BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Teori merupakan dasar yang digunakan dalam penyusunan aplikasi yang dibangun. Pada bab ini akan dijelaskan mengenai tinjauan pustaka yang berkaitan erat dengan sistem informasi uji sertifikasi di Dinas Pendidikan Kabupaten Subang.

2.1 Sejarah Dinas Pendidikan Kabupaten Subang.

Sebelum tahun 1975 Dinas Pendidikan Kabupaten Subang bernama Kantor Perwakilan Pendidikan Dan Kebudayaan Kabupaten Subang, seiring perkembangan jaman maka tahun 1980 mengalami reorganisasi pada instasi - instasi milik pemerintah, Kantor Perwakilan Pendidikan Dan Kebudayaan Kabupten Subang pindah tempat, dan kantor semula menjadi Kantor Departemen Kebudayaan Kabupaten Subang. Pada Tahun 1980, Kantor Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan Kabupaten Subang berganti nama menjadi Kantor Pendidikan Nasional. Kemudian barulah menjadi Dinas Pendidikan Kabupaten Subang melalui surat Keputusan Bupati Subang Nomor 477 Tahun 1983 Tanggal 24 September 1983, tentang pembentukan dan susunan organisasi Dinas Pendidikan Kabupaten Subang dengan tugas pokok di bidang pendidikan.

Kemudian Dinas Pendidikan Kabupaten Subang yang semula berada di bawah Departemen Pendidikan dan Kebudayaan pusat diubah menjadi Dinas Pendidikan Kabupaten Subang yang selanjutnya berada di bawah Pemerintahan

Daerah tingkat II Subang. Struktur Organisasi Di nas Pendidikan Kabupaten Subang yang bertempat di Jalan Darmodiharjo No. 10, di bentuk berdasarkan Surat Keputusan Bupati No. 1 Tahun 1985.

2.1.1. Tugas Pokok dan Fungsi Dinas Pendidikan Kabupaten Subang

Tugas pokok dan fungsi Din as Pendidikan Kabupaten Subang adalah melaksanakan sebagian kewenangan dese ntralisasi dibidang pendidikan :

a. Perumusan kebijakan teknis, pembimbingan dan pembinaan pendidikan
b. Perencanaan teknis operasional dan pengembangan pendidikan
c. Penyelenggaraan sanggar kegiatan bel ajar, persekolahan Taman Kanak-Kanak, Sekolah Dasar, Sekolah Menengah Pertama, Sekolah Menengah Atas dan Sekolah Menengah Kejuruan.
d. Pengawasan dan pengendalian kegiatan pendidikan sekolah dan pendidikan luar sekolah, kepemudaan, k esiswaan, olahraga dan budaya.
e. Penyelenggaraan pembimbingan dan pengembangan tenaga pendidik dan tenaga administrasi pendidikan.
f. Perencanaan, penyediaan dan pemeliharaan sarana dan prasarana pendidikan taman kanak-kanak,dasar dan menengah.
g. Pembinaan UPTD
h. Penyelenggaraan ketatausahaan Dinas Pendidikan.

2.1.2. Visi dan Misi

a. Visi

“ Dinas pendidikan kabupaten subang unggul dalam mutu, optimal dalam pelayanan dan responsive dalam inovasi ”

b. Misi

1. Meningkatkan *profesionalisme* Sumber Daya Manusia (SDM) kependidikan yang berbudaya, religius dan berorientasi pada teknologi dan perekonomian.
2. Menerapkan multi metode pembelajaran secara profesional yang dapat mengembangkan aspek kognitif, efektif dan psikomotorik peserta didik secara profesional.
3. Menyelenggarakan pendidikan sekolah dan luar sekolah yang sesuai dengan karakteristik masing – masing wilayah pembangunan.
4. Meningkatkan mutu lulusan yang mampu melanjutkan pendidikan dan memasuki pasar kerja.
5. Meningkatkan partisifasi belajat melalui jalur sekolah dan luar sekolah dalam rangka menuntaskan wajib belajar sembilan tahun, pendidikan untuk semua.

2.1.3. Tujuan

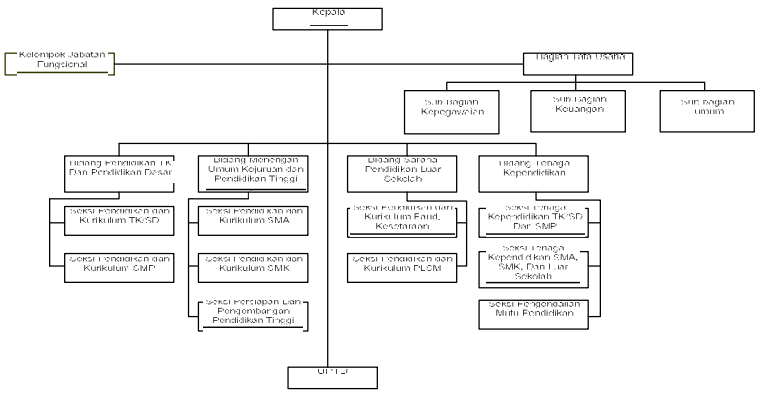
a. Meningkatkan pemerataan kesempatan belajar
b. Menuntaskan wajib belajar pendidikan dasar 9 tahun
c. Meningkatkan proses pendidikan yang berdampak pada peningkatan iman dan takwa, ahlak mulia, serta kualitas jasmani, dan roh ani.
d. Meningkatkan daya saing pendidikan dengan menghasilkan lulusan yang bermutu dan kompetitif.
e. Menata sistem pengaturan dan pengelolaan pendidikan yang efisien dan produktif.

2.1.4. Sasaran

a. Meningkatkan angka partisifasi pendidikan usia 7 - 15 tahun
b. Meningkatnya angka melanjutkan sekolah
c. Meningkatnya partisifasi penduduk.
d. Meningkatnya secara signifikan partisifasi penduduk yang mengikuti pendidikan menengah terutama pada pendidikan kejuruan.
e. Meningkatnya proporsi anak yang terlayani pada pendidikan anak usia dini
f. Menurunnya angka buta aksara penduduk berusia 15 tahun ke atas.

