

BAB III

LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan tentang landasan teori yang digunakan sebagai dasar dalam menyelesaikan permasalahan yang menyangkut laporan Kerja Praktek ini, yaitu :

3.1 Cloud Computing

Konsep awal *cloud computing* muncul pertama kali pada tahun 1960 oleh John McCarthy yang menyatakan opininya: “Komputasi suatu hari nanti akan menjadi sebuah utilitas umum”. *Cloud computing* yang terdapat sekarang memiliki karakteristik yang sama dengan biro jasa. Kata “*cloud*” menggambarkan internet sebagai ‘biro jasa’ yang menyediakan jasa bagi pengguna.



Gambar 3.1. Ilustrasi *Cloud Computing*

Sumber :(Pew Internet, 2011)

Pada tahun 1995, Larry Ellison, pendiri *Oracle*, memunculkan ide “*Network Computing*” nya. Larry memunculkan ide tersebut untuk menggugat dominasi *Microsoft* dengan *Windows 95*, yang kala itu menjadi raja sistem operasi *desktop*. Dia menawarkan ide bahwa sebetulnya user tidak memerlukan berbagai

software (sistem operasi, pengolah data, dsb) untuk disisipkan ke dalam PC mereka. Hingga singkatnya pada awal abad ke 21, kehadiran berbagai teknik baru dalam pengembangan *software* terutama di area pemrograman berbasis *web* disertai peningkatan kapasitas jaringan internet, telah menjadikan situs-situs internet bukan lagi berisi sekedar informasi statik. Tapi sudah mulai mengarah ke aplikasi bisnis yang lebih kompleks.

Popularitas *cloud computing* makin menjulang pada awal tahun 2000. Marc Benioff, mantan Wakil Presiden di *Oracle*, meluncurkan layanan *Customer Relationship Management (CRM)* dalam bentuk *Software as a Service (SaaS)* yakni : *Salesforce.com*. Peluncuran *Salesforce* mendapat sambutan gegap gempita, terbukti dengan suksesnya aplikasi tersebut mengangkat popularitas *cloud computing*. Dengan misi "The End of Software", Benioff berhasil mewujudkan visi mantan bos nya di *Oracle*, Larry Elisson, tentang *Network Computing* menjadi kenyataan.

Tahun 2005, *cloud computing* menjadi lebih terkenal, dengan munculnya nama-nama besar seperti *Amazon.com* yang meluncurkan *Amazon EC2 (Elastic Compute Cloud)*, *Google* dengan *Google AppEngine*, dan *IBM* dengan *BlueCloud Initiative*. Tahun 2009 lalu, *IBM* meluncurkan *LotusLive*, sebuah layanan kolaborasi yang berbasis *cloud*. *Microsoft* dan *Apple* tak mau ketinggalan. *Microsoft* meluncurkan *Windows Azzure*, sebuah sistem operasi berbasis *cloud*, sedangkan *Apple* meluncurkan *MobileMe*, sebuah layanan yang memungkinkan pengguna produk *Mac* untuk melakukan sinkronisasi data ke dalam *cloud*. *Google*, sebagai salah satu raksasa internet, ikut terjun dalam kompetisi dengan

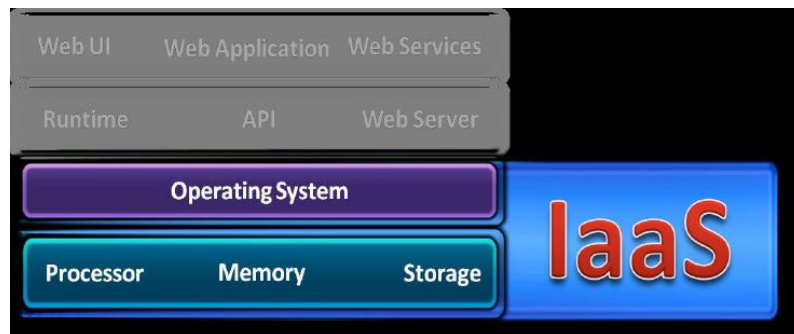
meluncurkan *Chrome OS*, sebuah sistem operasi yang dirancang untuk dapat bekerja dalam lingkungan *cloud computing*.

