bersifat memaksa berdasarkan Undang-Undang, dengan tidak mendapatkan imbalan secara langsung dan digunakan untuk keperluan daerah bagi sebesar-besarnya kemakmuran rakyat [UU No.28, 2009].

Jenis-jenis pajak daerah :

a. Jenis Pajak provinsi terdiri atas:

- 1) Pajak Kendaraan Bermotor;
- 2) Bea Balik Nama Kendaraan Bermotor;

- 3) Pajak Bahan Bakar Kendaraan Bermotor;
- 4) Pajak Air Permukaan; dan
- 5) Pajak Rokok.

b. Jenis Pajak Kabupaten/kota terdiri atas:

- 1) Pajak Hotel;
- 2) Pajak Restoran;
- 3) Pajak Hiburan;
- 4) Pajak Reklame;
- 5) Pajak Penerangan Jalan;
- 6) Pajak Mineral Bukan Logam dan Batuan;
- 7) Pajak Parkir;
- 8) Pajak Air Tanah;
- 9) Pajak Sarang Burung Walet;
- 10) Pajak Bumi dan Bangunan Perdesaan dan Perkotaan; dan
- 11) Bea Perolehan Hak atas Tanah dan Bangunan.

3. Retribusi Daerah

Retribusi didefinisikan sebagai suatu bentuk pembayaran yang dilakukan oleh konsumen dalam suatu proses pertukaran tidak langsung dengan jasa layanan yang diberikan oleh pemerintah [C.Kurt Zorn, 1991], sedangkan Retribusi Daerah adalah pungutan daerah sebagai pembayaran atas jasa atau pemberian izin tertentu yang khusus disediakan dan/atau diberikan oleh Pemerintah Daerah untuk kepentingan orang pribadi atau Badan [UU No.28, 2009].

Retribusi daerah diterima oleh pemerintah daerah setelah memberikan pelayanan tertentu kepada penduduk mendiami wilayah yurisdiksi-nya [Riduansyah, 2003].

Objek Retribusi adalah:

- a. Jasa Umum;
- b. Jasa Usaha; dan
- c. Perizinan Tertentu.

Macam-macam retribusi pada Dishubkominfo Kabupaten Katingan adalah sebagai berikut :

a. Di Bidang Lalu Lintas Angkutan Jalan :

- 1) Retribusi Parkir
- 2) Retribusi Pengujian Kendaraan Bermotor
- 3) Retribusi Terminal
- 4) Retribusi Izin Trayek

b. Di Bidang Lalu Lintas Angkutan Sungai dan Perairan [Perda Kab.Katingan No.7, 2007] diantaranya adalah :

- 1) Retribusi Surat Izin Trayek (gambar II.4).
- 2) Retribusi Sertifikat Kelaikan dan Kebangsaan Kapal Sungai dan Danau (gambar II.5).
- 3) Retribusi Surat Izin Usaha Angkutan Sungai dan Danau (SIUASDA) (gambar II.6).
- 4) Retribusi Sertifikat Pengawakan Kapal (gambar II.7).


PEMERINTAH KABUPATEN KATINGAN
DINAS PERHUBUNGAN, KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
 Alamat : Komplek Perkantoran Pemda Km. 4,5 Telp. (0536) 4043574
 KA SONGAN

No. Seri : 12345678

SURAT IZIN TRAYEK
 No. 551.31 / 31 / DISHUBKOMINFO / V / 2011

Membaca : Surat permohonan Pengisian formulir dari Saudara Simpel Mahaga
 Menimbang : Bahwa Pemohon telah memenuhi persyaratan-persyaratan yang ditentukan sesuai Peraturan dan Ketentuan yang berlaku.
 Mengingat :

1. Undang-undang Nomor 5 Tahun 2002.
2. Undang-undang Nomor 32 Tahun 2004.
3. Undang-undang Nomor 17 Tahun 2008.
4. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2000.
5. Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2007.
6. Peraturan Daerah Kabupaten Katingan Nomor 7 Tahun 2007.

MEMBERIKAN IZIN TRAYEK KEPADA

- Nama/Pemilik	: Simpel Mahaga
- Alamat	: Jl.Antang No.2, Tumbang Samba
- Nama Kapal/Perahu	: KM.Mawar
- Jenis Kapal/Perahu	: Angkutan Penumpang
- Sertifikat Kesempurnaan	: 551.31 / 31 / DISHUBKOMINFO / V / 2011
- Isi Kotor	: GT 27
- Isi Bersih	: GT 9
- Daya Angkut	: Penumpang : 10 Orang
- Nama Trayek	:
- Berlaku	: dari tanggal : 05 Mei 2011 s/d tanggal : 05 Mei 2012

PERHATIAN :

1. Pemegang Izin wajib mentaati/mematuhi peraturan yang berlaku bagi pelayaran daratan.
2. Surat Izin Trayek ini boleh dipindah tangankan kepada pihak lain kecuali atas persetujuan dari pemberi Izin.
3. Surat Izin ini (Asli) harus selalu berada di kapal waktu berlayar.
4. Surat Izin ini sewaktu-waktu dapat dicabut/dibekukikan/ditinjau kembali apabila pemegang Izin tidak memenuhi persyaratan-persyaratan ataupun peraturan yang berlaku.

DIKELUARKAN DI : KASONGAN
 PADA TANGGAL : 5 Mei 2011
 KEPALA DINAS
 PERHUBUNGAN, KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
 KABUPATEN KATINGAN,

 (TTD)
 Ir. AKHMAD RUBAMA, MT
 Pembina Tk. I
 NIP. 19620907 199203 1 004

Gambar II.4. Surat Izin Trayek

Gambar II.6. Surat Izin Usaha Angkutan Sungai dan Danau (SIUSDA)



PEMERINTAH KABUPATEN KATINGAN
 Alamat : Komplek Perkotaan Pemas Kml. 4/5 Telp. (0536) 404874
KASONGAN

No. 541.0341553

SURAT IZIN USAHA ANGKUTAN SUNGAI DAN DANAU (SIUSDA)

Nomor : 551.31 / 43 / DISHUBKOMINFO / V / 2011

Berdasarkan Surat Permohonan Pengisian Formulir Izin Usaha Angkutan Sungai dan Danau dari Perusahaan / Koperasi / Perorangan, Nomor 551.2143/DISHUBKOMINFO/V/2011 Tanggal 5 Mei 2011 diberikan Izin Usaha Angkutan Sungai dan Danau kepada :