2.1.5. Struktur Organisasi

Struktur organisasi merupakan tata-cara mengatur hubungan kerja setiap anggota, yaitu menentukan batas wewenang tugas beserta tanggung jawab masing-masing. Berdasarkan jabatan yang dipegangnya masing-masing dengan susunan organisasi akan terlihat dimana kedudukan batas wewenang dan tanggung jawab seseorang dengan kegiatan dan fungsi yang telah ditentukan. Berikut struktur organisasi Dinas Pendidikan Kabupaten Subang :



Gambar 2.1 Struktur Organisasi Dinas Pendidikan Kabupaten Subang

Uraian tugas pokok dan rincian fungsi tiap-tiap bidang di Dinas Pendidikan Kabupaten Subang adalah sebagai berikut :

1) Kepala Dinas

   Mempunyai tugas pokok sebagai pemegang kendali segala bentuk kegiatan usahanya termasuk sistem ruang lingkup pekerjaan.

2) Bagian Tata Usaha

   Mempunyai tugas pokok memfasilitasi dan memberikan pelayanan administrasi kepada seluruh satuan organisasi serta mengkoordinasikan kegiatan dalam lingkungan Dinas, membawahi :

   a. Sub bagian kepegawaian
   b. Sub bagian keuangan
   c. Sub bagian umum

3) Bidang Pendidikan TK dan Pendidikan Dasar.

   Mempunyai tugas pokok melaksanakan penyiapan perumusan kebijakan teknis dan evaluasi di bidang pengelolaan Pendidikan TK dan Pendidikan Dasar, membawahi :

   a. Seksi pendidikan dan kurikulum TK/SD
   b. Seksi pendidikan dan kurikulum SMP

4) Bidang Menengah Umum Kejuruan dan Pendidikan Tinggi

   Mempunyai tugas pokok melaksanakan penyiapan perumusan kebijakan teknis dan evaluasi di bidang pengelolaan Pendidikan Menengah Umum, Pendidikan Menengah Kejuruan dan Pendidikan Tinggi, membawahi :

a. Seksi pendidikan dan kurikulum SMA

b. Seksi pendidikan dan kurikulum SMK

c. Seksi persiapan dan pengembangan Pendidikan T inggi

5) Bidang Sarana Pendidikan Luar S ekolah

Mempunyai tugas pokok menyiapkan bahan perumusan kebijaksanaan dan petunjuk teknis pengembangan, pemeliharaan, perawatan gedun g dan perlengkapan Pendidikan Luar Sekolah, membawahi :

a. Seksi pendidikan dan kurikulum kesetaraan

b. Seksi pendidikan dan kurikulum PLSM

6) Bidang Tenaga Kependidikan

Mempunyai tugas pokok menyiapkan bahan, perumusan kebijaksanaan dan petunjuk teknis pembinaan dan pen gembangan terhadap tenaga guru Pendidikan Dasar, Menengah dan Ke juruan serta penyelenggaraan mutasi dan promosi sesuai dengan kebutuhan organisasi dalam rangka peningkatan kualitas dan mutu guru , membawahi :

a. Seksi tenaga kependidikan TK/SD dan SMP

b. Seksi tenaga kependidikan SMA , SMK dan luar sekolah.

c. Seksi pengendalian mutu sekolah.

7) Jabatan Fungsional

Mempunyai tugas pokok melaksanakan sebagian kegiatan Dinas secara profesional sesuai dengan keahlian, ketrampilan dan kebutuhan, dan bertanggung jawab kepada Kepala Dinas Pendidikan .

8) UPTD (Unit Pelaksana Teknis Dinas).

Mempunyai tugas pokok melaksanakan pelayanan di bidang Sanggar Kegiatan Belajar.

2.2 Definisi Sistem

Terdapat dua kelompok pendekatan didalam pendefinisian sistem, yaitu yang menekankan pada prosedur dan yang menekankan pada komponen atau elemen – elemen. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur mendefinikan sistem sebagai berikut :

"Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu". **[4]**

Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada komponen atau elemen-elemennya mendefinisikan sistem sebagai berikut :

"Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu". **[4]**

2.2.1 Pendekatan Sistem

Pendekatan sistem dapat diartikan suatu cara berpikir yang menguraikan suatu sistem sebagai kerangka atau jaringan guna memperlihatkan faktor – faktor yang berbeda didalam dan diluar sistem sebagai suatu kumpulan yang terpadu.

Pendekatan sistem merupakan suatu persepsi tentang struktur yang mengkoordinasikan bagian – bagian dan operasi – operasi dalam suatu organisasi atau sistem dengan cara yang efisien.

2.2.2 Ciri – Ciri Utama suatu Sistem

Berikut adalah ciri-ciri dari sistem :

1. Mengarah pada suatu tujuan tertentu

   Setiap elemen sistem melakukan kegiatan masing – masing sesuai dengan fungsinya, tetapi mengarah kepada tujuan sistem yang sama dan secara keseluruhan.

2. Bersifat terbuka

   Yang artinya sistem berinteraksi dengan lingkungannya

3. Adanya mekanisme kontrol.

   Suatu sistem mempunyai kemampuan untuk mengatur dirinya sendiri kesuatu posisi yang lebih baik dengan menjalankan kedinamisan dan mempersatukan keharmonisan dalam sistem itu sendiri.

4. Merupakan suatu keseluruhan

   Sistem merupakan suatu keseluruhan yang bulat dan utuh, dimana tujuan masing – masing bagian yang membentuk sistem tersebut saling menunjang untuk mencapai tujuan sistem secara keseluruhan.

5. Adanya Proses Transformasi

   Didalam sistem selalu ada proses transformasi, yang mengubah *input* menjadi *output*, atau mengubah suatu masukan menjadi suatu keluaran untuk mencapai tujuan yang diinginkan.

6. Adanya Keterkaitan atau Hubungan Timbal – Balik

   Yaitu adanya hubungan timbal – balik antara elemen – elemen sistem yang satu dengan yang lainnya ataupun dengan lingkungannya, sehingga apabila

terjadi perubahah elemen dari suatu sistem, maka akan berpengaruh terhadap sistem secara keseluruhan.

