BAB 2
LANDASAN TEORI

2.1 Dinas Koperasi dan UMKM Jawa Barat

2.1.1 Balai Pelatihan Tenaga Koperasi dan Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (BALATKOP) Jawa Barat

Balai Pelatihan Tenaga Koperasi dan Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (BALATKOP) adalah salah satu Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) yang berperan sebagai klinik bisnis dalam menyelesaikan permasalahan Koperasi dan UMKM di Jawa Barat. BALATKOP ini berdiri dibawah naungan Dinas Koperasi dan UMKM. BALATKOP dipercaya untuk mengelola para peserta program Pencetakan Seratus Ribu Wirausaha Baru yang diselenggarakan oleh Dinas Koperasi dan UMKM Jawa Barat. Peserta program Pencetakan Seratus Ribu Wirausaha Baru adalah wirausaha baru yang didefinisikan sebagai individu yang telah terseleksi dan memenuhi syarat sebagai peserta dalam program Pencetakan Seratus Ribu Wirausaha Baru dan telah berusaha menjalankan bisnisnya antara 0 sampai dengan 5 tahun. BALATKOP memberikan pelatihan-pelatihan tentang ide bisnis, cara memulai usaha yang baik, cara mengembangkan usaha yang sudah ada, dan pelatihan berbasis akutansi dan manajerial kewirausahaan.

2.1.1.1 Sejarah Balai Pelatihan Tenaga Koperasi dan Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (BALATKOP) Jawa Barat

Sejak diundangkannya berbagai ketentuan gerakan Koperasi, melalui Undang-undang No.14 Tahun 1965, hingga Undang-undang No.25 Tahun 1992, selain aspek-aspek kelembagaan dan pengolahan jenis usaha, maka aspek Sumber Daya Manusia (SDM) pengolahan koperasi memperoleh perhatian utama. Hal ini yang menjadi dasar perlunya sebuah lembaga yang menangani pelatihan bagi peningkatan kapasitas SDM pelaku koperasi, saat ini bernama : Balai Pelatihan Tenaga Koperasi dan Usaha Mikro, Kecil dan Menengah disingkat BALATKOP dan UMKM.

Singkatnya sejak tahun 1976 sampai tahun 2002, BALATKOP dan UKM beralamat di Jl. Dr. Setiabudhi Km.11,4 No.11 Lembang Bandung. Selanjutnya dengan adanya penyerahan asset Provinsi ke Kabupaten Bandung, maka BALATKOP dan UKM berpindah lokasi ke Jl. Soekarno Hatta 708, Km.11, Gede Bage Bandung sesuai dengan keputusan Gubernur Jawa Barat No.593/Kep.79-PLK/2003, tanggal 10 Februari 2003, tentang tanah dan bangunan milik/dikuasai Pemerintah Provinsi Jawa Barat di Jl. Soekarno Hatta 708, Bandung (ex. Kantor DIPARDA Provinsi Jawa Barat).

2.1.1.2 Visi dan Misi Balai Pelatihan Tenaga Koperasi dan Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (BALATKOP) Jawa Barat

Visi merupakan kemampuan berpikir atau merencanakan masa depan dengan bijak dan imajinatif, menggunakan gambaran mental tentang situasi yang dapat dan mungkin terjadi di masa mendatang [4]. Sedangkan menurut Hery Visi merupakan ekspresi yang dipegang teguh dan diyakini oleh pemilik (pendiri) perusahaan. Visi memusatkan perhatian dan memberi mereka inspirasi untuk mencapainya [20].

Berdasarkan penjelasan Visi menurut Eddy Yunus dan Hery dapat disimpulkan bahwa Visi adalah kemampuan untuk merencanakan masa depan dengan memusatkan perhatian mereka untuk mencapai tujuan yang sudah ditentukan.

Misi merupakan rangkaian kegiatan utama yang harus dilakukan organisasi untuk mencapai visinya. Misi akan menentukan arah sekaligus batasan proses pencapaian tujuan [4]. Sedangkan menurut Hery Misi merupakan alat untuk membuat segenap anggota perusahaan bergerak dan menuju ke arah yang sama, sebagaimana yang telah ditetapkan [20].

Berdasarkan penjelasan Misi menurut Eddy Yunus dan Hery dapat disimpulkan bahwa Misi adalah rangkaian kegiatan yang harus dilakukan sebuah organisasi menuju ke arah yang sama sebagaimana yang sudah ditetapkan untuk mencapai visinya.

Visi dari BALATKOP adalah “Terwujudnya sumber daya manusia koperasi dan UMKM yang kompeten, produktif, profesional dan berdaya saing pada era globalisasi”. Sedangkan Misi dari balatkop adalah sebagai berikut :

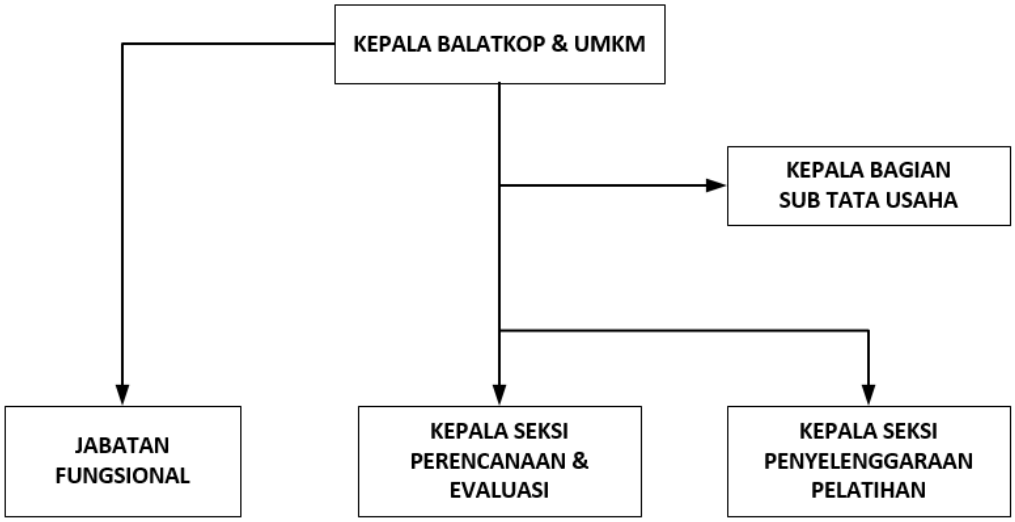
1. Menyelenggarakan pelatihan tenaga koperasi dan UMKM serta kewirausahaan yang berbasis kompetensi.
2. Mengembangkan program pelatihan sesuai kebutuhan koperasi dan UMKM.
3. Memberikan pelayanan pelatihan koperasi dan UMKM yang terbaik di dukung oleh sarana dan prasarana sesuai kemajuan teknologi.
4. Meningkatkan kompetensi dan profesionalisme SDM pengelola, instruktur dalam penyelenggaraan pelatihan koperasi dan UMKM serta kewirausahaan.
5. Meningkatkan sinergitas peran praktisi, akademis, birokrasi dan komunitas dan penyelenggaraan pelatihan koperasi dan UMKM serta kewirausahaan.

2.1.1.3 Struktur Organisasi Balai Pelatihan Tenaga Koperasi dan Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (BALATKOP) Jawa Barat

Struktur Organisasi adalah suatu susunan dan hubungan antara tiap bagian serta posisi yang ada pada suatu organisasi atau perusahaan dalam menjalankan kegiatan operasional untuk mencapai tujuan yang diharapkan [3]. Sedangkan menurut Prof. Dr. Aime Heene Struktur Organisasi merupakan struktur baku yang mendasari untuk dilakukannya pemilahan, pengelompokkan, dan pengkoordinasiaan tugas-tugas [16].

Berdasarkan penjelasan Struktur Organisasi menurut Prof. Dr. Aime Heene dan Eddy Soeyanto Soegoto dapay disimpulkan bahwa Struktur Organisasi merupakan sebuah suatu susunan yang menjadi dasar untuk dilakukannya pengelompokkan, perkoordinasian tugas-tugas pada sebuah perusahaan.