NAMA PERUSAHAAN/KOPERASI/PERORANGAN	: Simpel Managa
ALAMAT PERUSAHAAN/KOPERASI/PERORANGAN	: Jl. Antang No.2 Tisambo
NAMA PEMILIK/PENANGGUNG JAWAB	: Simpel Managa
ALAMAT PERILAKU/PENANGGUNG JAWAB	: Simpel Managa
NOMOR POKOK WAJIB PAJAK (NPWP) / KARTU TANDA PENDUK	: 12345678901234567890
KEMAJIBAN PEMEGANG (SIUSDA)	: 515544-2124

1. Memenuhi seluruh peraturan dan perundang-undangan tentang Angkutan Sungai dan Danau, keselamatan pelayaran dan lingkungan hidup

2. Menyelenggarakan Angkutan Sungai dan Danau menurut jadwal yang telah ditetapkan, mengutamakan dan melaksanakan ketentuan tentang Angkutan Sungai dan Danau sesuai ketentuan yang berlaku.

3. Mempertahankan kapal yang memenuhi persyaratan keselamatan (Lack Lay), sesuai boyok yang ditetapkan. Melakukan servis teknis kepada Dinas Perhubungan, Komunikas dan Informatika Kabupaten Katingan (setiap kali terjadi perbaikan monev dan tujuan / kopersi / perorangan).

SURAT IZIN USAHA ANGKUTAN SUNGAI DAN DANAU (SIUSDA) DAN DANAU (SIUSDA) INI DAPAT DITUNJAU KEMBALI ATAU DICABUT APABILA PEMEGANG SIUSDA INI DAN ATAU MELAKUKAN TINDAKAN PIDANA YANG BERSANGKUTAN DENGAN MEGATIAN USAHANYA.

SURAT IZIN USAHA ANGKUTAN SUNGAI DAN DANAU (SIUSDA) INI BERLAKU SEJAK TANGGAL DIKELUARKAN DAN BERLAKU UNTUK SELURUH WILAYAH REPUBLIK INDONESIA SELAMA PERUBAHAN/KOPERASI (PERORANGAN) YANG BERSANGKUTAN MA SIH MELAKUKAN USAHANYA.

DIKELUARKAN DI : KASONGAN
 PADA TANGGAL : 5 Mei 2011

KEPALA DINAS
 PERHUBUNGAN, KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
 KABUPATEN KATINGAN,
 TTD
IR. AHMAD RUBAMA, MT
 (Pembina Tk. I)
 NIP. 19520907 199003 1 004

	PEMERINTAH KABUPATEN KATINGAN DINAS PERHUBUNGAN, KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA Alamat : Komplek Perkantoran Pemda Km. 4,5 Telp. (0536) 4043574 KASONGAN
	SERTIFIKAT PENGAWAKAN KAPAL SURAT KETERANGAN KECAKAPAN NAUTIKA KAPAL SUNGAI DAN DANAU Nomor : 551.31 / 37 / DISHUBKOMINFO / V / 2011
Yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa :	
Nama :	Simpei Mahaga
Tempat / Tanggal Lahir :	Tumbang Samba / 27 April 1973
Alamat :	Jl. Aotang No.2, T. Samba
Telah Lulus Ujian Kecakapan Nautika yang diadakan di Kasongan pada tanggal 21 April 2011 dan telah memenuhi syarat sesuai ketentuan Surat Keputusan. Dengan pembatasan kewenangan sebagai berikut: Pemegang Surat Keterangan Kecakapan ini berhak sebagai Pemimpin Kapal Sungai dan Danau (Bagian Nautika) dengan ukuran kapal sampai dengan GT. 7 kebawah.	
BERLAKU SAMPAI DENGAN : 21 April 2011	
Pas Photo 3 x 4	Kasongan, 7 Mei 2011 KEPALA DINAS PERHUBUNGAN, KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA KABUPATEN KATINGAN TTD Ir. AKHMAD RUBAMA, MT Pembina Tk. I NIP. 196209071992031004

Gambar II.7. Sertifikat Pengawakan Kapal

Pelayanan publik *e-governance* berupa layanan transaksi retribusi daerah melalui *website* Dishubkominfo Kabupaten Katingan mengadopsi dari sistem layanan *online shop* dengan melibatkan pengguna (masyarakat), pemerintah dan Bank, dan untuk memperoleh kepercayaan dari masyarakat bahwa sistem

transaksi *online* ini benar-benar aman, maka diperlukan suatu sistem keamanan yang terintegrasi antara ketiganya.

Sangat disayangkan bahwa sistem keamanan pada *e-government* milik pemerintah belum terlalu diperhatikan selama ini, padahal suatu layanan melalui internet yang melibatkan transaksi antara masyarakat dan pemerintah memerlukan suatu proteksi keamanan yang baik.

II.H. Sistem Proteksi Keamanan

Masalah keamanan (*security*) dari implementasi *e-governance* harus benar-benar diperhatikan untuk membangun kepercayaan dari masyarakat terhadap layanan sistem yang diberikan oleh pemerintah. Keamanan data ini dapat diperoleh dari kriptografi.

Beberapa pengertian Kriptografi :

1. Kriptografi adalah ilmu dan seni untuk menjaga keamanan pesan (*message*).
2. Kriptografi adalah ilmu untuk menjaga kerahasiaan pesan dengan cara menyandikan ke bentuk yang tidak dimengerti.

Definisi-definisi ini mulai berkembang pada saat ini, karena kriptografi tidak sekedar bertujuan untuk menjaga kerahasiaan data (*privacy*) saja, tapi juga bertujuan untuk menjaga integritas data (*data integrity*), keaslian data (*authentication*) dan anti penyangkalan (*nonrepudiation*).

Tujuan dari kriptografi adalah keamanan data yang dapat dijabarkan sebagai berikut :

1. Kerahasiaan

Confidentiality atau kerahasiaan adalah tujuan kriptografi yang bertujuan untuk menjaga agar informasi atau pesan yang ada tidak dapat dibaca oleh pihak-pihak yang tidak berhak. Di dalam kriptografi, hal ini direalisasikan dengan menyandikan pesan cipherteks.

2. Integritas Data

Data integrity atau integritas data merupakan tujuan kriptografi yang menjamin bahwa pesan masih asli atau belum pernah dimanipulasi oleh pihak yang tidak berhak selama proses pengiriman.