2.2.3 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat – sifat tertentu antara lain sebagai berikut :

1. Komponen-komponen Sistem (*Components*)

   Merupakan salah satu karakteristik sistem yang berupa sub-sistem atau gagasan sistem.

2. Batas Sistem (*Boundary*)

   Merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem lainnya atau dengan lingkungan lainnya.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

   Segala sesuatu yang berada diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi baik itu menguntungkan operasi sistem yang merupakan energi dari sistem yang harus dipelihara atau ditahan sehingga tidak mengganggu atau merusak sistem.

4 Penghubung Sistem (*Interface*)

   Merupakan media penghubung antara satu sub-sistem dengan sub-sistem lainnya.

5. Masukan Sistem (*Input*)

   Masukan sistem adalah data yang dimasukkan kedalam sistem yang diproses untuk mendapat satu kesatuan atau informasi.

6. Keluaran Sistem (*Output*)

   Keluaran dari sistem adalah data yang diolah serta diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna atau menjadi informasi yang dibutuhkan.

7. Pengolah Sistem (*Process*)

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolahan yang akan merubah suatu masukan menjadi keluaran yang dibentuk.

8. Sasaran Sistem (*Goal*)

   Suatu sistem mempunyai maksud tertentu yaitu tujuan atau sasaran, dimana yang menentukan sekali masukan serta keluaran sistem yang mengena pada sasaran atau tujuan yang dimaksudkan.

2.3 Definisi informasi

Suatu sistem erat kaitannya dengan informasi. Apabila suatu sistem kurang mendapat informasi maka sistem tersebut tidak berarti. Berikut ini akan dikemukakan definisi dari informasi :

"Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berar ti bagi yang menerimanya". **[4]**

Sumber informasi adalah data. Data terbentuk dari karakter -karakter yang dapat berupa alpabet, angka maupun simbol khusus. Data di susun untuk di olah dalam bentuk struktur data, struktur file dan *database*.

2.3.1 Kualitas Informasi

Sumber dari informasi adalah data. Kualitas dari suatu informasi tergantung dari empat hal antara lain :

1. Akurat

   Akurat berarti suatu informasi harus bebas dari kesalahan – kesalahan dan tidak menyesatkan.

2. Tepat

   Tepat berarti suatu informasi harus diterima oleh pemakai informasi tepat pada waktunya.

3. Lengkap

   Lengkap berarti suatu informasi diberikan dengan selengkap – lengkapnya agar dapat dimanfaatkan secara maksimal oleh pemakai informasi.

4. Relevan

   Relevan berarti suatu informasi tersebut mempunyai manfaat yang sesuai dengan pemakainya.

2.3.2 Nilai Informasi

Nilai dari informasi (*Value of Information)* ditentukan dari dua hal yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Akan tetapi perlu diperhatikan bahwa informasi yang digunakan didalam suatu sistem informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan. Sebagian informasi tidak dapat ditaksir keuntungannya dengan suatu nilai tetapi dapat ditaksir dari nilai keefektifannya

2.4 Definisi Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen di dalam pengambilan keputusan. Sistem informasi didefinisikan oleh Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis sebagai berikut:

"Sistem informasi adalah suatu sistem didalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu orga nisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan." [4].

2.4.1 Kegiatan Sistem Informasi

Dalam Sebuah Sistem Informasi terdapat beberapa kegiatan yang dilakukan antara lain :

1. *Input*

   Suatu kegiatan yang dilakukan untuk menyediakan data yang akan diproses.

2. *Proses*

   Suatu kegiatan yang dilakukan untuk memproses suatu data yang akan menghasilkan suatu informasi yang memiliki nilai tambah.

3. *Output*

   Suatu kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan laporan dari proses yang telah dilakukan.

2.5 Basis Data

2.5.1 Pengertian Basis Data

Berikut ini akan dikemukakan definisi dari basis data :

"Basis Data (DataBase) adalah sekumpulan informasi bemanfaat yang di organisasikan ke dalam tata cara yang khusus". **[1]**

Komponen utama Basis Data (*Database*) antara lain :

1. Perangkat Keras (*Hardware*)

   Yaitu Sebuah Komputer yang sudah berbentuk PC.

2. Sistem Operasi (*Software*)

   Yaitu suatu bahasa pemrograman untuk melayani perintah – perintah *user*.

3. Data

   Yaitu informasi vang bersifat terpadu dan berbagi.

4. Aplikasi

   Yaitu pengolahan perangkat lunak atau sistem informasi yang bersifat opsional.

5. Pemakai (*User*)

   Yaitu orang yang memakai atau menggunakan basis data.

   Pengguna sistem basis data dapat melakukan berbagai operasi, antara lain :

   1. Menambahkan *file* baru ke sistem basis data;
   2. Mengosongkan berkas;
   3. Menyisipkan data ke suatu berkas;
   4. Mengambil data yang terdapat pada suatu berkas;
   5. Mengubah data pada suatu berkas;

6. Menghapus data pada suatu berkas;
7. Menyajikan suatu informasi yang diambil dari sejumlah berkas.

2.5.2 Sistem Pengelola Basis Data (*Database Management System* /*DBMS*)

Berikut ini akan dikemukakan definisi dari *Database Management System* (*DBMS*) :

"Manajemen Sistem Basis Data (Database Management System / DBMS) adalah perangkat lunak yang didesain untuk membantu dalam hal pemeliharaan dan utilitas kumpulan data dalam jumlah besar" . **[1]**

"DBMS diartikan sebagai suatu program komputer yang digunakan untuk memasukkan, mengubah, mengapus, memanipulasi, dan memperoleh data/informasi dengan praktis dan efisien". **[1]**

DBMS dapat menjadi alternatif penggunaan secara khusus untuk aplikasi, semisal penyimpanan data dalam file dan menu lis kode aplikasi yang spesifik untuk pengaturannya.