Berikut ini adalah struktur organisasi dari BALATKOP dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Struktur Organisasi BALATKOP Jawa Barat

Dari struktur organisasi pada gambar 2.1 setiap baginnya mempunyai tugas yang berbeda-beda, berikut rincian tugas-tugas dari setiap bagian :

1. Tugas Kepala Balai Pelatihan Tenaga Koperasi dan Usaha Mikro, Kecil dan Menengah, yaitu :
    a. Menyelenggarakan perumusan program kerja Balai Pelatihan Tenaga Koperasi dan Usaha Mikro, Kecil dan Menengah.
    b. Menyelenggarakan koordinasi, pembinaan dan pengendalian pelaksanaan tugas pokok dan fungsi Balai Pelatihan Tenaga Koperasi dan Usaha Mikro, Kecil dan Menengah.
    c. Menyelenggarakan pengkajian bahan petunjuk teknis pelatihan tenaga UMKM.
    d. Menyelenggarakan pelatihan tenaga UMKM.
    e. Menyelenggarakan telaah staf sebagai bahan pertimbangan pengambilan kebijakan.
    f. Menyelenggarakan koordinasi dengan unit kerja terkait.
    g. Menyelenggarakan evaluasi dan pelaporan.
    h. Menyelenggarakan tugas lain sesuai dengan tugas pokok dan fungsinya.
2. Tugas Subbagian Tata Usaha, yaitu :

a. Melaksanakan penyusunan program kerja Balai Pelatihan Tenaga Koperasi dan Usaha Mikro, Kecil dan Menengah dan Subbagian Tata Usaha.
b. Melaksanakan pengelolaan data dan informasi.
c. Melaksanakan pengelolaan administrasi kepegawaian.
d. Melaksanakan pengelolaan administrasi keuangan.
e. Melaksanakan pengelolaan tata usaha, meliputi naskah dinas dan kearsipan, urusan rumah tangga serta perlengkapan.
f. Melaksanakan penyusunan bahan telaahan staf sebagian bahan pertimbangan pengambilan kebijakan.
g. Melaksanakan koordinasi dengan unit kerja terkait.
h. Melaksanakan evaluasi dan pelaporan program kerja Balai Pelatihan Tenaga Koperasi dan Usaha Mikro, Kecil dan Menengah dan kegiatan Subbagian Tata Usaha.
i. Melaksanakan tugas lain sesuai dengan tugas pokok dan fungsinya.

3. Tugas Seksi Perencanaan dan Evaluasi, yaitu :
   a. Melaksanakan penyusunan program kerja Seksi Perencanaan dan Evaluasi.
   b. Melaksanakan penyusunan bahan petunjuk teknis perencanaan dan evaluasi pelatihan tenaga KUMKM.
   c. Melaksanakan perencanaan pelatihan tenaga KUMKM.
   d. Melaksanakan pengembangan metode pelatihan tenaga KUMKM.
   e. Melaksanakan evaluasi penyelenggaraan pelatihan.
   f. Melaksanakan penyusunan bahan telaahan staf sebagai bahan pertimbangan pengambilan kebijakan.
   g. Melaksanakan koordinasi dengan unit kerja terkait.
   h. Melaksanakan evaluasi dan pelaporan.
   i. Melaksanakan tugas lain sesuai dengan tugas pokok dan fungsinya.
4. Tugas Seksi Penyelenggaraan Pelatihan, yaitu :
   a. Melaksanakan penyusunan program kerja Seksi Penyelenggaraan Pelatihan.
   b. Melaksanakan penyusunan bahan petunjuk teknis pelatihan tenaga KUMKM.
   c. Melaksanakan pengumpulan dan pengolahan data tenaga KUMKM.

d. Melaksanakan pelatihan bagi tenaga KUMKM.
e. Melaksanakan penyusunan bahan telaahan staf sebagai bahan pertimbangan pengambilan kebijakan.
f. Melaksanakan koordinasi dengan unit kerja terkait.
g. Melaksanakan evaluasi dan pelaporan.
h. Melaksanakan tugas lain sesuai dengan tugas pokok dan fungsinya.

5. Kelompok Jabatan Fungsional mempunyai tugas pokok melaksanakan sebagian tugas Pemerintahan Daerah sesuai keahlian dan kebutuhan. Kelompok Jabatan Fungsional terdiri dari sejumlah tenaga fungsional yang diatur dan ditetapkan sesuai dengan peraturan perundang-undangan.

2.2 Landasan Teori

Landasan Teori merupakan definisi dan konsep yang telah disusun secara sistematis dan dasar yang kuat dalam sebuah penelitian. Landasan teori yang digunakan dalam penyusunan penelitian ini meliputi *Cloud Computing*, Layanan *Cloud Computing*, Model Pengembangan *Cloud Computing*, Karakteristik *Cloud Computing*, VPS (*Virtual Private Server*), CMS (*Content Management System*), Basis Data (*Database*), *Entity Relationship Diagram* (ERD), *Data Flow Diagram* (DFD), Kamus Data, HTML, CSS, PHP, JavaScript, jQuery, MySQL, SQL, *Web Browser Web Server*.

2.2.1 *Cloud*

Menurut Iwan Sofana *Cloud* adalah infrastruktur dari *cloud computing* seperti *server, storage, network,* dan berbagai *software* [2].

Menurut Yohan Jati Waloeya *Cloud* (awan) adalah metafora dari internet, sebagaimana awan yang digambarkan pada diagram jaringan komputer. Selain seperti awan dalam diagram jaringan, awan (*cloud*) dalam *cloud computing* merupakan abstraksi dari infrastruktur kompleks yang disembunyikannya [18].

Berdasarkan pengertian *Cloud* menurut Iwan Sofana dan Yohan Jati Waloeya, dapat disimpulkan bahwa *Cloud* merupakan metafora dari internet dan abstraksi dari infrastruktur *cloud computing* seperti *server, storage, network,* dan berbagai *software.*

2.2.2 *Computing*

Komputasi merupakan kapabilitas yang terkait teknologi informasi disajikan sebagai suatu layanan/ *service* kepada pengguna tanpa perlu mengetahui apa yang ada didalamnya, ahli dengannya atau memiliki kendali terhadap infrastruktur teknologi yang membantunya [18].

2.2.3 *Cloud Computing*

Cloud computing merupakan sebuah model yang memungkinkan adanya penggunaan sumber daya (*resource*) secara bersama-sama dan mudah menyediakan jaringan akses dimana-mana, dapat dikonfigurasi dan layanan yang digunakan sesuai keperluan (*on demand*) [1].

Cloud Computing adalah Sebuah model *clientserver*, dimana *Resource* seperti *server, storage, network, dan software* dapat dipandang sebagai layanan yang dapat di akses oleh pengguna secara remote dan setiap saat. Pengguna dapat menikmati berbagai layanan yang disediakan oleh provider *cloud computing*, tanpa perlu terlalu banyak meminta bantuan teknis atau support dari pihak provider. Infrastruktur *Cloud Computing* seperti : *server, storage, network, dan* berbagai *software* disebut *cloud* [2].

Cloud Computing adalah sebuah model komputasi atau *Computing*, dimana sumber daya seperti processor atau *Computing* power, *storage, network, dan software* menjadi abstrak dan diberikan sebagai layanan di jaringan atau *internet* menggunakan pola akses remote. Ketersediaan ondemand seseuai kebutuhan, mudah untuk di kontrol, dinamis dan skalabilitas [5].

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa *Cloud Computing* adalah pemanfaatan teknologi komputasi berbasis *Internet*/ teknologi yang memerlukan *internet* untuk melakukan komputasi. Kata *Cloud* merujuk kepada simbol awan yang digunakan untuk menggambarkan jaringan *internet* dimana teknologi komputasi berbasis awan (*cloud*), semua informasi dan data akan tersimpan dan terpusat pada server dengan jaringan *internet* dimana *Resource* seperti *server, storage, network, dan software* dapat di akses oleh pengguna setiap saat.

2.2.4 Layanan Cloud Computing

Pada teknologi *Cloud Computing* terdapat tiga model layanan yang dapat dipilih sesuai dengan kebutuhan. Ketiga model yang disajikan antara lain *Infrastructure as a Service* (IaaS), *Platform as a Service* (PaaS) dan *Software as a Service* (Saas). Tujuan pembagian jenis layanan ini untuk membantu menyesuaikan keperluan dari pengguna, sehingga pengguna dapat terbantu dengan adanya layanan yang disajikan tersebut [1].