3. Otentikasi

Authentication atau otentikasi adalah tujuan kriptografi yang berhubungan dengan identifikasi. Dalam hal ini akan diidentifikasi tentang kebenaran pihak-pihak yang berkomunikasi. Hal ini berkaitan erat dengan keaslian sumber pesan.

4. Anti Penyangkalan

Non repudiation atau anti penyangkalan adalah tujuan kriptografi yang bertujuan mencegah pihak yang mengirim pesan melakukan penyangkalan terhadap pesan yang dikirimnya.

Untuk membangun sistem *e-business* yang baik dan aman diperlukan suatu konsep keamanan yang lebih baik. Salah satu cara untuk membuat sistem keamanan yang lebih baik yaitu dengan mengusulkan adanya suatu sistem terintegrasi antara sistem bank, pemerintah dan *user* dalam konsep bisnisnya.

II.H.1. *Password*

Salah satu metode pengamanan informasi yang umum diketahui oleh banyak orang adalah *password*.

Password adalah suatu bentuk dari data otentikasi rahasia yang digunakan untuk mengontrol akses ke dalam suatu sumber informasi. *Password* akan dirahasiakan dari mereka yang tidak diijinkan untuk mengakses, dan mereka yang ingin mengetahui akses tersebut akan diuji apakah layak atau tidak untuk memperolehnya [Anderson, 2001].

Pada perancangan *e-governance* Dishubkominfo ini, akan digunakan *multiple password* sebagai bentuk proteksi keamanan data pada *website*.

User akan melakukan *login* pertama kali dengan memasukkan *user name* dan *password* yang diperoleh pada saat mendaftar di Dishubkominfo Kabupaten Katingan, dan untuk menjaga privatisasi *user*, *website* akan dilengkapi dengan layanan yang dapat mengubah *user name* dan *password* sesuai keinginan *user* sehingga *password* ini hanya diketahui oleh *user* itu sendiri. Pada saat *user* memasukkan *username* dan *password*, sistem akan melakukan pengecekan ke dalam tabel *user*, jika data yang dimasukkan *valid*, maka sistem akan mengirimkan *password* kedua sebagai keamanan berlapis pada *website*. *Password* kedua ini merupakan *One-time Passwords (OTP)* yaitu *password* yang hanya bisa digunakan *user* untuk satu kali transaksi dan akan diganti secara teratur. Seorang *user* memiliki daftar *password* (*challenge key*) sehingga untuk *login* ia selalu menggunakan *password* berikutnya.

II.H.2. *Smart Card*

Perkembangan teknologi yang sangat pesat tentu saja mempengaruhi bisnis / transaksi keuangan pada *e-government* di internet. Mengacu kepada masalah keamanan didalam bisnis *online* maka diperlukan adanya suatu sistem yang terintegrasi antara sistem di bank, pemerintah dan masyarakat (*user*). Sistem di level *user* lebih diartikan kepada sistem yang tertanam didalam perangkat yang dimiliki oleh *user*. Perkembangan *sim-card* juga semakin canggih dengan fitur-fitur tambahan yang dapat dimodifikasi.

Selain itu munculnya *Smart Card* juga berpengaruh terhadap pengamanan data transaksi bisnis di internet. *Smart Card* adalah kartu yang memiliki sistem operasi sendiri dan emitor kartu tersebut memiliki fungsi keamanan terhadap penipuan [Tijo,2006].

Keuntungan dari *Smart Card* adalah adanya keamanan yang lebih baik bukan hanya dari segi enkripsi data yang disimpan di dalamnya, tetapi juga adanya pengamanan berlapis yaitu adanya permintaan untuk penggunaan *password* pribadi. Hal ini tentu saja akan meningkatkan keamanan dan mengurangi tingkat kerugian akibat masalah keamanan.

Untuk membangun sistem *m-business* yang baik dan aman diperlukan suatu konsep keamanan yang lebih baik. Salah satu cara untuk membuat sistem keamanan yang lebih baik yaitu dengan mengusulkan adanya suatu sistem terintegrasi antara sistem bank, pemerintah dan *user* melalui sms melalui *smart card* sebagai konsep bisnisnya.

Aplikasi yang juga dikeluarkan oleh pihak bank melalui internet banking mengakibatkan tingkat keamanan lebih terjamin. Jika berganti perangkat mobile maka *user* hanya perlu menginstal softwarena saja karena semua data terinjeksi ke dalam *simcard*. Akan tetapi jika *simcard* hilang maka *user* harus segera melapor ke pihak bank untuk diblokir dan melakukan penggantian *simcard* dan mendaftarkan ke pihak bank karena semua data dan aplikasi diinjeksi ke dalam *simcard* dan juga untuk pendaftaran menggunakan nomor MSISDN bukan nomor telepon. Penggunaan nomor MSISDN lebih aman dibandingkan nomor telepon karena nomor MSISDN bersifat unik dan selalu berbeda pada setiap mobile. *Sim card* didalam aplikasi ini bersifat sebagai *smart card*.

II.I. Penerapan *E-governance* Terdahulu

Salah satu inovasi yang paling cepat terjadi di pemerintahan suatu negara adalah meningkatnya penggunaan internet untuk memberikan layanan dan akses pada masyarakat. Negara-negara yang menggunakan internet telah terbukti memudahkan masyarakat untuk berinteraksi secara *online* dengan pemerintah [Yun, H, J dkk, 2010], dan pemerintah diseluruh dunia juga telah menyepakati penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (ICT) untuk menjalankan tata pemerintahannya, khususnya layanan publik kepada masyarakat melalui media internet [Parajuli, J, 2007].

II.I.1. Penerapan *E-governance* di Luar Negeri

Di negara bagian Amerika, Penerapan teknologi internet pada pemerintah berlangsung cepat. Pada tahun 2000, hanya 2% situs pemerintah yang

menyediakan layanan *online*, dan tahun 2007 meningkat menjadi 58%. Semua situs mulai menyediakan layanan publikasi dan *database* serta menawarkan keamanan privasi [Yun, H, J dkk, 2010].

Layanan yang paling umum yang ditawarkan diantaranya pengurusan perizinan, SIM dan perpanjangan plat, pengajuan dan pembayaran pajak, mencari informasi tentang orang hilang, dan masih banyak lagi. Selain itu, banyak negara menawarkan jasa unik. Sebagai contoh, di New York dan New Jersey, dengan menggunakan *link* Privasi Kebijakan, warga dapat meminta informasi situs data publik. Warga negara Georgia dapat mencari harga gas terendah di negara bagian, dan pemerintah South Carolina menyediakan siaran langsung publik. Situs pemerintah harus bersifat *user friendly*, sehingga mudah digunakan oleh setiap masyarakat [Yun, H, J dkk, 2010].