Penggunaan *DBMS* untuk suatu aplikasi tergantung pada kemampuan dan dukungan *DBMS* yang beroperasi secara efisien. Sehingga agar bisa menggunakan *DBMS* dengan baik, perlu diketahui cara kerja dari *DBMS* tersebut. Pendekatan yang dilakukan untuk menggunakan *DBMS* secara baik meliputi : implementasi *DBMS* dan arsitektur secara mendetail untuk dapat memahami desain dari suatu basis data

2.5.3 Bahasa Basis Data

DBMS merupakan perantara bagi pemakai dengan basi s data dalam disk. Cara berkomunikasi / berinteraksi antara pemakai dengan basis data tersebut

diatur dalam suatu bahasa khusus yang ditetapkan oleh perusahaan pembuat *DBMS*. Bahasa tersebut dapat kita sebut sebagai bahasa basis data yang terdiri atas sejumlah perintah yang diformulasikan oleh *user* dan diproses oleh *DBMS* untuk melakukan suatu aksi / pekerjaan tertentu.

Bahasa yang digunakan dalam Basis Data yaitu :

1. DDL (*Data Definition Language*)

   Merupakan bahasa definisi data yang digunakan untuk membu at dan *memanage* objek *database* seperti *database*, tabel dan *view*.

2. DML (*Data Manipulation Language*)

   Merupakan bahasa manipulasi data yang digunakan untuk memanipulasi data pada objek *database* seperti tabel.

3. DCL (*Data Control Language*)

   Merupakan bahasa yang digunakan untuk mengendalikan pengaksesan data.

2.6 Pemodelan Data

Pemodelan sistem memainkan peranan yang penting dalam pengembangan sistem. Pemodelan data kadang-kadang disebut pemodelan *database* karena model data kadang-kadang diimplementasikan sebagai sebuah *database*. Pemodelan data dapat digambarkan dengan ERD (*entity Relationship Diagram*).

2.6.1 *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan suatu diagram yang digunakan untuk menghubungkan antar elemen (*relational Condition*), dimana pada tahap selanjutnya dapat di implementasikan ke dalam bentuk tabel relasi.

ERD menggunakan sejumlah notasi dan simbol untuk menggambarkan struktur dan hubungan antar data, pada dasarnya ada 3 macam simbol yang digunakan, yaitu :

1. Entiti

   Adalah suatu objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai dan sesuatu yang penting bagi pemakai dalam konteks sistem yang akan dibuat.

2. Atribut

   Elemen dari sebuah *entity* yang berfungsi mendeskripsikan karakter *entity*.

3. Hubungan

   Sebagaimana halnya *entity* maka dalam hubungan pun harus dibedakan antara hubungan atau bentuk hubungan antara *entity* dengan isi dari hubungan itu sendiri.

Beberapa macam hubungan antar relasi, antara lain :

1. Satu Ke Satu (*One to One*)

   Bentuk relasi antara satu entitas dengan jumlah satu ke entitas dengan jumlah yang sama.

2. Satu Ke Banyak (*One to Many*)

   Bentuk relasi dari entitas dengan jumlah satu ke entitas lain yang berjumlah lebih dari satu (Entitas dengan banyak alternatif tujuan).

3. Banyak ke Banyak (*Many to Many*)

   Bentuk relasi yang mendeskripsikan permasalahan yang komplek yaitu hubungan antara entitas yang berjumlah lebih dari satu dengan entitas dengan jumlah yang sama.

2.7 Analisis Sistem

Pemodelan sistem analisis terbagi menjadi dua bagian, yaitu :

2.7.1 Model Analisis Terstruktur

Analisis terstruktur adalah aktivitas pembangunan model dengan menggunakan notasi yang sesuai dengan prinsip analisis operasional. Analisis terstruktur bukan merupakan metode tunggal yang diaplikasikan secara konsisten oleh semua yang menggunakannya. Pada model ini analisis terhadap perangkat lunak dapat digambarkan dalam bentuk *Flow Map*, Diagram konteks, *Data Flow Diagram* (DFD) dan Kamus Data.

2.7.1.1 Flow Map

Flow Map merupakan data berbentuk dokumen didalam suatu sistem informasi yang merupakan suatu aktivitas yang saling terkait dalam hubungannya dengan kebutuhan data dan informasi dengan cara mendifinisikan hubungan antara pelaku proses, proses dan aliran data.

2.7.1.2 Diagram Konteks *(Context Diagram)*

Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh *input* ke sistem atau *output* dari sistem. Yang digambarkan dengan lingkaran tunggal yang mewakili seluruh sistem. Sistem dibatasi oleh *boundary* (dapat digambarkan dengan garis putus). Dalam diagram konteks hanya ada satu proses. Tidak boleh ada *store* dalam diagram konteks.

2.7.1.3 *Data Flow Diagram* (DFD)

Data Flow Diagram atau Diagram Alir Data merupakan diagram alir yang dipresentasikan menggunakan lambang – lambang tertentu. Penulisan suatu program akan menjadi lebih mudah dalam pelaksanaan dengan adanya diagram alir data.

Keuntungan menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD) adalah supaya mempermudah pemakai (*User)* yang kurang menguasai bidang komputer untuk lebih mengerti sistem yang akan dikembangkan atau dikerjakan.

DFD menggunakan simbol-simbol untuk menerangkannya, yaitu:

1. *External entity* (kesatuan luar)

   External entity (Kesatuan luar)merupakan kesatuan *(entity)* di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada dilingkungan luar sistem yang akan memberikan (*input*) atau menerima (*output*) dari sistem. Yang disimbolkan dengan kotak.

2. *Data flow* (arus data)

Data flow (Arus data) mengalir diantara proses *(process)*, simpanan data *(data store)*, dan kesatuan luar *(external entity).* Arus data ini menunjukkan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem. Yang disimbolkan dengan anak panah.

3. *Process* (Proses)

   Proses (*Proses*) adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin, atau komputer, untuk *Physical Data flow Diagram* (PDFD). Atau merupakan suatu proses yang hanya menunjukkan proses dari komputer, untuk *Logical Data Flow Diagram* (LDFD). Yang disimbolkan dengan lingkaran atau dengan simbol empat persegi panjang tegak dengan sudut - sudutnya yang tumpul.