Menurut Lee Gillam dan Nick Antonopoulos (2010, p25) dalam bukunya yang berjudul *Cloud Computing : Principles, Systems, and Applications*, *cloud computing* dapat didefinisikan sebagai segala sesuatu yang melibatkan penyediaan jasa melalui internet. Layanan-layanan ini secara garis besar dibagi ke dalam tiga kategori :

- ***Infrastructure-as-a-Service***

Infrastructure-as-a-Service seperti *Amazon Web Services* menyediakan beberapa virtual server dengan alamat *IP* unik dan sejumlah blok wadah penyimpanan sesuai permintaan. Para pelanggan menggunakan *Application Program Interface (API)* milik si *provider* untuk memulai, menghentikan, mengakses dan mengkonfigurasi *virtual server* dan wadah penyimpanannya. Pada dunia usaha, *cloud computing* memungkinkan perusahaan untuk membayar hanya sebesar kapasitas yang dibutuhkan, dan membawa item untuk *online* lebih banyak segera setelah dibutuhkan.

Oleh karena model “bayar sesuai yang digunakan” juga menyerupai model sebagaimana listrik, bensin dan air dikonsumsi, maka kadangkala disebut juga *utility computing*.

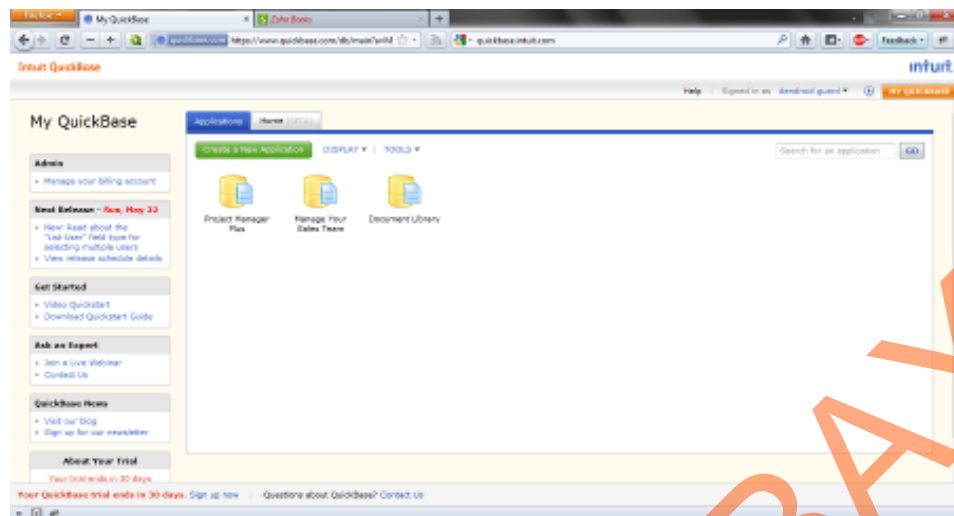


Gambar 3.2. Infrastructure as a Service

Sumber : Janakiram MSV *Cloud Computing Strategist* 2010

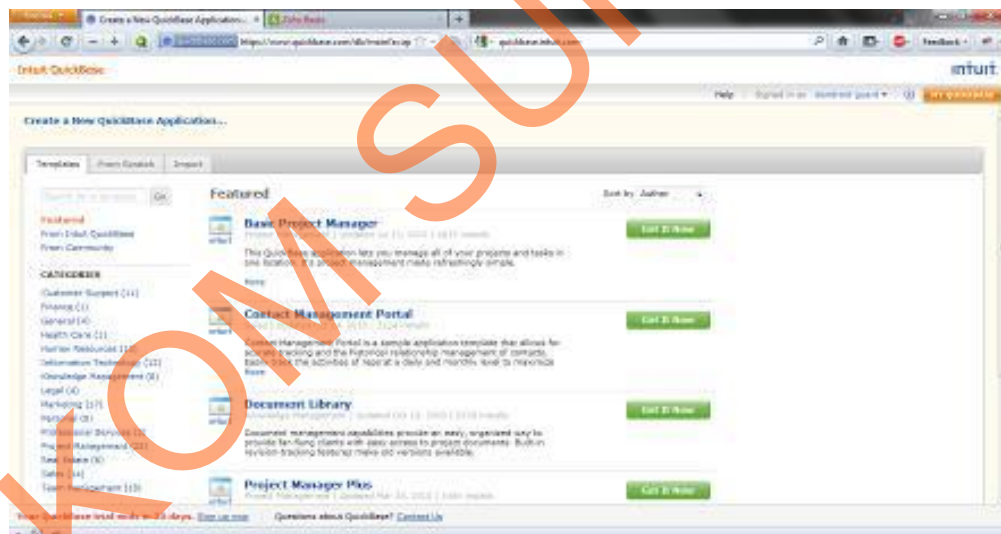
- ***Platform-as-a-service***

Platform-as-a-service pada *cloud* di definisikan sebagai serangkaian *software* dan alat-alat pengembangan produk yang ter-*host* pada infrastruktur *provider*. *Developer* menciptakan aplikasi pada *platform provider* melalui Internet. *Provider PaaS* mungkin menggunakan API, portal *website* atau *software gateway* terpasang pada komputer pelanggan. *Force.com* dan *GoogleApps* adalah beberapa contoh dari *PaaS*. *Developer* perlu memahami bahwa saat ini tidak ada standar untuk interoperabilitas atau portabilitas data pada *cloud*. Sebagian *provider* tidak akan mengizinkan *software* yang dibuat oleh pelanggannya dipindahkan dari *platform provider*.