2.2.4.1 *Infrastructure as a Service* (IaaS)

Infrastructure as a Service (IaaS) merupakan jenis layanan pada *Cloud Computing* yang menekankan kepada layanan penyediaan sarana jaringan komputer (*computer network*), perangkat keras jaringan, komputer server, media penyimpanan (*storage*), *processor*, berserta dengan proses virtualisasi yang menunjang proses komputasi [1].

Infrastructure as a Service (IaaS) adalah pengguna dapat menggunakan *fundamental computing resource* seperti *processing power, storage, network component.* Pengguna diizinkan untuk menginstal sistem operasi, *storage*, membangun aplikasi sendiri, membuat firewall dan *load balancer* [2].

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa *Infrastructure as a Service* (IaaS) adalah jenis layanan yang menyediakan infrastruktur cloud computing berupa jaringan, penyimpanan, *processor*, dan perangkat lainnya. Dengan adanya layanan ini pengguna diizinkan untuk menginstal sesuatu yang dibutuhkannya seperti sistem operasi, membuat aplikasi sendiri, membuat keamanan server sendiri.

Pada IaaS, disediakan fitur yang sangan bermanfaat bagi para pengguna antara lain berupa : [1]

1. Pilihan *Virtual Machine* (VM) yang sangat beragam.
2. Penyediaan *pre* OS *installed* (sistem operasi yang telah terinstal secara langsung), sehingga sangat membantu pengguna yang tidak terlalu mengetahui tentang teknis serta lebih praktis.

3. Penyediaan *storage* (media penyimpanan data) pada beberapa *server mirror* (cermin), sehingga lebih aman bagi pengguna dan kelangsungan data didalamnya.
4. Tersedia fitur untuk melakukan proses optimasi (*optimization*).
5. Menyediakan beragam aplikasi (perangkat lunak/*tool*) untuk sejumlah tujuan, antara lain untuk melakukan pemrosesan multi data, manajemen aplikasi, penyediaan sumber daya untuk aplikasi, serta perhitungan-perhitungan rumit.

2.2.4.2 *Platform as a Service* (PaaS)

Platform as a Service (PaaS) merupakan jenis layanan pada *Cloud Computing* yang menekankan kepada penyediaan *platform* untuk membantu proses pengembangan perangkat lunak secara cepat dan mudah. Layanan *platform* yang disediakan oleh PaaS umumnya juga berbasis *web*, di mana didalamnya telah tersedia banyak fitur yang memudahkan *programmer* dan pengguna awam dalam mengembangkan aplikasi tanpa memerlukan banyak proses penulisan sumber kode (*coding*).[1]

Platform as a Service (PaaS) adalah pengguna dapat mengembangkan aplikasi menggunakan *application framework* atau *application engine* yang disediakan oleh provider. Pengguna dapat secara leluasa mengontrol aplikasi, namun tidak dapat mengontrol sistem operasi, hardware, atau network.[2]

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa *Platform as a Service* (PaaS) adalah jenis layanan yang menyediakan *platform (*berupa *framework* aplikasi, Bahasa pemrograman dan lain-lain) yang disediakan oleh provider, mulai dari infrastruktur hingga perangkat pengembangan secara cepat dan mudah. Pengguna diberikan control aplikasi secara leluasa namun mereka tidak dapat mengontrol sistem operasi, hardware dan network. Bagi pengguna yang akan menggunakan layanan ini tidak perlu khawatir untuk masalah instalasi, perawatan, dan keamanan pada server karena pihak providerlah yang akan menangani itu semua.

PaaS dapat dikategorikan menjadi empat bagian berdasarkan produk atau layanan *platform* yang diberikannya, keempatnya antara lain : [1]

1. *Social Application Platform*
2. *Raw Compute Platform*
3. *Web Application Platform*
4. *Business Application Platform*

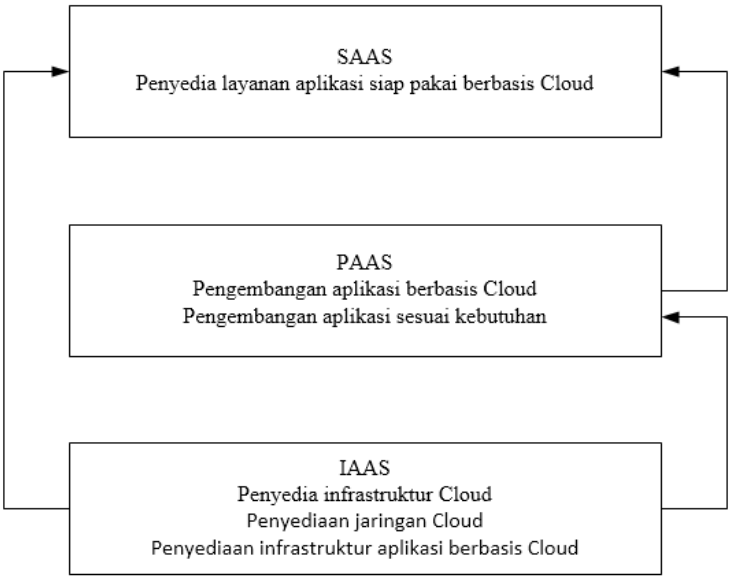
2.2.4.3 *Software as a Service (*SaaS*)*

Software as a Service (SaaS) merupakan jenis layanan yang diberikan oleh teknologi *Cloud Computing* kepada para penggunanya dalam bentuk pemakaian bersama perangkat lunak (aplikasi) yang umumnya disediakan dalam bentuk tatap muka *web.* Bisa dikatakan SaaS merupakan jenis layanan *Cloud Computing* yang paling banyak digunakan oleh para pengguna komputer, khususnya pengguna akhir yang tidak terlalu membutuhkan pengetahuan teknis dalam instalasi dan konfigurasi. Cukup dengan sebuah komputer/perangkat mobile, sistem operasi, aplikasi *web browser*, dan koneksi *internet* atau intranet saja seorang pengguna komputer dapat dengan mudah menggunakan layanan *Cloud Computing* tipe SaaS ini [1].

Software as a service (Saas) adalah pengguna dapat menggunakan aplikasi namun tidak dapat membuat aplikasi, tidak dapat mengontrol sistem operasi, *hardware,* dan *network.* Aplikasi dapat diakses via Web-*browser* atau Web *based interface* [2].

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa *Software as a service (Saas)* adalah jenis layanan yang menyediakan aplikasi atau *software* berbasis web siap pakai dapat digunakan oleh konsumen atau pemilik sistem tersebut, yang diakses melalui via *internet* serta berjalan pada infrastruktur *cloud.*

Untuk memudahkan dalam memahami tentang ketiga jenis layanan Cloud Computing, maka disajikan bagan sebagai berikut ini: [1]



Gambar 2.2 Bagan Hirarki Layanan berbasis *Cloud Computing*

2.2.5 Model Pengembangan *Cloud Computing*

Maksud dari model pengembangan *cloud computing* ini dilakukan dengan tujuan untuk menyesuaikan lingkungan, kondisi dan keperluan dari pengguna, sehinggan teknologi *cloud computing* dapat diterapkan dan manfaatkan dengan baik dan optimal [1].

Model pengembangan *Cloud Computing* di bagi kedalam empat model yang mencangkup *Private Cloud*, *Public Cloud*, *Community Cloud* dan *Hybrid Cloud*. Yang dibahas satu persatu dibawah ini sebagai berikut :

2.2.5.1 *Private Cloud*

Private cloud dimaksudkan sebagai model *deployment Cloud Computing* yang ditujukan untuk pengguna yang terbatas pada kalangan tertentu saja (*private*). Model *deployment* ini umumnya banyak diterapkan untuk lingkungan laboratorium riset, sekolah, perpustakaan, perusahaan dan lain lain [1].

Ada tiga tujuan utama model *deployment private cloud*, yaitu sebagai berikut : [1]

1. Hemat Biaya

   Untuk menciptakan sebuah *private cloud* hanya dibutuhkan sebuah komputer maupun beberapa buah komputer dengan fasilitas jaringan intranet

(LAN/*Local Area Netwotk*), baik dalam bentuk media *wired* (kabel), *wireless* (sinya/nonkabel), maupun kombinasi keduanya. Tidak perlu mengeluarkan biaya lebih untuk penyediaan akses *internet*.