Korea Selatan sebagai negara dengan pelayanan publik terbaik dalam memerankan *e-government* memulai langkah *e-government* nya dari Proyek 'Sistem Informasi Dasar Nasional' diterapkan untuk pertama kali sebagai langkah awal dimulainya *e-government* oleh pemerintah Korea pada pertengahan tahun 80-an. Melalui proyek ini informasi nasional yang sistematis dimasukkan ke dalam suatu *database* untuk menunjang administrasi pemerintah yang lebih cepat. *Database* menyangkut masalah kependudukan, tempat tinggal, sarana angkutan dan lain-lain. Aplikasi ini dapat dijalankan dimana saja dan kapan saja dibutuhkan oleh masyarakat yang membutuhkannya. Sejak tahun 90-an infrastruktur informasi Korea dibangun dengan berorientasi pada perekonomian. Infrastruktur komunikasi dan informasi kelas dunia dengan *bandwidth* internet yang lebar

dibangun untuk menunjang kemajuan dalam informatisasi disegala aspek pemerintahan. Pendaftaran kependudukan, permohonan paten, jasa administrasi militer dan pertukaran *e-document* dalam pemerintahan dapat dilakukan secara *online*. Pada bulan Juni 1999 Kementerian Adminstrasi dan Kementrian Komuniikasi dan Informasi bersama-sama membentuk suatu kerangka sistematis dan rencana menyeluruh untuk implementasi *e-government*.

Dibeberapa negara seperti Malaysia dan Singapura, layanan publik seperti transaksi pajak telah dilakukan secara *online*. Masyarakat dapat mengetahui jumlah pajak yang harus dibayar dan melakukan pembayaran secara *online* langsung pada Bank yang ditunjuk oleh Pemerintah [Anuar, S and Othman, 2010].

Berikut ini (Tabel II.3) merupakan urutan top 50 negara dalam penerapan *e-government* tahun 2010 [<http://en.wikipedia.org/wiki/E-government>] :

Tabel II.3. Urutan top 50 negara dalam penerapan *e-government*

Rank	Country	Index
1	 South Korea	0.8785
2	 United States	0.8510
3	 Canada	0.8448
4	 United Kingdom	0.8147
5	 Netherlands	0.8097
6	 Norway	0.8020
7	 Denmark	0.7872
8	 Australia	0.7863
9	 Spain	0.7516
10	 France	0.7510
11	 Singapore	0.7476
12	 Sweden	0.7474
13	 Bahrain	0.7363
14	 New Zealand	0.7311
15	 Germany	0.7309
16	 Belgium	0.7225
17	 Japan	0.7152
18	 Switzerland	0.7136
19	 Finland	0.6967
20	 Estonia	0.6965
21	 Ireland	0.6866
22	 Iceland	0.6697
23	 Liechtenstein	0.6694
24	 Austria	0.6679
25	 Luxembourg	0.6672
26	 Israel	0.6552
27	 Hungary	0.6315
28	 Lithuania	0.6295
29	 Slovenia	0.6243
30	 Malta	0.6129
31	 Colombia	0.6125
32	 Malaysia	0.6101
33	 Czech Republic	0.6060
34	 Chile	0.6014
35	 Croatia	0.5858
36	 Uruguay	0.5848
37	 Latvia	0.5826
38	 Italy	0.5800
39	 Portugal	0.5787
40	 Barbados	0.5714
41	 Greece	0.5708
42	 Cyprus	0.5705
43	 Slovakia	0.5639
44	 Bulgaria	0.5590
45	 Poland	0.5582
46	 Kazakhstan	0.5578
47	 Romania	0.5479
48	 Argentina	0.5467
49	 United Arab Emirates	0.5349
50	 Kuwait	0.5290

Dari data posisi penerapan *E-government* diatas, Indonesia belum memasuki urutan *index* karena implementasi *E-government* di Indonesia yang masih rendah.

II.I.2. Penerapan *e-governance* di Indonesia

Sejak era otonomi daerah tahun 2000, masyarakat menuntut pemerintah bersikap transparansi dan terbuka dalam menjalankan tata pemerintahannya. Layanan publik yang lebih baik dengan menekankan pelayanan yang efektif, efisien, bersih dan transparan kepada publik menjadi sangat penting [Harijadi, D,A, 2004].

E-government dan *E-governance* di Indonesia mulai diperhatikan sejak dikeluarkannya Inpres tahun 2003 tentang kebijakan nasional pembangunan *e-government* untuk menuju pemerintahan yang *good governance* [Inpres No.3, 2003), meskipun demikian, perkembangan *e-governance* masih rendah di Indonesia karena beberapa tantangan khususnya yang dihadapi oleh organisasi pemerintah. Pengembangan dan implementasi e-pemerintah di Indonesia menghadapi beberapa tantangan pada kendala keuangan, ketidakmampuan untuk menarik dan mempertahankan staf TI yang baik, rendahnya penetrasi komputer dan internet, telekomunikasi tidak mencukupi, regulasi lingkungan dan budaya organisasi, prasarana yang tidak memadai contohnya tempat akses umum, akses internet, dan pemahaman perlunya penerapan *e-governance* di pemerintahan.

Salah satu kriteria penting untuk mengetahui secara nyata kemampuan daerah dalam mengatur dan mengurus rumah tangganya adalah kemampuan *self-supporting* dalam bidang keuangan. Dengan perkataan lain, faktor keuangan merupakan faktor esensial dalam mengukur tingkat kemampuan daerah dalam

melaksanakan otonominya. Ini berarti dalam penyelenggaraan urusan rumah tangganya, daerah membutuhkan dana atau uang. Pendapatan Asli Daerah (PAD) diperoleh antara lain dari hasil pajak dan retribusi daerah [Asmuri, 2006]. Kedua komponen ini merupakan komponen yang sangat menjanjikan, dan selama ini pendapatan yang berasal dari perolehan hasil pajak daerah dan retribusi daerah merupakan komponen yang memberikan sumbangan yang besar dalam struktur pendapatan yang berasal dari PAD [Lutfi, 2006 dan Riduansyah, 2003].