4. *Data Storage* (Penyimpanan Data)

   Simpan data (*data store*) merupakan tempat penyimpanan data. yang disimbolkan dengan sepasang garis *horizontal* yang tanpa tutup diujungnya.

2.7.1.4 Kamus Data *(Data Dictionary)*

Kamus data merupakan sebuah daftar yang terorganisasi dari elemen data yang berhubungan dengan sistem, dengan definisi yang teliti sehingga pemakai dan analisis sistem akan memiliki pemahaman yang umum mengenai *input*, *output*, komponen penyimpanan serta *kalkulasi intermediate*.

Pendefinisian data tersebut dilakukan dengan menggunakan notasi yang umum digunakan dalam menganalisa sistem yaitu dengan menggunakan sejumlah

simbol. Kamus data biasanya dipelihara secara otomatis oleh sistem manajemen *database.*

Cara mendefinisikan kamus data yaitu :

1. Menggambarkan arti aliran data atau penyimpanan yang ditunjuk dalam DFD.
2. Menggabungkan komponen dari kumpulan data yang mengal ir yaitu kumpulan komponen yang mungkin bisa dipecah lagi menjadi data elementer.
3. Menggambarkan data yang tersimpan.
4. Menentukan nilai dibagian elementer dari informasi yang relevan di DFD dan data *store*nya

2.8 Definisi Pengolahan Data

Berikut ini akan dikemukakan definisi dari pengolahan data :

"*Pengolahan data adalah serangkaian operasi atas informasi yang direncanakan guna mencapai tujuan atau hasil yang diinginkan"*. **[1]**

Tujuan Utama dalam pengolahan data dalam sebuah *database* adalah agar kita dapat memperoleh kembali data (yang kita cari) dengan mudah dan cepat, selain itu pemanfaatan *database* memiliki beberapa tujuan. Secara lengkap pemanfaatan *database* dilakukan untuk memenuhi sejumlah tujuan (*objektif*) antara lain :

1. Kecepatan dan Kemudahan (*Speed*)
2. Efisiensi ruang (*Space*)
3. Ketersediaan (*Availability*)

4. kelengkapan (*Completely*)
5. keamanan (*Security*)
6. Kebersamaan Pemakai (*Sharability*)

2.9 Normalisasi

Normalisasi adalah suatu teknik dalam menstruktur data dalam cara -cara tertentu untuk mengurangai atau mencegah timbulnya masalah yang berhubungan dengan pengolahan data dalam *database*. Normalisasi juga diartikan sebagai proses pengelompokan data elemen me njadi tabel-tabel yang menunjukan entitas dan relasinya.

Konsep-konsep pada normalisasi, antara lain :

1. Kunci atribut (*Key field* atau *Key attribut*) yautu suatu kunci *field* yang mewakili *record* atau *tupple*
2. Kunci kandidat (*Candidate key*) yaitu suatu atribut atau satu set atribut yang mengidentifikasi secara unik suatu *entity*.
3. Kunci primer (*Primary key*) yaitu satu atribut atau satu set atribut yang yang mengidentifikasi secara unik dan mewakili setiap kejadian pada satu *entity*.
4. Kunci alternatif (*Alternate key*) yaitu kunci kandidat yang dipakai sebagai kunci primer.
5. Kunci tamu (*Foreign key*) yaitu suatu atribut atau satu set atribut dan melengkapi hubungan yang menunjukan ke induknya.

Bentuk-bentuk normalisasi yaitu :

1. Normal satu (1NF atau *First Normal Form*)

   Relasi berada pada normal kesatu jika semua atribut memp unyai nilai yang bersifat atomik.

2. Normal kedua (2NF atau *Second Normal Form*)

   Relasi berada pada normal kedua jika relasi tersebut merupakan normal satu dan atribut bukan merupakan kunci tergantung penuh pada kunci primer.

3. Normal ketiga (3NF atau *Three Normal Form*)

   Relasi berada pada normal ketiga jika relasi tersebut merupakan n ormal kedua dan atribut bukan kunci tidak tergantung secara transitif pada kunci primer.

4. BCNF (*Boyce Cood Normal Form*)

   Relasi berada pada BCNF jika dan hanya jika faktor penentunya adalah kunci kandidat dan relasi tersebut merupakan normal ketiga.

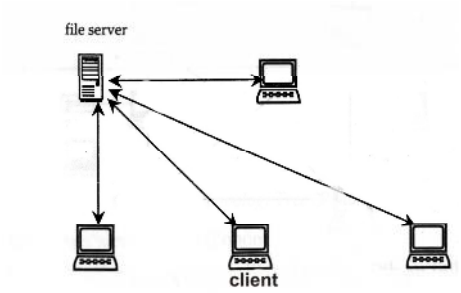
2.10 Sistem *Client-Server*

Sistem *Client – Sever* dapat mempunyai dua atau tiga tingkat *setup* (pengaturan). Terdapat sebuah komputer yang berfungsi sebagai *server* (pusat) dan beberapa komputer lainnya yang bersifat sebagai *client*. Beberapa bentuk pelayanan yang dapat diberikan komputer *server* antara lain :

1. Mengontrol hak akses perangkat – perangkat yang ada dalam jaringan.
2. Mengatur keamanan data dalam jaringan
3. Penggunaan perangkat, data dan sistem aplikasi komputer secara bersama.

Sistem *Client - Server* atau disebut juga sistem tersentralisasi diterapkan pada sebuah sistem jaringan. Sistem *Client - Server* ini ditujukan untuk mengatasi kelemahan-kelemahan yang terdapat pada sistem sebelumnya. Sistem *Client-Server* terdiri dari dua komponen utama yaitu *client* dan *server*. *Client* berisi aplikasi basis data dan *server* berisi DBMS dan basis data. Setiap aktivitas yang dikehendaki para pemakai akan lebih dulu ditangani oleh *client*. Bila ada proses yang harus melibatkan data yang tersimpan pada basis data barulah *client* mengadakan hubungan dengan *server*.