Gambar 3.3. Platform as a Service

Sumber : Buku *Cloud System*



Gambar 3.4. vendor PaaS juga memberikan fasilitas SaaS

Sumber : Buku *Cloud System*

- *Software-as-a-service*

Sedangkan pada model *software-as-a-service*, vendor mensuplai infrastruktur perangkat keras, produk *software* dan interaksi dengan *user* melalui portal *front-end*. *SaaS* merupakan pasar yang sangat luas. Layanan-layanannya bisa bervariasi mulai dari *email* berbasis-*Web* sampai *inventory control* dan pemrosesan *database*. Oleh karena *service provider* meng-host baik aplikasi dan data, maka *end user* bebas menggunakan layanan-layanan itu dari manapun

Layanan *cloud* memiliki tiga karakteristik khusus yang membedakannya dari *hosting* tradisional. Layanan ini dijual berdasarkan permintaan, yang biasanya per menit atau per jam dan bersifat elastis, *user* boleh memiliki berapapun layanan yang diinginkan sesuai waktu yang diberikan, dan layanan ini dikelola penuh oleh *provider* (pelanggan hanya perlu komputer dan akses internet). Inovasi-inovasi yang signifikan dalam hal virtualisasi dan distribusi *computing*, termasuk juga peningkatan akses ke Internet berkecepatan tinggi dan perbaikan ekonomi, telah meningkatkan ketertarikan orang kepada *cloud computing*.

Sebuah *cloud* bisa berlabel *private* atau publik. *Public Cloud* menjual layanan ke siapapun di internet. *Private Cloud* adalah jaringan *proprietary* atau *data center* yang mensuplai layanan-layanan ter-host kepada orang-orang dalam jumlah terbatas. Jika sebuah *service provider* menggunakan sumber-sumber milik *private cloud*, maka hasilnya disebut *virtual private cloud*. Baik *private* ataupun publik, tujuan dari *cloud computing* adalah menyediakan akses yang mudah kepada sumber-sumber komputasi dan layanan TI.