Hanya beberapa daerah di Indonesia yang telah menerapkan transaksi pajak dan perijinan berbasis teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) seperti :

a. Sragen

Pemerintah Daerah Kabupaten Sragen mendirikan unit *One Stop Service* (OSS), yaitu pelayanan terpadu, baik soal perijinan maupun non perijinan secara cepat, tepat, efektif dan efisien kepada warganya. Adapun dasar hukumnya adalah Permendagri No.24 Tahun 2006 tentang “Pedoman Penyelenggaraan Pelayanan Terpadu Satu Pintu”.

b. Pemerintah Daerah Propinsi Jawa Tengah

Memberikan layanan SMS mengenai informasi pembayaran pajak kendaraan [Susartono, 2006].

c. Yogyakarta

Pada awal tahun 2009, *Transparency International Indonesia* (TII) menempatkan Jogja sebagai kota yang pelayanan publiknya paling bersih dari korupsi.

Keberhasilan kota Jogja didukung oleh penggunaan TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi) dalam menyelenggarakan pelayanan publik [Kompas, 23 Januari 2009].

Kebijakan ini dimulai tahun 2004 dengan dibentuknya UPIK (Unit Pelayanan Informasi dan Keluhan) yang memungkinkan warga bisa menyampaikan pengaduan secara langsung melalui SMS dan E-Mail. Keluhan dan masukan itu selanjutnya ditampilkan dalam *website* www.upik.jogja.go.id, ditanggapi secara langsung oleh dinas terkait, dan ditindaklanjuti dengan tindakan koreksi.

Di bidang perizinan, dukungan TIK sangat tampak dengan semakin mengecilnya kemungkinan korupsi yang berupa biaya ekstra di luar peraturan, serta semakin meningkatnya kepercayaan warga terhadap aparat pemerintah. Peluang-peluang adanya kolusi dan korupsi di dalam proses pengurusan perijinan relatif dapat ditutup karena semuanya sudah transparan.

Layanan dalam penyelenggaraan *E-Gov* di Indonesia sebagian besar berada dalam layanan informasi yang bersifat *publish*, dalam arti hanya memberikan layanan mengenai informasi Peraturan atau mengenai keadaan dan potensi wilayah / daerah disitusnya. Layanan ini kemudian berkembang menjadi layanan interaktif, yang diwujudkan dengan adanya interaksi dalam bentuk tanya jawab atau menerima saran-saran antara pemerintah dengan masyarakat, pemerintah daerah lain maupun perusahaan melalui jaringan internet. Sedangkan layanan transaksi disitus pemerintah daerah dalam penyelenggaraan *e-gov* masih sangat sedikit. Ada beberapa daerah yang telah memanfaatkan layanan yang bersifat

transaksi, tapi layanan ini diselenggarakan melalui pesan lewat jaringan layanan telepon seluler yang biasa dikenal sebagai layanan sms. Untuk mewujudkan pemerintahan dengan sistem *e-government* menuju sistem *e-governance* agar tercipta *good governance*.

II.J. Perancangan Rekayasa Perangkat Lunak

II.J.1. Sejarah Rekayasa Perangkat Lunak

Untuk membangun sistem *e-governance*, hal utama yang harus diperhatikan terlebih dulu adalah perancangan rekayasa perangkat lunak.

Rekayasa perangkat lunak telah berkembang sejak pertama kali diciptakan pada tahun 1950-an hingga kini. Fokus utama pengembangannya adalah untuk mengembangkan praktek dan teknologi untuk meningkatkan produktivitas para praktisi pengembang perangkat lunak dan kualitas aplikasi yang dapat digunakan oleh pemakai. Pada tahun 1968 dan 1969, komite sains NATO mensponsori dua konferensi tentang rekayasa perangkat lunak, yang memberikan dampak kuat terhadap pengembangan rekayasa perangkat lunak. Banyak yang menganggap dua konferensi inilah yang menandai awal resmi profesi rekayasa perangkat lunak [IEEE, 2009].

II.J.2. Pengertian Rekayasa Perangkat Lunak

Berikut ini adalah pengertian rekayasa perangkat lunak menurut beberapa ahli :

- a. Rekayasa perangkat lunak adalah cabang ilmu komputer yang berhubungan dengan pembangunan sistem perangkat lunak yang besar dan kompleks, sehingga dibangun oleh suatu tim [Ghezzi, 2003].
- b. Rekayasa perangkat lunak adalah ilmu yang membahas semua aspek produksi perangkat lunak [Sommerville, 2001].
- c. Rekayasa Perangkat Lunak menurut Fritz Baeur adalah pembentukan dan penggunaan prinsip-prinsip teknik untuk mendapatkan perangkat lunak yang ekonomis yang dapat bekerja secara efisien pada mesin real.

Penggunaan rekayasa perangkat lunak bertujuan memberi kerangka kerja untuk membangun perangkat lunak yang berkualitas tinggi.

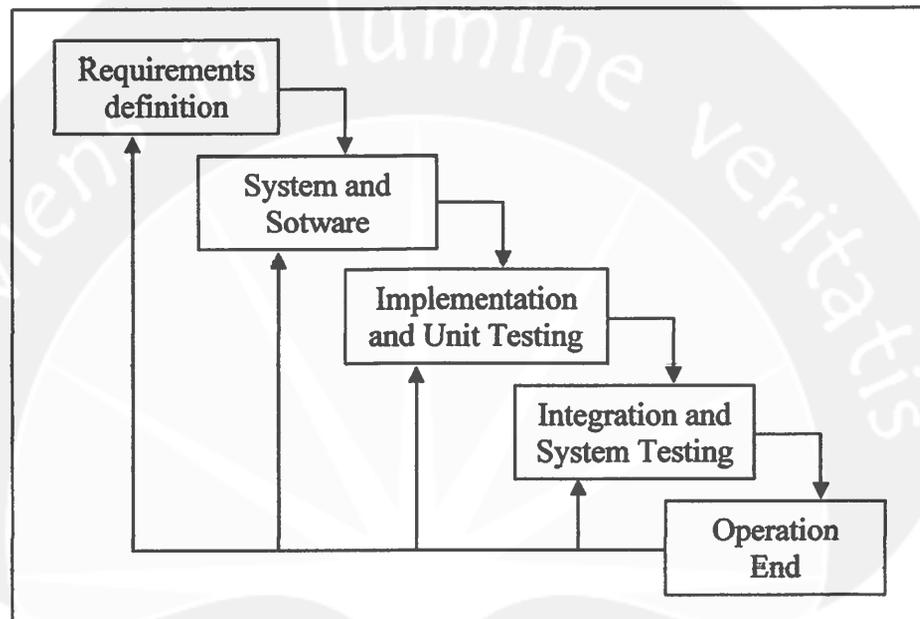
Sedangkan pengertian perangkat lunak sendiri adalah seluruh perintah yang digunakan untuk memproses informasi. Perangkat lunak dapat berupa program atau prosedur. Program adalah kumpulan perintah yang dimengerti oleh komputer sedangkan prosedur adalah perintah yang dibutuhkan oleh pengguna dalam memproses informasi [O'Brien, 1999].