2. Privasi

   Pemanfaatan *private cloud*, misalkan di dalam lingkungan kantor/perusahaan memanfaatkan jaringan internal perusahaan bersangkutan relative lebih aman, karena hanya diakses oleh internal perusahaan yang bersangkutan saja.

3. Latar belakang pengguna

   Umumnya, *private cloud* ditujukan untuk penggunaan organisasi (baik perusahaan/kantor/sekolah/kampus/lab) di mana pengguna yang menggunakannya adalah anggota dari organisasi itu saja yang umumnya berada di lingkungan tersebut.

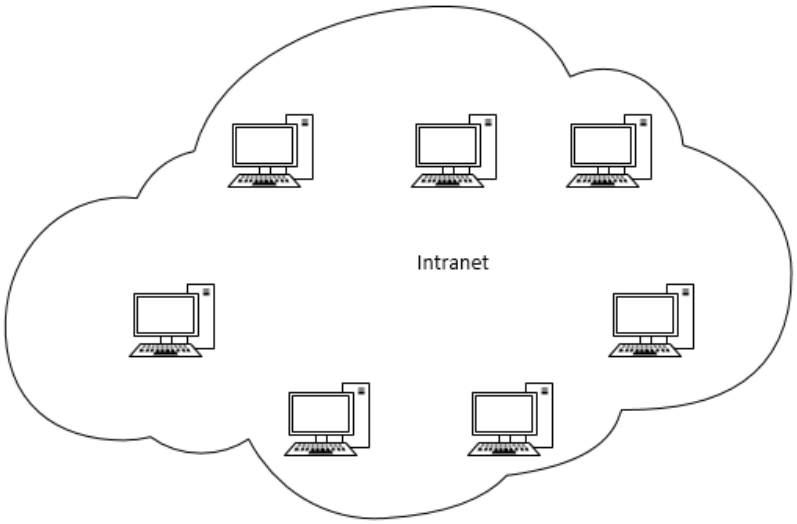
Berdasarkan penjelasan di atas, model *deployment Cloud Computing Private Cloud* memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan. Berikut adalah kelebihan dari *Private Cloud* : [1]

1. Hemat biaya, baik biaya penyedia *internet*, sewa layanan *Cloud Computing* ke penyedia layanan (*provider*).
2. Relatif lebih aman karena bersifat private jika dibandingkan diletakkan di ruang public (*internet*).
3. Tidak bergantung pada penyedia layanan *Cloud* luar, kita dapat menyediakan secara mandiri/ swadaya untuk pemakaian internal.
4. Bersifat lebih sederhana karena proses bisnisnya semua alur kegiatan yang ada di dalam sebuah organisasi.

Berikut adalah kekurangan dari *Private Cloud* : [1]

1. Memerlukan tenaga, waktu, dan biaya tersendiri untuk mengelola dan merawat *Private Cloud*.
2. Tidak cocok diterapkan di perusahaan/ organisasi/ individu yang tidak memiliki pengetahuan mengenai teori dan teknis terkait dengan jaringan komputer dan *Cloud Computing*.

3. Tidak cocok diterapkan pada organisasi yang salah satu bagian proses bisnisnya berkaitan dengan meletakkan data di *internet* (termasuk juga data di *Private Cloud*).



Gambar 2.3 Bagan *Private Cloud*

2.2.5.2 *Public Cloud*

Public Cloud merupakan model *deployment* pada teknologi *Cloud Computing*, di mana layanan *Cloud Computing* diletakkan di lokasi publik (misalnya jaringan *internet* dan memiliki IP *Public*), sehingga layanan, data dan informasi di dalamnya dapat digunakan dan dibagikan dengan mudah ke seluruh pengguna. *Public Cloud* menyediakan akses sebanyak mungkin kepada siapapun yang terhubung ke dalam jaringan *Cloud* yang meyediakan layanan *Public Cloud* [1].

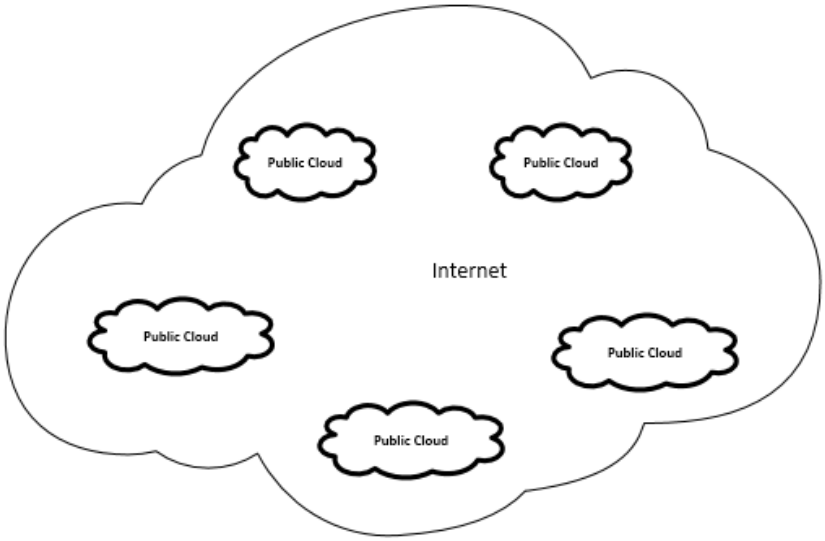
Berdasarkan penjelasan di atas, model *deployment Cloud Computing Public Cloud* memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan. Berikut adalah kelebihan dari *Public Cloud* :

1. Sangat mudah digunakan, di mana anda cukup menyediakan koneksi *internet* untuk terhubung ke penyedia layanan *Public Cloud* dan menggunakannya.
2. Tidak perlu repot memikirkan penyediaan infrastruktur *Cloud* (perangkat keras dan perangkat lunak), karena layanan *Cloud* disediakan oleh penyedia bukan oleh kita sendiri.

3. Data dapat dengan mudah disimpan di *storage* Cloud *internet* dan mudah dibagikan ke pengguna lain karena berada di jaringan publik.

Berikut adalah kekurangan dari *Public Cloud* :

1. Biaya yang besar untuk penyediaan akses *internet*, terlebih pada suatu organisasi/perusahaan.
2. Perlu waspada terhadap penyimpanan data di *internet*, dalam hal ini *storage Cloud* berbasis *internet*. Perlu di filter data mana saja yang dapat diletakkan di ruang public dan data mana saja yang tidak boleh diletakkan di ruang publik.
3. Apabila tidak ada *internet*/akses ke jaringan penyedia layanan *Public Cloud*, maka layanan tidak dapat digunakan.
4. Sangat bergantung kepada penyedia layanan *Cloud*.



Gambar 2.4 Bagan *Public Cloud*

2.2.5.3 *Community Cloud*

Community Cloud merupakan model *deployment* pada Cloud Computing yang dibangun oleh satu atau beberapa buah komunitas. Komunitas yang tergabung biasanya memiliki tujuan, visi dan misi yang sama. *Community Cloud* dapat dikatakan mirip dengan *Private Cloud*, di mana penggunanya terbatas untuk komunitas bersangkutan saja. Namun dalam penerapannya penyediaan layanan

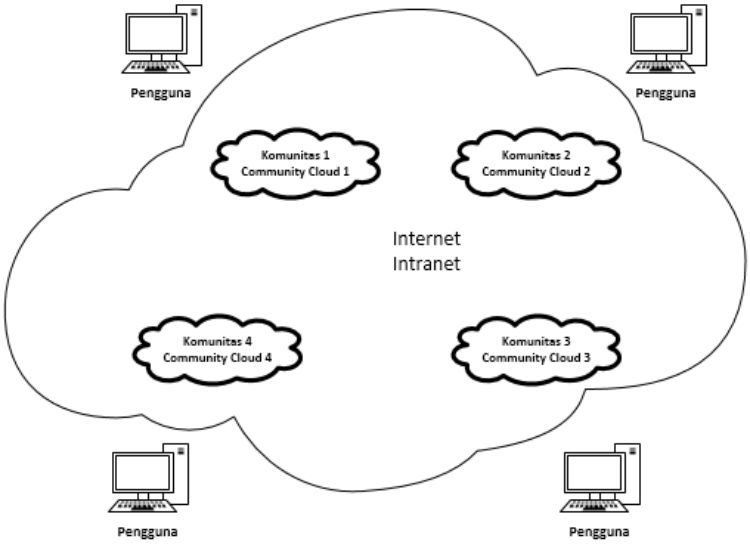
Community Cloud tidak selalu di dalam ranah privat (intranet) tapi juga di ranah publik (*internet*) [1].