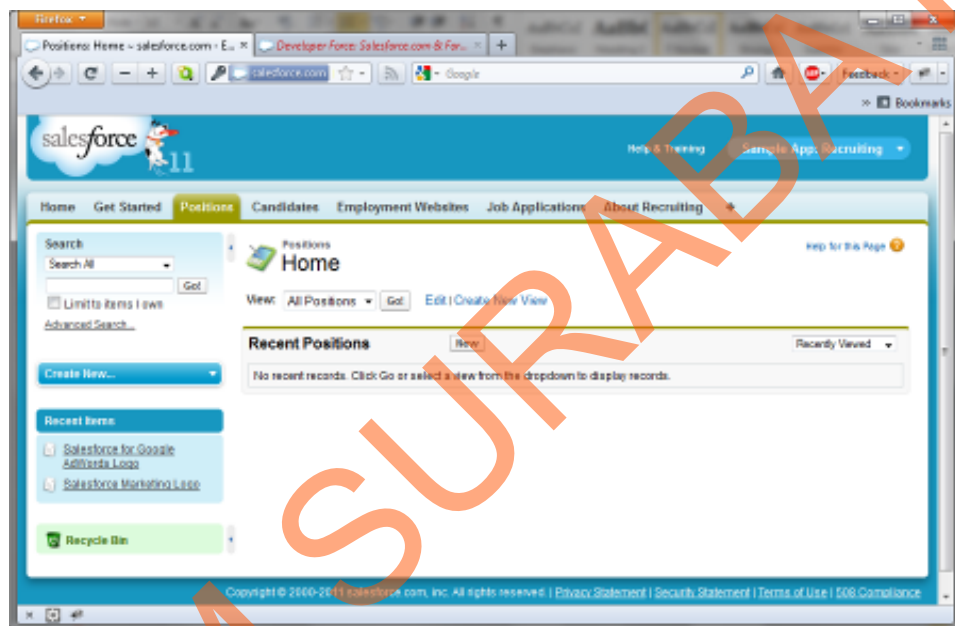
Contoh model layanan Software As a Service :

o salesforce : Customer Relationship Management

o Yahoo : Email

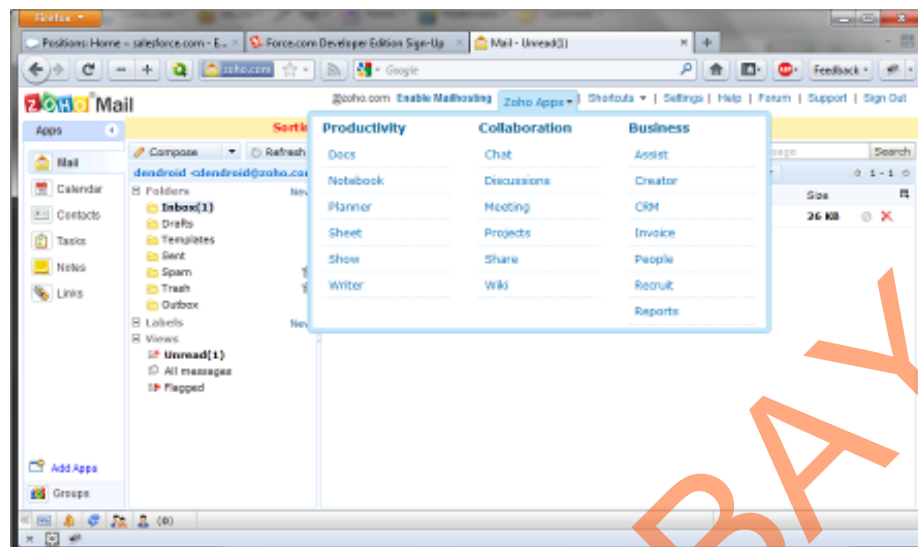
o Google : Email, Google Doc

o Zoho : Collaboration Application



Gambar 3.5. SaaS SalesForce, dimana disini ditampilkan program recruitment

Sumber : <http://salesforce.com>



Gambar 3.6. SaaS ZOHO dimana ditampilkan daftar aplikasinya

Sumber : <http://zoho.com>

3.2 Database

Menurut Marlinda (2004:1), *database* adalah suatu susunan / kumpulan data operasional lengkap dari suatu organisasi / perusahaan yang di organisir / dikelola dan disimpan secara terintegrasi dengan menggunakan metode tertentu menggunakan komputer sehingga mampu menyediakan informasi optimal yang diperlukannya.

Penyusunan satu *database* digunakan untuk mengatasi masalah – masalah pada penyusunan data yaitu redundansi dan inkonsistensi data. Kesulitan pengaksesan data, isolasi data untuk standarisasi, *multiple user* (banyak pemakai), masalah keamanan (*security*), masalah integrasi (kesatuan), dan masalah data *independence* (kebebasan data).