II.J.3. Siklus Pengembangan Perangkat Lunak

Salah satu strategi yang sering dipakai sebagai model proses atau paradigma rekayasa perangkat lunak yaitu dengan menggunakan model *waterfall* [Samekto, 2009].

Model ini muncul pertama kali sekitar tahun 1970 sehingga sering dianggap kuno, tetapi merupakan model yang paling banyak dipakai didalam *Software Engineering* (SE). Model ini melakukan pendekatan secara sistematis danurut mulai dari level kebutuhan sistem lalu menuju ke tahap analisis, desain, *coding*,

testing / verification, dan maintenance. Disebut *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan. Sebagai contoh tahap desain harus menunggu selesainya tahap sebelumnya yaitu tahap *requirement*.



Gambar II.8. Model *Waterfall*

Gambar II.8 merupakan tahapan umum dari model *waterfall*. Roger S. Pressman memecah model ini menjadi 6 tahapan meskipun secara garis besar sama dengan tahapan-tahapan model *waterfall* pada umumnya. Berikut adalah penjelasan dari tahap-tahap yang dilakukan di dalam model *waterfall* menurut Roger S. Pressman [Pressman, 2004] :

a. *System / Information Engineering and Modeling*

Permodelan ini diawali dengan mencari kebutuhan dari keseluruhan sistem yang akan diaplikasikan ke dalam bentuk software. Hal ini sangat penting mengingat *software* harus dapat berinteraksi dengan elemen-elemen yang lain

seperti *hardware*, *database*, dsb. Tahap ini sering disebut dengan *Project Definition*.

b. *Software Requirements Analysis*

Proses pencarian kebutuhan diintensifkan dan difokuskan pada *software* seperti fungsi yang dibutuhkan, *user interface*, dsb. Dari 2 aktivitas tersebut (pencarian kebutuhan sistem dan *software*) harus didokumentasikan dan ditunjukkan kepada pelanggan. Tahap ini merupakan proses pengumpulan kebutuhan secara intensif dan terfokus, khususnya pada perangkat lunak.

c. *Design*

Tahap ini adalah proses multi langkah yang berfokus pada empat atribut sebuah program yang berbeda; struktur data, arsitektur perangkat lunak, *representasi interface*, dan detail (algoritma) prosedural.

d. *Coding*

Merupakan tahap penerjemahan dari proses desain ke dalam bahasa pemrograman melalui proses *coding*. Tahap ini merupakan implementasi dari tahap design.

e. *Testing / Verification*

Merupakan tahap pengujian *software*. Semua fungsi-fungsi *software* harus diuji coba agar bebas dari *error* dan hasilnya sesuai dengan kebutuhan yang sudah didefinisikan sebelumnya.

f. *Maintenance*

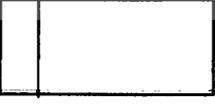
Proses pemeliharaan perangkat lunak dan keseluruhan sistem bila terjadi kesalahan pada program, termasuk di dalamnya adalah pengembangan *software*. Pengembangan diperlukan ketika adanya perubahan dari eksternal perusahaan seperti ketika ada pergantian sistem operasi, atau perangkat lainnya.

II.J.4. Alat Bantu Pemodelan Sistem

Alat bantu pemodelan sistem adalah sebagai berikut :

a. *Data Flow Diagram* (DFD)

DFD merupakan sebuah teknik grafis yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi yang diaplikasikan pada saat data bergerak dari input menjadi output. DFD digunakan untuk memodelkan operasional sistem [MTI Atmajaya, 2010].

1.	External Entity	
2.	Process	
3.	Data Flow	
4.	Data Store	

Gambar II.9. Notasi pada DFD

Notasi yang digunakan untuk menciptakan suatu DFD diilustrasikan dengan gambar II.9.

b. Spesifikasi Proses

Spesifikasi proses (PSPEC) digunakan untuk menggambarkan dan menjelaskan semua proses model aliran yang nampak pada tingkat akhir penyaringan. Atribut pada spesifikasi proses antara lain : Nomor Proses, Nama Proses, Deskripsi, Input, Output, dan Logika Proses.

c. Kamus Data

Digunakan untuk mendeskripsikan data sesungguhnya maupun penyimpanan data yang ada pada *Data Flow Diagram* (DFD). Atribut dari kamus data meliputi: Nama, Deskripsi, Sumber dan Tujuan, Struktur Data.

d. Perancangan Basis Data menggunakan Diagram Entity-Relationship (ERD)

ERD adalah diagram yang berisi komponen-komponen Himpunan Entitas dan Himpunan Relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut-atribut yang merepresentasikan seluruh fakta dari 'dunia *real*' yang ditinjau.

Pemodelan dengan ERD menekankan relasi antara data store secara langsung, dan menggunakan 3 abstraksi untuk menjelaskan data :

1) *Entity*

Representasi informasi komposit yang dimengerti oleh perangkat lunak
Informasi komposit → sesuatu yang memiliki sejumlah atribut berbeda

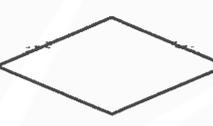
2) *Relationship*

Interaksi antar objek atau entitas, menunjukkan hubungan atau asosiasi antara *entity* dengan *entity* lain.

3) *Attributes*

Properti dari *entity* dan *relationship*

Notasi-notasi simbolik di dalam diagram ER diilustrasikan dengan gambar II.10 :

Himpunan Entitas	
Atribut	
Himpunan Relasi	
Link	

Gambar II.10. ERD

e. Integrasi Model

Analisis Terstruktur terdiri dari berbagai model dengan setiap model berfokus pada satu aspek dari sistem.