Berdasarkan penjelasan di atas, model *deployment Cloud Computing Community Cloud* memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan. Berikut adalah kelebihan dari *Community Cloud* :

1. Karena dibangun secara bersama-sama oleh komunitas, maka layanan *Cloud* dapat dinikmati dengan lebih baik sesuai dengan kebutuhan komunitas.
2. Apabila layana *Cloud* pada *Community Cloud* dibuka juga untuk publik selain komunitas, maka akan memberikan kontribusi berupa manfaat layanan *Cloud* kepada masyarakat.
3. Pekerjaan yang dilakukan secara bersama-sama memanfaatkan layanan pada Community Cloud akan dapat dikerjakan dengan lebih cepat, lebih baik dan terorganisasi dengan baik melalui kekuatan komunitas.

Berikut adalah kekurangan dari *Community Cloud* :

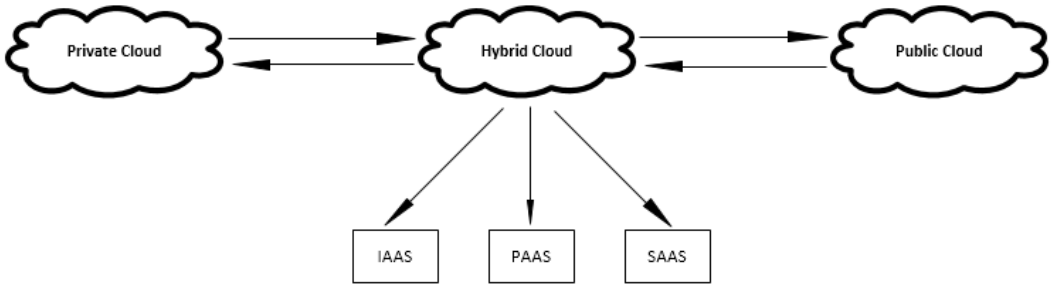
1. Karena dibangun oleh komunitas, maka *Community Cloud* ini sangat bergantung kepada kelangsungan komunitas tersebut.
2. Selain kelangsungan komunitas, ketaatan terhadap SLA yang ditetapkan juga turut mempengaruhi kelangsungan layanan *Cloud* yang disediakan oleh *Community Cloud*.
3. Menimbulkan kerugian terhadap bisnis yang dijalankan memanfaatkan layanan *Community Cloud* ini.



Gambar 2.5 Bagan *Community Cloud*

2.2.5.4 *Hybrid Cloud*

Hybrid Cloud adalah model *deployment Cloud Computing* yang merupakan gabungan dari *Private Cloud* dan *Public Cloud*. Pada model *deployment Hybrid* ini digunakan aturan atau SLA yang merujuk kepada data mana saja yang akan diletakkan di *storage Public Cloud* (*internet*) dan data mana saja yang akan diletakkan di *storage Private Cloud* (intranet). Oleh karena itu, saat ini hingga ke depan nanti model *deployment* inilah yang akan banyak dipilih dan digunakan [1].

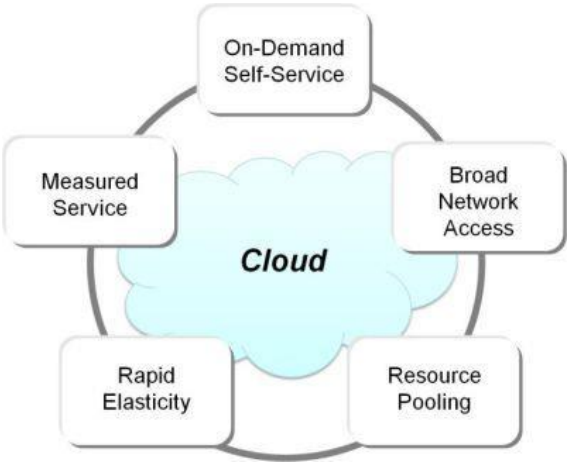


Gambar 2.6 Bagan *Hybrid Cloud*

2.2.6 Karakteristik *Cloud Computing*

Sebagai sebuah teknologi dan layanan di jaringan komputer, sebagaimana jaringan komputer itu sendiri,*Cloud Computing* juga memiliki karakteristik khusus.

Terdapat lima buah karakteristik khusus yang dapat dimiliki oleh *Cloud Computing*. Kelima karakteristik tersebut meliputi *On-Demand Selft-Service, Broad Network Access, Resource Pooling, Rapid Elasticity, Measured Service* [1].



Gambar 2.7 Karakteristik *Cloud Computing*

2.2.6.1 *On Demand Self Service*

On-Demand Selft-Service adalah merupakan karakteristik *Cloud Computing* dimana pengguna layanan Cloud dapat secara mandiri menyediakan semua keperluan dan kapabilitas terkait dengan komputasi pada *Cloud Computing.* Antara lain berupa ketersediaan *network storage* (media penyimpanan digital pada jaringan komputer), *server time* (sistem waktu di sisi komputer *server*), dan lain-lain, dengan meminimalisir interaksi dengan penyedia layanan (*service provider/server*). Layanan ini dapat digunakan oleh pengguna sesuai dengan keperluannya (on demand) [1].

On-Demand Selft-Service adalah pengguna dapat mengakses *cloud computing services* sesuai kebutuhan, tanpa perlu dilayani oleh pihak lain (misal: teknisi *provider cloud computing*) [2].

2.2.6.2 *Broad Network Access*

Broad Network Access adalah merupakan karakteristik pada *Cloud Computing* di mana layanan Cloud memerlukan akses jaringan komputer yang memadai, baik pada *internet*, intranet, atau kombinasi kedua, pada skala besar,

adanya kapabilitas yang tersedia pada jaringan komputer dan akses ke jarigan, akan memudahkan di dalam penyediaan layanan kepada para pengguna dari berbagai platfrom dan media akses (Misalkan dari komputer dekstop, komputer jinjing, *mobile* atau *smartphone*, dan lain-lain) [1].

Broad Network Access adalah *Cloud Computing* tersedia melalui network dan dapat diakses oleh clients (mobile divice, thick atau thun client) dengan metode yang sudah berlaku umum [2].

2.2.6.3 *Resource Pooling*

Resource Pooling adalah merupakan karakteristik pada *Cloud Computing* di mana sumber daya (*resource*) komputasi dapat diberdayakan secara bersama-sama dengan lokasi fisik yang berbeda-beda (tidak terpusat pada satu lokasi fisik saja). Salah satu kunci utama pada teknologi *Cloud Computing* adalah andanya virtualisasi. Dengan adanya virtualisasi ini, ditunjang pula oleh adanya beragam server yang berada di banyak tempat, menjadikan *Cloud Computing* dapat melayani para pengguna dengan lebih optimal berdasarkan ketiga jenis layanan yang diberikan. Sumber daya komputasi dari penyedia layanan *Cloud Computing* dapat sediakan dan digunakan secara bersama-sama, meski para pengguna dan lokasi sumber layanan berada pada lokasi yang berbeda [1].

Resource Pooling adalah *Cloud Computing provider* dapat melayani pengguna via multi-tenant model. Berbagai resources, seperti : *storage,* Cpu, *Memory, bandwidth, dan mesin virtual (*virtual machine), yang terdapat di berbagai lokasi dapat digunakan oleh banyak client secara bersamaan [2].