Pada sistem *Client - Server* untuk memenuhi kebutuhan, *client* akan mengirimkan *message* (perintah) *query* pengambilan data. Selanjutnya, *server* yang menerima *message* tersebut akan menjalankan *query* tersebut dan hasilnya akan dikirimkan kembali ke *client*. Dengan begitu *transfer* datanya jauh lebih *efisien*. Adapun bentuk dari Sistem *Client - Server* yang sederhana adalah sebagai berikut :



Gambar 2.2 Sistem Client Server Sederhana

2.11 *Software* Pendukung

Software Pendukung yang digunakan dalam pembuatan sistem informasi ini adalah *Borland Delphi* 7 dan *MySQL*.

2.11.1 Borland Delphi

Borland Delphi atau yang biasa disebut dengan *delphi* saja merupakan sarana pemrograman aplikasi *visual*. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa pemrograman *pascal*. *Delphi* merupakan generasi penerus dari *turbo pascal*. *Turbo pascal* yang diluncurkan pada tahun 1983 dirancang untuk dijalankan pada sistem operasi *DOS*, sedangkan *delphi* yang diluncurkan pertama kali tahun 1995 dirancang untuk beroperasi dibawah sistem operasi *windows*. *Borland delphi* merupakan salah satu bahasa pemrograman yang semenjak diluncurkan pertama kali langsung dilirik dan diminati oleh para *programer* komputer. Hal ini disebabkan karena *delphi* memberikan berbagai fasilitas pembuatan aplikasi *visual*. Keunggulan bahasa pemrograman ini terletak pada produktivitas, kualitas, pengembangan perangka lunak, kecepatan kompilasi, pola *design* yang menarik serta diperkuat dengan pemrograman yang terstruktur. Keunggulan lain dari *delphi* adalah dapat digunakan untuk merancang program aplikasi yang memiliki tampilan seperti program aplikasi lain yang berbasis *windows*.

2.11.2 MySQL

MySQL adalah *Relational Database Management System* (RDMS) yang didistribusikan secara gratis disebuah lisensi GPL (*General Public License*). Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan *MySQL*, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat *close source* atau komersial. *MySQL*

sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam *database* sejak lama, SQL (*Structured Query Language*) adalah sebuah konsep pengoperasian *database*, terutama untuk pemilihan (seleksi) dan pemasukan data yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. Keandalan suatu sistem *database* (DBMS) dapat diketahui dengan cara kerja *optimizer*nya dalam melakukan proses perintah-perintah *SQL* yang dibuat oleh user maupun program-program aplikasinya sebagai *database server* lainnya dalam *query* data. *MySQL* adalah satu dari sekian banyak sistem *database* yang merupakan solusi tepat dalam aplikasi *database*.

Menurut ANSI (*American National Standards Institute*), bahasa ini merupakan standar untuk *relational database menagement sistems* (RDBMS). Pernyataan-pernyataan *SQL* digunakan untuk melakukan beberapa tugas seperti : *update* data pada *database*, atau menampilkan data dari *database*. Beberapa *software* RDBMS dapat menggunakan *SQL*, seperti : *Oracle, Sybase, Microsoft Access, Ingres,* dsb. Setiap *software database* mempunyai bahasa perintah / sintaks yang berbeda, namun pada prinsipnya mempunyai arti dan fungsi yang sama.

2.11.3 ODBC (*Open Database Connectivity*)

ODBC adalah sebuah standar yang dikembangkan mocrosoft untuk mendukung driver database yang bersifat *indefendent* terhadap produk, dengan adanya *ODBC* kita dapat menggunakan database yang tidak didukung oleh *BDE* (*Borland Database Engine*). *Driver ODBC* dapat diperoleh dari produsen *database* yang kita pakai. *Driver ODBC* ada yang 16 bit dan ada yang 32 bit.

Delphi memakai *driver* yang 32 bit. *Microsoft* memproduksi *driver ODBC* untuk *Access, Excell, SQL Server, MySql*, dan lain lain.

2.12. Pengertian Sertifikasi

1. Sertifikasi guru adalah proses pemberian sertifikat pendidik untuk guru yang telah memenuhi standar kompetensi. Sertifikasi guru bertujuan untuk:
   a. Menentukan kelayakan guru dalam melaksanakan tugas sebagai agen pembelajaran dan mewujudkan pendidikan nasional.
   b. Meningkatkan proses dan mutu hasil pendidikan
   c. Meningkatkan martabat gutu.
   d. Meningkatkan profesionalitas guru.
2. Guru dalam jabatan adalah guru PNS dan Non PNS yang sudah mengajar pada satuan pendidik baik yang diselenggarakan pemerintah, pemerintah daerah, maupun masyarakat dan sudah mempunyai perjanjian kerja atau kesepakatan kerja bersama.
3. Portofolio adalah bukti fisik (dokumen) yang menggambarkan pengalaman berkarya / prestasi yang dicapai dalam menjalankan tugas profesi sebagai guru dalam interval waktu tertentu.

2.12.1 Pengertian dan Fungsi Portofolio.

Portopolio adalah bukti fisik (dokumen) yang menggambarkan pengalaman berkarya \ prestasi yang dicapai dalam mengerjakan tugas perofesi sebagai guru dalam interval waktu tertentu. Dokumen ini terkait dengan unsur, pengalaman, karya, dan prestasi selama guru yang bersangkutan menjalankan

peran sebagai agen pembelajaran (kompetensi, kepribadian, pedagogik, profesional, dan sosial). Dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI No. 18 Tahun 2007 tentang Sertifikasi bagi Guru dalam Jabatan , komponen portofolio meliputi: kualifikasi akademik, pendidikan dan pelatihan, pengalaman mengajar, perencanaan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran, penilaian dari atasan dan pengawas , prestasi akademik, karya pengembanga n profesi, keikutsertaan dalam forum ilmiah, pengalaman organisasi di bidang kependidikan dan sosial, penghargaan yang releven dengan bidang pendidikan.