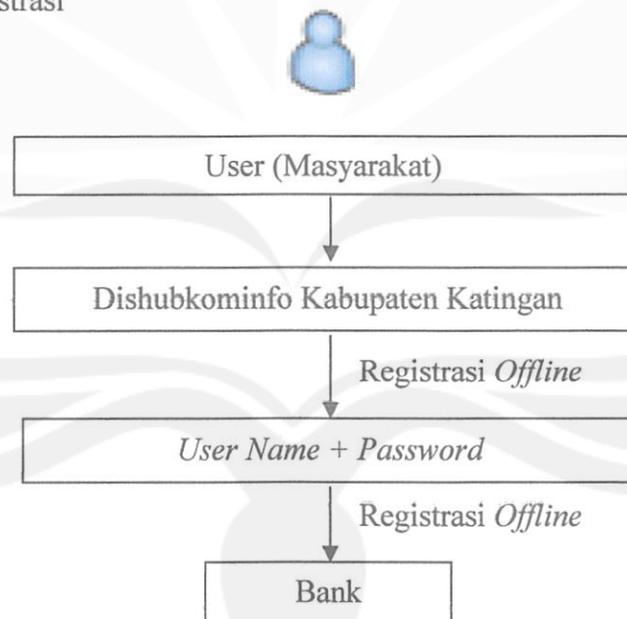
II.K. Perancangan *E-governance* Retribusi Daerah Dinas Perhubungan, Komunikasi dan Informatika Kabupaten Katingan

Dengan adanya layanan publik transaksi retribusi daerah melalui *website*, perlu adanya peningkatan kepercayaan dan kemampuan sumber daya manusia. Hal ini disebabkan rawannya layanan transaksi jika tidak terkontrol secara ketat yang memungkinkan terjadinya pembobolan melalui kejahatan *cyber* [Susartono,

2006]. Untuk meningkatkan kepercayaan masyarakat Kabupaten Katingan dalam melakukan transaksi keuangan diperlukan peran serta pihak ketiga yaitu Bank, ini untuk mengurangi tingkat korupsi yang mungkin terjadi seperti permintaan jumlah retribusi yang tidak sesuai dengan ketentuan peraturan yang berlaku di Perda Kabupaten Katingan. Dengan kepercayaan masyarakat yang semakin meningkat kepada Dishubkominfo, diharapkan PAD Kabupaten Katingan khususnya dibidang retribusi dan perijinan semakin meningkat.

E-governance akan terbagi dalam dua proses, yaitu proses registrasi dan proses transaksi retribusi perijinan.

1. Proses Registrasi



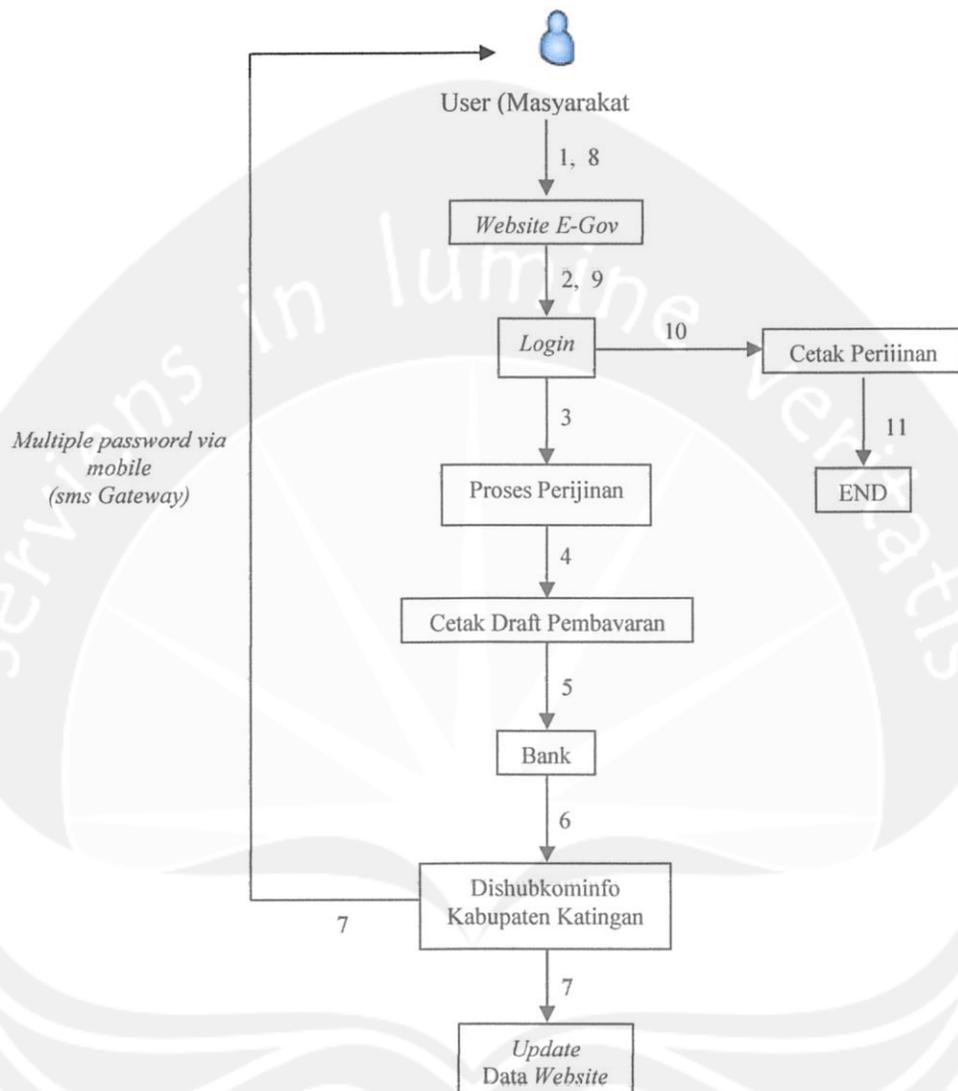
Gambar II.11. Proses Registrasi

Dalam sistem yang akan dikembangkan ini melibatkan masyarakat (*user*), bank dan pemerintah Dishubkominfo Kabupaten Katingan. Protokol ini diawali dengan tahap registrasi (gambar II.11) yang dilakukan secara *offline* dengan cara

mendatangi secara langsung Dishubkominfo Kabupaten. Pendaftaran ini harus dilakukan secara *offline* karena harus membawa bukti fisik berupa kendaraan untuk dilakukan pendataan, pemberian informasi data pribadi dan nomor MSISDN *mobile user* serta mendapatkan *user name* dan *password* yang akan digunakan sebagai akses masuk pada *website e-governance*. Setelah itu *user* mendatangi pihak Bank Pembangunan Daerah di daerah / kecamatan terdekat dengan membawa surat keterangan wajib bayar retribusi dari Dishubkominfo Kabupaten Katingan untuk melakukan pendaftaran. Pada tahap ini akan dilakukan pendataan mengenai identitas pribadi dan nomor rekening *user*.