2.2.6.4 *Rapid Elasticity*

Rapid Elasticity adalah merupakan karakteristik pada *Cloud Computing* di mana terjadi elastisitas yang cepat pada layanan *Cloud* sesuai dengan kebutuhan pengguna yang bersifat on demand (sesuai dengan kebutuhan anda sebagai pengguna layanan). Pada layanan berbasis *Cloud Computing* terdapat adanya jumlah layanan yang dapat naik maupun turun sesuai dengan layanan yang dberikan kepada pengguna dan dalam waktu yang cepat. Hal ini akan memudahkan di dalam

melayani kebutuhan pengguna terhadap layanan Cloud dengan ketiga jenis layanan yang disediakan, yaitu SaaS, PaaS maupun IaaS [1].

Rapid Elasticity adalah Resources yang disediakan oleh *Cloud Computing* dapat bertambah atau berkurang (*Scale up and down*) dengan cepat. Pengguna dapat menyewa *computing power* sebanyak yang dibutuhkan [2].

2.2.6.5 *Measured Service*

Measured Service merupakan karakteristik pada *Cloud Computing* dimana layanan pada *Cloud* dapat diukur. Pengukuran layanan pada *Cloud Computing* dapat dilakukan melalui QoS dan QoE untuk kualitas layanan. QoS (*Quality of Service*) merupakan pengukuran kualitas layanan pada *Cloud Computing* dilihat dari sisi penyedia layanan *Cloud Computing* (provider), sedangkan QoE (*Quality of Experience*) merupakan pengukuran layanan pada *Cloud Computing* dilihat dari pengguna layanan tersebut [1].

Measured Service adalah Services yang disediakan bersifat terukur. *Provider cloud computing* dapat mengendalikan dan memonitor *cloud service*, misalkan untuk keperluan billing, access control, resource optimization, capacity dan planning [2].

2.2.7 Katalog Produk

Katalog merupakan daftar dari koleksi perpustakaan atau beberapa perpustakaan yang disusun secara sistematis, sehingga memungkinkan pengguna perpustakaan dapat mengetahui dengan mudah koleksi apa yang dimiliki oleh perpustakaan dan dimana koleksi tersebut dapat ditemukan [22].

Produk adalah pemahaman subyektif dari produsen atas sesuatu yang bisa ditawarkan sebagai usaha untuk mencapai tujuan organisasi melalui pemenuhan kebutuhan dan keinginan konsumen, sesuai dengan kompetensi dan kapasitas organisasi serta daya beli [22].

Berdasarkan pengertian Katalog dan Produk menurut Legianto, maka dapat disimpulkan bahwa Katalog Produk adalah daftar dari beberapa koleksi barang atau jasa yang ditawarkan sebagai usaha agar pengguna dapat dengan mudah

mengetahui koleksi apa saja yang tersedia dan keterangan-keterangan yang berhubungan dengan barang atau jasa tersebut.

2.2.8 Server

Server merupakan pihak yang menyediakan layanan. *Server* ini dapat berupa basis data SQL, Monitor TP, *server groupware, server objek* atau *web.* Secara umum, server berperan menerima pesan permintaan layanan dari *client*, memproses permintaan tersebut dan mengirimkan hasil permintaan kepada *client* [21].

Server adalah sebuah sistem komputer yang menyediakan jenis layanan tertentu dalam sebuah jaringan komputer. *Server* berfungsi untuk menjalankan perangkat lunak administratif yang mengontrol akses terhadap jaringan dan sumber daya yang terdapat didalamnya. Singkatnya, *Server* adalah pengelola semua sumber daya jaringan [26].

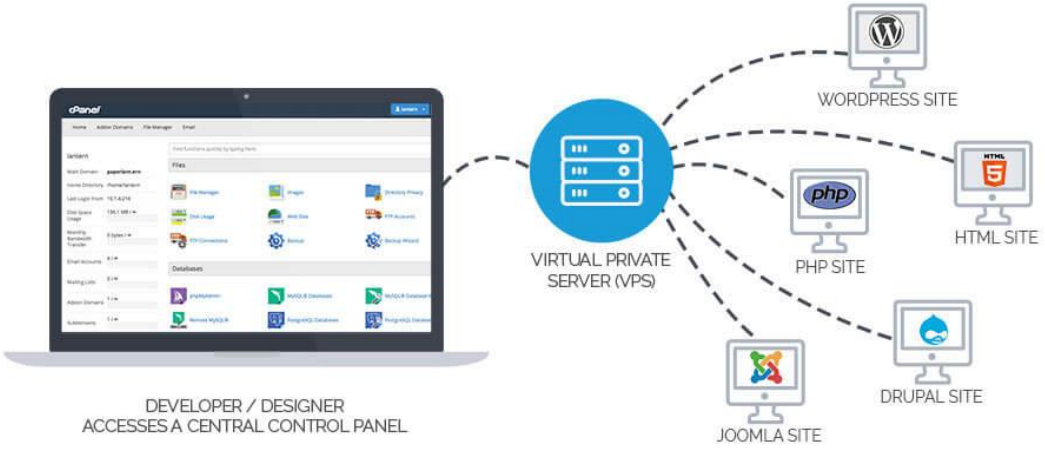
Berdasarkan pengertian Server menurut Budi Sutedjo Darma Oetomo dan menurut Hartono Utoro dapat disimpulkan Server adalah sistem yang menyediakan layanan tertentu yang berfungsi untuk menjalankan perangkat lunak administratif. Server itu sendiri dapat berupa basis data, *server objek* dan lainnya.

2.2.9 VPS (*Virtual Private Server*)

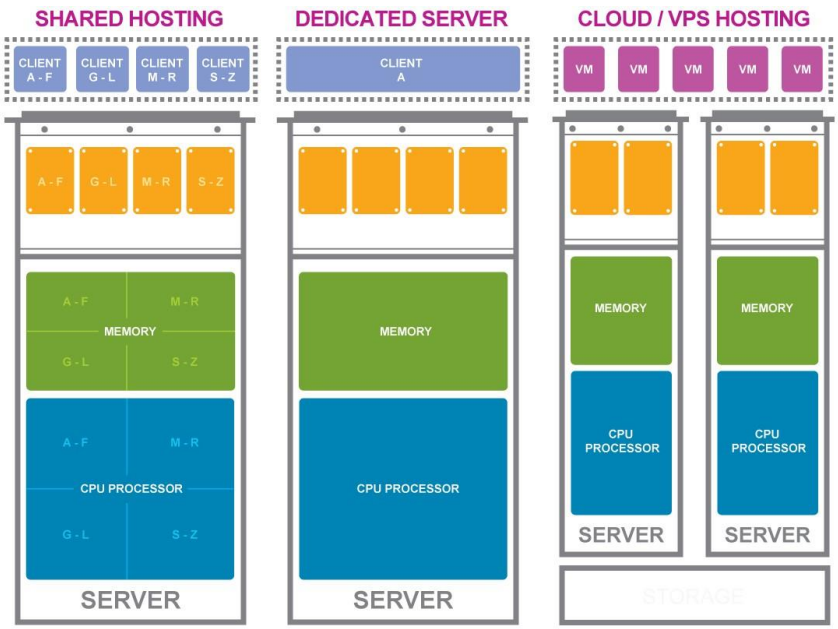
VPS (*Virtual Private Server*) yaitu sebuah teknologi *server side* yang memungkinkan sebuah mesin dengan kapasitas besar dibagi ke beberapa mesin virtual. Tiap mesin virtual melayani sistem operasi dan perangkat lunak secara mandiri dan dengan konfigurasi yang cepat. Kemajuan teknologi saat ini memungkinkan untuk mengembangkan aplikasi remote desktop dari sebuah smartphone ke sebuah mesin virtual. VPS atau disebut juga VDS (Virtual Dedicated Server) atau VM (Virtual Machine) adalah teknologi server side tentang sistem operasi dan perangkat lunak yang memungkinkan sebuah mesin dengan kapasitas besar dibagi ke beberapa virtual mesin. Tiap virtual mesin ini melayani sistem operasi dan perangkat lunak secara mandiri dan dengan konfigurasi yang cepat [13].