Fungsi portofolio dalam sertifikasi guru (khususnya guru dalam jabatan) untuk menilai kompete nsi guru dalam menjalankan tugas dan perannya sebagai agen pembelajaran. Kompentensi pedagogik dinilai antara lain melalui dokumen kualifikasi akademik, pendidikan dan pelatihan, pengalaman mengajar, perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran, kompetensi kep ribadian dan kompetesi sosial dinilai antara lain melalui dokumen penilaian dari atasan dan pengawas. Kompetensi profesional dinilai antara lain melalui dokumen kualifikasi akademik , pendidikan dan pelatihan, pengalaman mengajar, perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran, dan prestasi akademik. Portopolio juga berfungsi sebagai :

1. Wahana guru untuk menampilkan dan / atau membuktikan unjuk kerjanya yang meliputi produktifitas, kualitas dan relevansi melaluai karya – karya utama dan pendukung.

2. Informasi / data dalam memberikan pertimbangan tingkat kelayakan kompetensi seorang guru, bila dibandibandingkan dengan setandar yang telah ditetapkan.
3. Dasar menentukan kelulusan seorang guru yang mengikuti sertifikasi (layak mendapatkan sertifikat pendidikan atau belum).
4. Memberikan rekomendasi bagi peserta yang belum lulus untuk menentukan kegiatan lanjutan sebagai referesentasi kegiatan pembinaan dan pemberdayaan guru.

2.12.2 Komponen portofolio

Sesuai Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI No. 18 Tahun 2007 tentang Sertifikasi bagi Guru dalam Jabatan, komponen portofolio meliputi:

1. **kualifikasi akademik**

   Kualifikasi akademik yaitu tingkat pendidikan formal yang telah dicapai sampai dengan guru mengikuti sertifikasi, baik pendidikan gelar (S1, S2, atau S3) maupun non gelar (D4 atau post graduate diploma), baik di dalam maupun di luar negeri. Bukti fisik yang terkait dengan komponen ini di dapat berupa ijazah atau sertifikat diploma.

2. **Pendidikan dan pelatihan**

   Pendidikan dan pelatihan yaitu pengalaman dalam mengikuti kegiatan pendidikan dan pelatihan dalam rangka pengembangan atau peningkatan kompetensi dalam melaksanakan tugas sebagai pendidik, baik pada tingkat kecamatan, kabupaten / kota, propinsi, nasional, maupun internasional.

Bukti fisik komponen ini dapat berupa sertifikat, piagam, atau surat keterangan dari lembaga penyelenggara diklat.

3. **Pengalaman mengajar**

   Pengalaman mengajar yaitu masa kerja guru dalam melaksanakan tugas sebagai pendidik pada satuan pendidika n tertentu sesuai dengan surat tugas dari lembaga yang berwenang (dapat dari pemerintah atau kelempok masyarakat penyelenggara pendidikan) Bukti fisik dari komponen ini dapat berupa surat keputusan / surat keputusan yang sah dari lembaga yang berwenang .

4. **Perencanaan pembelajaran**

   Perencanaan pembelajaran yaitu persiapan mengelola pembelajaran yang akan dilaksanakan dalam kelas dalam setiap tatap muka. Perencanaan pembelajaran ini paling tidak memuat perumusan tujuan / kompetensi, pemilihan dan pengorganisasian materi, pemilihan sumber / media pembelajaran, sekenario pembelajaran, dan penilaian hasil belajar. Bukti fisik dari sub komponen ini berupa dokumen perencanaan pembelajaran (RP/RPP/SP) yang diketahui / disahkan oleh atasan.

5. **Pelaksanaan Pembelajaran**

   Pelaksanaan pembelajaran yaitu kegiatan guru dalam mengelola pembelajaran dikelas. Kegiatan ini mencakup taha pan pra pembelejaran (pengecekan persiapan kelas dan apersepsi), kegiatan inti (penguasan materi, strategi pembelajaran, pemanfaatan media / sumber belajar, evaluasi, penggunaan bahasa), dan penutup (refleksi, rangkuman, dan

tindak lanjut). Bukti fisik yang dilampirkan berupa dokumen hasil penilaian oleh kepala sekolah atau pengawas tentang pelaksanaan pembelajaran yang dikelola oleh guru dengan format terlampir.

6. **Penilaian dari atasan dan pengawas**

   Penilaian dari atasan dan pengawas yaitu penilaian dari atasan terhadap kompentensi kepribadian dan sosial, yang meliputi aspek – aspek : ketaatan menjalankan ajaran agama, tanggungjawab, kejujuran, kedisiplinan, keteladanan, etos kerja, inovasi dan kreatifitas, kemampuan menerima keritik dan saran, kemampuan berkomunikasi dan kemampuan berkerja sama dengan mengguankan format penilaian atasan terlampir.

7. **Prestasi Akademik**

   Prestasi akademik yaitu prestasi yang dicapai oleh guru utamanya yang terkait bidang keahliannya yang mendapat pengakuan dari lembaga / panitia penyelenggara, baik tingkat Kecamatan, kabupaten / Kota, Provinsi, Nasional maupun Internasional. Komponen ini meliputi lomba dan karya akademik (juara lomba atau penemuan karya monumental dibidang pendidikan atau non kependidikan), dan pembimbingan teman sejawat atau siswa (instruktur, guru inti, tutor atau pembimbing). Bukti fisik yang dilampirkan berupa surat penghargaan, surat keterangan atau sertifikat yang dikeluarkan oleh lembaga / panitia penyelenggara.

8. **Karya pengembangan profesi**

   Karya pengembangan profesi adalah suatu karya yang menunjukan adanya upaya dan hasil pengembangan profesi yang di lakukan oleh guru.