2. Proses Transaksi Retribusi Perijinan

Pada proses transaksi retribusi perijinan (gambar II.12), *user* masuk ke *website e-gov* dan melakukan *login* dengan menggunakan *username* dan *password* yang telah diterima. Kode ini dapat diubah oleh *user*. Penggunaan *password* ini dilakukan untuk mencegah orang lain yang tidak berwenang masuk dan melihat data *user*. Proses perijinan berlangsung dengan mengisi formulir wajib retribusi yang telah tersedia pada *website*, dilanjutkan dengan mencetak draft jumlah pembayaran retribusi. Draft ini digunakan untuk membayar pada Bank terdekat dengan tempat *user* berada. Pihak Bank dan masyarakat wajib retribusi memberikan konfirmasi pembayaran yang telah dilunasi lewat *e-mail* pada Dishubkominfo Kabupaten Katingan yang akan segera *update* data terbaru pada *website e-gov*. Dishubkominfo juga akan memberikan *multiple password* via *mobile*.



Gambar II.12. Proses Transaksi Retribusi Perijinan

Pada sistem ini, dibutuhkan tiga buah server yaitu *web server*, *database server* dan *key generator server*. *Web server* menyimpan data yang berhubungan dengan identitas pribadi dan MSISDN user. MSISDN adalah Nomor ISDN (*Integrated Services Digital Network*) *mobile station*. Nomor ISDN ditempatkan pada *mobile station* pelanggan dan digunakan untuk urusan sebuah panggilan kepada pelanggan. *Key generator server* menyimpan data pasangan MSISDN

serta pasangan *public* dan *private key* milik *server* dan *public key user*. Pada protokol ini *One Time Password* (OTP) dibangkitkan oleh *key generator server*.

Permasalahan yang mungkin timbul dari sistem ini adalah kurangnya perangkat mobile yang mampu mensupport aplikasi ini. Sejauh ini hanya smartphone seperti *Iphone*, *Blackberry* atau *smartphone* sejenis yang mampu mengaplikasikan hal ini, selain itu jika *simcard* hilang maka harus melakukan registrasi ulang ke pihak Dishubkominfo Kabupaten Katingan dan menginjeksi sistem ke *simcard*.

Untuk mencetak surat perijinan yang telah diperbarui oleh Dishubkominfo Kabupaten Katingan, *user* harus memasukkan ID Transaksi yang diterima setelah melakukan pembayaran pada Bank terdekat.

Pengiriman paket antara user dengan web server menggunakan protokol SSL.

Web server akan membangkitkan *challenge* (8 karakter) dengan PRNG, *challenge* ini ditampilkan di *mobile* yang telah didaftarkan pada Dishubkominfo oleh *user*. *Pseudo random number generator* (PRNG) digunakan untuk membangkitkan bilangan random yang digunakan sebagai kunci agar pesan yang disembunyikan lebih aman. Bilangan ini *men-generate password* yang dimasukan oleh *user* dan digunakan sebagai alamat tempat penyisipan pesan rahasia dan digunakan untuk pengekstraksian pesan rahasia tersebut. Kemudian *user* mengirimkan *challenge* tersebut dengan SMS *berplatform* SMS Gateway. *Challenge* yang dikirimkan lewat SMS telah dalam bentuk terenkripsi dengan menggunakan algoritma asimterik. Aplikasi yang berisi algoritma enkripsi,

public-key, *key generator server* (Pbs) serta *private-key user* (Pvc) ini ditanam dalam *simcard* user.

Key generator server akan mendekripsi pesan yang diterima kemudian mencocokkan MSISDN *user* dengan data pribadi *user* dalam *databasenya*, kemudian *key generator server* mengirimkan nilai *hash* yang telah dienkripsi dengan menggunakan *Public Key Server* ke *user*.

User akan memasukkan nilai *hash* tersebut ke *website* sebagai *password baru*. *Web server* akan mencocokkan OTP yang dikirimkan *user* dengan *databasenya*, jika sesuai maka *user* akan dapat mencetak surat perijinan yang telah dibubuhi nomor dokumen, *IP address* milik *user*, waktu transaksi dan pembayaran retribusi.

Dari segi pengamanan, desain awal protokol otentikasi menggunakan sms sebagai alternatif otentikasi memiliki beberapa keuntungan dilihat dari aspek keamanan antara lain :

1. Pembangkitan *password* dinamis pada setiap sesi transaksi berbeda. Hal ini dimungkinkan karena penggunaan identitas yang unik dari *user* sebagai inputan fungsi *hash* serta nilai *challenge* yang selalu berbeda setiap sesinya.
2. *Protocol* otentikasi ini relatif kuat terhadap *replay attack* mengingat setiap *password* dinamis yang dibangkitkan tidak dapat dimanfaatkan kembali untuk transaksi berikutnya karena adanya penggunaan *challenge* yang berbeda pada setiap sesi transaksi. Di samping itu, *password* dinamis ditransmisikan melalui SMS menggunakan perlindungan enkripsi, sehingga apabila terjadi

penyadapan, akan sulit untuk langsung mendapatkan *password* dinamis yang digunakan.

Ditinjau dari sisi penggunaan dan biaya, terdapat beberapa kelebihan dan kekurangan antara lain:

1. penggunaan SMS relatif lebih mudah dilakukan daripada menggunakan token, mengingat penggunaan SMS sudah sangat lazim.
2. Aplikasi SMS *secure* ini diinjeksi pada *simcard*, sehingga memberikan kemudahan bagi pengguna sekiranya harus berganti dengan perangkat selular yang baru.
3. Pemanfaatan SMS sebagai pembangkit OTP dengan desain protokol otentikasi yang menggunakan prinsip *challenge-response* serta *enkripsi* kunci publik dapat digunakan sebagai alternatif lain otentikasi pada *mobile web based login*.
4. Memerlukan biaya yang mahal karena harus menggunakan pengiriman sms pada *mobile user*.