VPS (*Virtual Privat Server*) adalah teknologi *server side* tentang sistem operasi dan perangkat lunak yang memungkinkan sebuah mesin dengan kapasitas

besar dibagi ke beberapa virtual mesin. Tiap mesin virtual ini melayani sistem operasi dan perangkat lunak secara mandiri dan dengan konfigurasi yang cepat. Secara global VPS sering digunakan untuk *Cloud Computing*, *Software Bot*, menjalankan *Software robot forex* (untuk trading), dsb. VPS juga dapat diartikan sebagai sebuah metode untik mempartisi atau membagi sumber daya atau *resource* sebuah *server* menjadi beberapa *server virtual*. *Server virtual* tersebut memiliki kemampuan menjalankan *operating system* sendiri seperti layaknya sebuah *server*. Bahkan Anda dapat me-*reboot* sebuah *server virtual* secara terpisah (tidak harus mem-*reboot server* utama). Kita dapat mengendalikan VPS (*Virtual Privat Server*) dengan *Remote Access Dekstrop* atau biasa disebut pengendali jarak jauh, dengan menggunakan aplikasi seperti *Putty* untuk yang menggunakan OS *windows* dan Terminal untuk *Linux* [15].



Gambar 2.8 Gambaran *Virtual Private Server* (VPS)



Gambar 2.9 Infrastruktur *Shared Hosting*, *Dedicated Server* dan VPS

2.2.10 CMS (*Content Management System*)

Content Management System merupakan sebuah aplikasi yang dapat digunakan untuk mengubah, mengurutkan, mengelola berbagai jenis konten atau informasi digital baik berupa teks, gambar, maupun video secara mudah cepat dan rapi pada sebuah sistem yang berjalan di dalam website sesuai keinginan dari orang yang akan membuat aplikasi website tersebut. CMS menawarkan kemampuan untuk mengelola konten website tanpa harus mempunyai pengetahuan pemograman apapun. CMS dirancang untuk memberikan kemudahan dalam mengelola konten website sesuai dengan keinginan pengguna CMS [8].

CMS merupakan aplikasi berbasis *web* yang digunakan untuk mengatur konten *website*. Sebuah CMS biasanya memiliki kemampuan untuk meng-*update* artikel, mengedit halaman *website*, mengatur menu dan tampilan *website* [25].

Berdasarkan pengertian CMS menurut Wahana Komputer dan Rohi Abdulloh, maka disimpulkan CMS adalah aplikasi beberbasis *web* yang dapat digunakan untuk mengubah, mengurutkan, mengelola berbagai jenis konten baik berupak teks, gambar dan video secara cepat dan mudah. CMS ini biasanya hanya terdapat pada *website* yang sifatnya dinamis.

2.2.11 Basis Data (*Database*)

Basis data didefinisikan sebagai himpunan kelompok data yang daling berhubungan yang di organisasikan sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah. Prinsip utamanya adalah pengaturan data. Tujuan utamanya kemudahan dan kecepatan dalam pengambilan kembali data [7].

Basis data adalah himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubugan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah [9].

Berdasarkan Pengertian Basis Data menurut Prianto Hidayatullah dan Fatansyah, maka dapat disimpulkan Basis Data merukapan sekumpulan himpunan kelompok data yang saling berhubungan dan teorganisir sedemikian rupa dengan tujuan memudahkan pemgambilan data kembali.

2.2.12 *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Diagram *Entity-Relationship* merupakan model *Entity-Relationship* yang berisi komponen-komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut-atribut yang mempresentasikan seluruh fakta dari ‘dunia nyata’ yang kita tinjau [9].

Diagram E-R yaitu Entity (entitas) dan Relation (relasi) yang merupakan komponen-komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang dideskripsikan lebih jauh melalui sejumlah atribut-atribut yang menggambarkan sistem [14].

Berdasarkan penjelasan ERD menurut Fatansyah dan menurut Gani Gunawan, maka dapat disimpulkan ERD merupakan suatu gambar model relasi yang digunakan untuk mendeskripsikan entitas beserta atribut-atribut didalamnya yang mempresentasikan seluruh fakta yang ditinjau.

2.2.13 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan suatu model yang menjelaskan secara global bagaimana data digunakan dan ditransformasikan untuk proses atau yang menggambarkan aliran data kedalam dan keluar sistem [14].

Diagram konteks adalah sebuah diagram yang menggambarkan hubungan antar entity luar, masukan dan keluaran dari sistem. Diagram konteks direpresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem [17].

Berdasarkan penjelasan diagram konteks menurut Andri Kristanto dan menurut Gani Gunawan dapat disimpulkan bahwa Diagram Konteks adalah sebuah diagram/ model yang menjelaskan secara keseluruhan hubungan sistem mulai dari entitas, masukan dan keluaran dari sistem tersebut.

2.2.14 *Data Flow Diagram* (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) merupakan sebuah teknik yang menggambarkan aliran data dan transformasi yang digunakan sebagai perjalanan data dari masukan menuju keluaran. DFD dibuat jika pada Diagram Konteks masih terdapat proses yang mesti dijelaskan lebih rinci [14].

DFD adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan darimana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa saja yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut [17].

Berdasarkan penjelasan Data Flow Diagram (DFD) menurut Andri Kristanto dan menurut Gani Gunawan dapat disimpulkan bahwa DFD adalah sebuah model yang menggambarkan aliran-aliran data mulai darimana asal data, kemana tujuan data keluar dari sistem, dimana data disimpan, dan proses apa saja yang terjadi dalam sistem.

2.2.15 Kamus Data

Menurut Fatansyah Kamus Data merupakan suatu metadata (*super-data*) yaitu data yang mendeskripsikan data sesungguhnya. Kamus data ini akan selalu diakses dalam suatu proses operasi basis data sebelum suatu *file* data yang sesungguhnya diakses [9].

Menurut Andri Kristanto Kamus Data (data dictionary) adalah kumpulan elemen-elemen atau symbol-simbol yang digunakan untuk membantu dalam penggambaran atau pengindetifikasian setiap field atau file dalam sistem [17].

Berdasarkan penjelasan Kamus Data menurut Andri Kristanto dan Fatansyah, maka dapat disimpulkan bahwa Kamus Data merupakan kumpulan elemen-elemen/ metadata (*super-data*) yang mendeskripsikan data yang sesungguhnya dari sebuah fiel atau file sistem.

2.2.16 Skala *Likert*

Skala *likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dalam penelitian, fenomena sosial ini telah ditetapkan secara spesifik oleh peneliti, yang selanjutnya disebut sebagai variabel penelitian [27].

Skala likert merupakan skala yang dikembangkan oleh Rensis Likert (1932) yang paling sering digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi responden terhadap suatu objek [28].

2.2.17 Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak pendukung merupakan sebuah aplikasi, bahasa pemograman atau lainnya yang membantu *programmer* dalam membangun sebuah sistem / program. Tanpa adanya perangkat lunak pendukung ini memungkinkan para *programmer* kesulitan dalam membuat sistem atau program yang akan dibuatnya.

Berikut merupakan beberapa perangkat lunak pendukung yang diperlukan dalam penelitian Pembangunan Teknologi *Cloud Computing* Pada Katalog Produk Sebagai Layanan Pendukung UMKM Di Balatkop Jawa Barat :

2.2.17.1 HTML (*HyperText Markup Language*)

HTML kependekan dari *Hypertext Markup Language* adalah bahasa markup (penanda) berbasis text atau bisa juga disebut sebagai *formatting language* (bahasa untuk memformat), Jadi sudah jelas bahwa HTML bukanlah bahasa pemrograman, melainkan bahasa markup/formatting [5].

HyperText Markup Language (HTML) adalah bahasa yang digunakan untuk menulis halaman web. HTML merupakan pengembangan dari standar pemformatan dokumen teks, yaitu *Standard Generalized Markup Language* (SGML) [6].

Berdasarkan pengertian HTML menurut Rian Ariona dan Taryana Suryana, maka dapat disimpulkan HTML adalah sebuah bahasa *markup/formatting* yang digunakan untuk menuliskan halaman web. Jadi intinya HTML ini adalah bukan bahasa pemograman melainkan sebuah bahasa *formatting* teks.

2.2.17.2 CSS (*Cascading Style Sheet*)

CSS adalah kependekan dari *Cascading Style Sheet*, berfungsi untuk mempercantik penampilan HTML atau menentukan bagaimana elemen HTML ditampilkan, seperti menentukan posisi, merubah warna teks atau background dan lain sebagainya [5].