Komponen ini meliputi buku yang di publikasikan pada tingkat Kabupaten / Kota, Propinsi atau Nasional artikel yang dim uat dalam media jurnal / majalah / buletin yang tidak terakreditasi, terakreditasi dan internasional menjadi reviewer buku, penulis soal EBTANAS / UN, modul / buku cetak lokal (Kabupaten / Kota) yang minimal mencakup materi pembelajaran selama 1 (satu) semester, media / alat pembelajaran dalam bidangnya, laporan pendidikan tindakan kelas (indivindu / kelompok), dan karya seni (patung, rupa, tari, lukis, sastra dan lain – lain). Bukti fisik yang di lampirkan berupa surat keterangan dari pejabat yang b erwenang tentang hasil karya tersebut

9. Keikutsertaan dalam forum ilmiah

Keikut sertaan dalam forum ilmia h yaitu partisifasi dalam kegiatan ilmiah yang relevan dengan bidang tugasnya pada tingkat Kecamatan, Kabupaten / Kota, Provinsi, Nasional, Internasional baik sebagai pemakalah maupun sebagai peserta. Bukti fisik yang dilampirkan berupa makalah dan sertifikat / piagam bagi nara sumber, dan sertifikat atau piagam bagi peserta.

10. Pengalaman organisasi di bidang kependidikan dan sosial

Pengalaman organisasi di bidang kependidikan dan sosial yaitu pengalaman guru menjadi pengurus dan bukan hanya sebagai an ggota di suatu organisasi kependidikan dan sosial. Pengurus dibidang kependidikan antara lain pengawas, kepala sekolah, wakil kepala sekolah, ketua jurusan, kepala lab, kepala bengkel, kepala studio, ketua asosiasi guru bidang studi,

asosiasi profesi dan pembian kegiatan ekstrakulikuler (pramuka, drumband, mading, karya ilmiah remaja – KIR). Sedangkan pengurus dibidang sosial antara lain menjabat ketua RT / RW ketua LMD dan pembina kegiatan keagamaan. Bukti fisik yang dilampirkan adalah surat keputusan atau surat keterangan dari pihak yang berwenang.

11. Penghargaan yang relevan dengan bidang pendidikan

Penghargaan yang relevan dengan bidang pendidikan yaitu penghargaan yang diperoleh karna guru menunjukan dedikasi yang baik dalam melaksanakan tugas dan memenuhi kriteria kuantitatif (lama waktu, hasil, lokasi / biografis), kualitatif (komitmen etos kerja), dan relevansi (dalam bidang / rumpun bidang), baik pada tingkat Kabupaten / Kota maupun Provinsi, Nasional dan Internasional. Bukti fisik yang dilampirkan berupa foto copy sertifikat , piagam atau surat keterangan

2.12.3 Penilaian Komponen Portofolio

Tabel 2.1 Penilaian komponen portofolio

N0	KOMPONEN FORTOFOLIO	SKOR
1	Kualifikasi akademik	0 - 525
2	Pendidikan dan pelatihan	0 - 200
3	Pengalaman mengajar	0 - 160
4	Perencanaaan pembelajaran	0 - 40
5	Pelakssanaan belajar	0 - 120
6	Penilaian atasan dan pengawas	0 - 50
7	Lomba dan karya akademik	0 - 60
8	Pembimbingan teman sejawat	0 - 95
9	Pembimbingan siswa	0 - 5
10	Karya Tulis	0 - 35
11	Penelitian	0 - 10
12	Reviewer Buku	0 - 20
13	Media Alat Pembelajaran	0 - 5
14	Karya Teknologi	0 - 15
15	Keikutsertaan dalam forum ilmiah	0 - 62
16	Pengalaman organisasi	0 - 24

17	Pengalaman mendapat tugas tambahan	0 - 24
18	Penghargaan	0 - 45
19	Penugasan di daerah khusus	0 - 5
Jumlah		**1500**

Batas Lulus = 850 (Dari perkiraan skor maksimum)

Sumber : Dinas Pendidikan Kabupaten Subang

2.12.4 Penetapan Peserta Uji Sertifikasi

Sertifikasi guru dapat diikuti oleh guru yang telah memiliki kualifikasi akademik sarjana (S1). Guru non PNS yang dapat sertifikasi adalah guru Non PNS yang berstatus sebagai guru tetap pada satuan pendidikan tempat yang bersangkutan tugas. Penentuan guru calon peserta sertifikasi menggunakan sistem ranking bukan berdasarkan seleksi melalui tes. Kriteria penyusunan ranking adalah :

1. Pendidikan minimal Serjana (S1)
2. Masa Kerja / Pengalaman Mengajar.
3. Usia
4. Pangkat / Golongan (bagi PNS).
5. Beban Mengajar
6. Jabatan / Tugas Tambahan
7. Prestasi Kerja.

Kriteria penyusunan ranking yang menjadi dasar urutan prioritas dijelaskan sebagai berikut :

1. Pendidikan minimal serjana (S1) sampai S3.
2. Masa kerja dihitung sejak guru yang bersangkutan diangkat menjadi pegawai negeri sipil sebagai guru, hingga yang bersangkutan

dinominasikan sebagai calon peserta sertifikasi guru melalui SK p enetapan kepala dinas kabupaten. Bagi guru PNS yang sebelumnya pe rnah menjadi guru tetap yayasan (Non PNS), masa kerja sebagai guru yayasan ikut dipertimbangkan.

3. Bagi guru Non PNS, masa kerja dihitung sejak yang bersangkutan pertama kali diangkat dan bertugas menjadi guru pada suatu satuan pendidik.
4. Usia yang di hitung adalah usia kronologis, diperinci sampai dengan bulan.
5. Pangkat / Golongan, adalah pangkat / golongan guru PNS yang diusulkan untuk sertifikasi, kriteria pangkat / golongan tidak berlaku bagi Non PNS.
6. Beban mengajar dihitung berdasarkan jumlah jam mengajar perminggu.
7. Jabatan atau tugas tambahan yang dijadikan kriteria dalam penyusunan urutan daftar guru calon peserta sertifikat adalah jabatan atau tugas tambahan yang disandang oleh guru yang diusulkan untuk sertifikasi seperti jabatan kepala sekolah, wakil kepala sekolah dll.
8. Prestasi kerja yang dijadikan kriteria dalam penyusunan urutan daftar guru calon peserta sertifikasi adalah p restasi yang pernah diraih guru, seperti meraih predikat guru teladan, guru berprestasi, pembimbing teman sejawat, pembimbing siswa sampai mendapatkan penghargaan baik tingkat kecamatan, kabupaten, propinsi, nasional maupun internasional.