CSS (*Cascading Style Sheet*) adalah suatu bahasa *stylesheet* yang digunakan untuk mengatur tampilan suatu website, baik tata letaknya, jenis huruf, warna dan semua yang berhubungan dengan tampilan. Pada umunya CSS digunakan untuk memformat halaman web yang ditulis dengan HTML atau XHTML [6].

Berdasarkan pengertian CSS menurut Rian Ariona dan Taryana Suryana, maka dapat disimpulkan CSS adalah sebuah bahasa *stylesheet* yang digunakan untuk mempercantik tampilan HTML atau suatu *website* mulai dari tata letak, jenis huruf, warna, *background* dan lainnya.

2.2.17.3 PHP (*Hypertext Prepocessor*)

PHP adalah suatu bahasa *Scripting* khususnya digunakan untuk *web development*. Karena sifatnya yang *server side scripting*, maka untuk menjalankan PHP harus menggunakan *web server* [7].

PHP merupakan bahasa pemograman yang digunakan untuk membuat program *website* dimana kode program yang telah dibuat dikompilasi dan dijalankan pada sisi *server* untuk menghasilkan halaman *web* yang dinamis [8].

Berdasarkan pengertian PHP menurut Prianto Hidayatullah dan Wahana Komputer, maka dapat disimpulkan PHP adalah sebuah *scripting* bahasa pemograman yang digunakan untuk membuat *website* yang dijalankan pada sisi *server*.

2.2.17.4 *JavaScript*

Javascript adalah bahasa pemrograman web yang berjalan disisi Client/Browser. Javascript biasa digunakan untuk memanipulasi element-element HTML dan menambahkan Style secara otomatis atau lebih sederhananya membuat dokumen HTML menjadi lebih Interaktif [5].

JavaScript adalah bahasa *script* berdasar pada objek yang memperbolehkan pemakai untuk mengendalikan banyak aspek interaksi pemakai pada satu dokumen HTML. Dimana objek tersebut dapat berupa suatu *window, frame,* URL, dokumen, *form, button* atau *item* lainnya. Yang semuanya itu mempunyai property yang saling berhubungan dengannya, dan masing-masing memiliki nama, lokasi warna nilai dan atribut lain [6].

Berdasarkan pengertian *Javascipt* menurut Rian Ariona, Taryana Suryana dan Prianto Hidayatullah, maka dapat disimpulkan bahwa *Javascript* adalah bahasa *scripting* pada suatu *web* yang berjalan pada sisi *client* untuk memanipulasi elemen pada HTML agar lebih terlihat interaktif.

2.2.17.5 *MySQL*

MySQL adalah salah satu aplikasi DBMS (*Database Management System*) yang sudah sangat banyak digunakan oleh para pemograman aplikasi *web*. Kelebihan dari *MySQL* ini adalah gratis, handal, selalu di-*update* dan banyak forum yang memfasilitasi para pengguna jika memiliki kendala. *MySQL* juga menjadi DBMS yang sering di*bundling* dengan *web server* sehingga proses instalasinya jadi lebih mudah [7].

MySQL merupakan salah satu perangkat lunak untuk sistem manajemen database SQL. *MySQL* diciptakan oleh David Axmark, Allan Larson, dan Michael Widenius. *MySQL* juga merupakan perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU

General Public Lisence, tetapi lisensi MySQL juga dijual untuk kasus-kasus tertentu karena penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan perangkat GPL [8].

Berdasarkan pengertian MySQL menurut Prianto Hidayatullah dan Wahana Komputer, maka dapat disimpulkan MySQL merupakan salah satu aplikasi DBMS yang banyak digunakan oleh programmer web untuk menyimpan *database* karena gratis, handal, selalu update.

2.2.17.6 SQL (*Structured Query Language*)

SQL merupakan singkatan dari *Structured Query Language*. SQL atau juga sering disebut sebagai *query* merupakan suatu bahasa (*language*) yang digunakan untuk mengakses *database*. Standar ini tidak tergantung pada mesin yang digunakan (IBM, Microsoft atau Oracle). Hampir semua *software database* mengenal atau mengerti SQL. Jadi, perintah SQL pada semua *software database* hampir sama [10].

Terdapat 3 (tiga) jenis perintah SQL, yaitu :

A. DDL (*Data Definition Language*)

DDL merupakan perintah SQL yang berhubungan dengan pendefinisian suatu struktur database, dalam hal ini *database* dan *table*. Beberapa perintah dasar yang termasuk DDL ini antara lain : [10]

1. *CREATE* digunakan untuk membuat *database* baru, tabel baru, *view* baru.
2. *ALTER* digunakan untuk mengubah struktur tabel yang telah dibuat.
3. *RENAME* digunakan untuk merubah nama Objek.
4. *DROP* digunakan untuk menghapus database dan tabel.

B. DML (*Data Manipulation Language*)

DML merupakan perintah SQL yang berhubungan dengan manipulasi atau pengolahan data atau *record* dalam table. Perintah SQL yang termasuk dalam DML antara lain : [10]

1. SELECT digunakan untuk mengambil data atau menampilkan data dari satu tabel atau beberapa tabel dalam relasi.
2. INSERT digunakan untuk menyisipkan atau memasukkan data baru ke dalam tabel.

3. UPDATE digunakan untuk memperbarui data lama menjadi data terkini.
4. DELETE digunakan untuk menghapus data dari tabel.

C. DCL (*Data Control Language*)

DCL merupakan perintah SQL yang berhubungan dengan manipulasi user dan hak akses (*priviledges*). Perintah SQL yang termasuk dalam DCL antara lain : [10]

1. GRANT digunakan untuk memberikan hak/ijin akses oleh administrator (pemilik utama) server kepada user (pengguna biasa).
2. REVOKE digunakan untuk menghilangkan atau mencabut hak akses yang telah diberikan kepada user oleh administrator.

2.2.17.7 *Web Server*

Web server merupakan perangkat lunak pada server yang memiliki fungsi sebagai penerima permintaan (*request*) yang berupa halaman *web* dari *client* dan mengirimkan kembali (*respons*) hasil yang diminta dalam bentuk halaman-halaman *web* [8].

Web server adalah perangkat lunak yang menjadi tulang belakang dari *world wide web* (www) yang pertama kali tercipta sekitar tahun 1980an**.** *Web server* menunggu permintaan dari *client* yang menggunakan *browser* seperti, *Internet* Explorer, Mozilla Firefox, dan program browser lainnya. Jika ada permintaan dari *browser*, maka *web server* akan memproses permintaan itu kemudian memberikan hasil prosesnya berupa data yang diinginkan kembali ke *browser* [13].

Berdasarkan pengertian *Web Server* menurut Wahana Komputer dan menurut Firlya Adinta dalam jurnalnya yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Chatting Berbasis Web Menggunakan Docker”, maka dapat disimpulkan Web Server adalah perangkat lunak pada server yang digunakan untuk menerima pesan/ permintaan dari *client* dengan menggunakan *browser*, kemudian hasilnya akan diberikan kembali kepada *client* berupa data yang diinginkan.

2.2.17.8 CentOS

CentOS (*Community ENTerprise Operating System*) merupakan Distro Linux yang cocok dipergunakan dalam skala *Enterprise* selain itu juga gratis. CentOS di buat dari *source code Red Hat Enterprise* (RHEL) yang dikembangkan

oleh sebuah komunitas yang disebut *CentOS Project*. *Software* ini dirilis dibawah *General Public License* (GPL) yang selanjutnya dikembangkan oleh sebuah komunitas yang disebut *CentOS Project* [23].

CentOS dibangun dari platform linix lain, yaitu *Red Hat Enterprise Linux* (RHEL). Ketika Red Hat menyediakan perangkat lunak untuk pelanggan, itu juga harus menyertakan *source code*. Pelanggan dapat mengubah *source code* itu dan menggunakannya dengan cara apa pun yang dianggapnya sesuai [24].

Berdasarkan penjelasan CentOS menurut Muhamad An'im Fatahna dan Peter Membrey, maka dapat disimpulkan CentOS adalah distro linux fratis yang dibangun/dibuat dari *source code Red Hat Enterprise* (RHEL) yang dikembangkan oleh *CentOS Project*. Ketika *Red Hat* menyediakan perangkat lunak untuk pelanggan, mereka harus menyertakan *source code.*