3.3 Visual Basic

Visual Basic merupakan bahasa pemrogramana yang dikembangkan dari bahasa pemrograman Basic. Bahasa pemrograman Basic merupakan bahasa pemrogramana yang sangat populer, dikembangkan dari tahun 1963.

Akronim dari Basic adalah *Beginner's All purpose symbolic Instruction Code*. Dengan akronim tersebut, dapat kita mengerti bahasa Basic merupakan bahasa bagi pemula, mudah, dan andal untuk semua tujuan.

Visual Basic merupakan bahasa yang dikembangkan dari Basic yang ditujukan untuk membuat program cepat dengan tampilan GUI (*Graphic User Interface*). Istilah ini sering disebut dengan RAD (*Rapid Appliation Development*).

Bahasa pemrogramana Visual Basic merupakan bahasa pemrograman uama dari perusahaan **Microsoft inc** yang paling sukses hingga dua belas tahun. Bahasa pemrograman ini menjadi contoh semua bahasa pemrograman RAD. Hingga tahun ini, kepopuleran bahasa pemrograman Visual Basic 6.0 masih bertahan kuat karena kemudahan, ringan , dan andal.

3.3.1 Sejarah Visual Basic

Untuk lebih jelas melihat perjalanan sukses bahasa pemrograman Visual Basic, lihat terminology perkembangan bahasa Visual Basic dibawah ini.

- Bahasa Basic dikembangkan mulai tahun 1963

- Visual Basic 1.0 (Versi 1) dirilis tahun 1991 (digunakan untuk sistem operasi Microsoft Dos/MSDOS)
- Visual Basic 2.0 (versi 2) tahun 1992
- Visual Basic 3.0 (versi 3) tahun 1993
- Visual Basic 4.0 (versi 4) tahun 1995
- Visual Basic 5.0 (versi 5) tahun 1996
- Visual Basic 6.0 (versi 6) tahun 1998. Versi ini sangat populer sehingga bertahan lama. Mau tidak mau, versi ini tidak didukung lagi oleh Microsoft Inc. pada bulan Maret 1998.
- Visual Basic. Net dirilis pada Februari 2002 (digunakan platform. Net).
- IDE (Integrated Development Environment) versi 2002. Menggunakan teknologi .Net versi 1.
- IDE versi 2003. Menggunakan teknologi .Net versi 1.1.
- IDE versi 2005 (berada pada Visual Studio 2005). Menggunakan teknologi .Net versi 2.0.
- IDE versi 2008 (berada pada Visual Basic 2008). Menggunakan teknologi .Net versi 3.5
- IDE versi 2010 (Visual Studio 2010).

3.3.2 Visual Studio 2008

Visual Studio 2008 merupakan IDE bahasa pemrograman Visual basic menggunakan teknologi .Net versi 3.5. visual Studio 2008 hadir dengan edisi Team System, Professional Edition, Standard Edition, dan Express Edition.

3.4 Microsoft SQL Server 2005

Microsoft SQL Server 2005 ialah perangkat lunak Relational Database Management System (RDBMS) yang handal. Didesain untuk mendukung proses transaksi yang besar seperti *online order entry*, *inventory*, akuntansi atau manufaktur. SQL Server 2005 dapat dijalankan pada Windows 2000 Pro SP2, Windows 2000 Server SP4, Windows XP Professional SP2 atau Windows 2003 Server SP1. SQL Server 2005 membutuhkan Windows installer 3.1 yang dapat diperoleh pada saat instalasi Visual Studio 2005. SQL Server 2005 memiliki fasilitas tambahan yang menyebabkannya memiliki kemampuan penuh dalam e-Commerce, antara lain reporting dan *analysis services*.

SQL 2005 memperluas kinerja, keandalan, ketersediaan, programmabilitas dan mudah dalam penggunaannya, SQL Server 2005 meliputi beberapa fitur baru yang membuatnya menjadi suatu platform database yang sempurna untuk memproses transaksi database berskala besar dan aplikasi e-commerce.

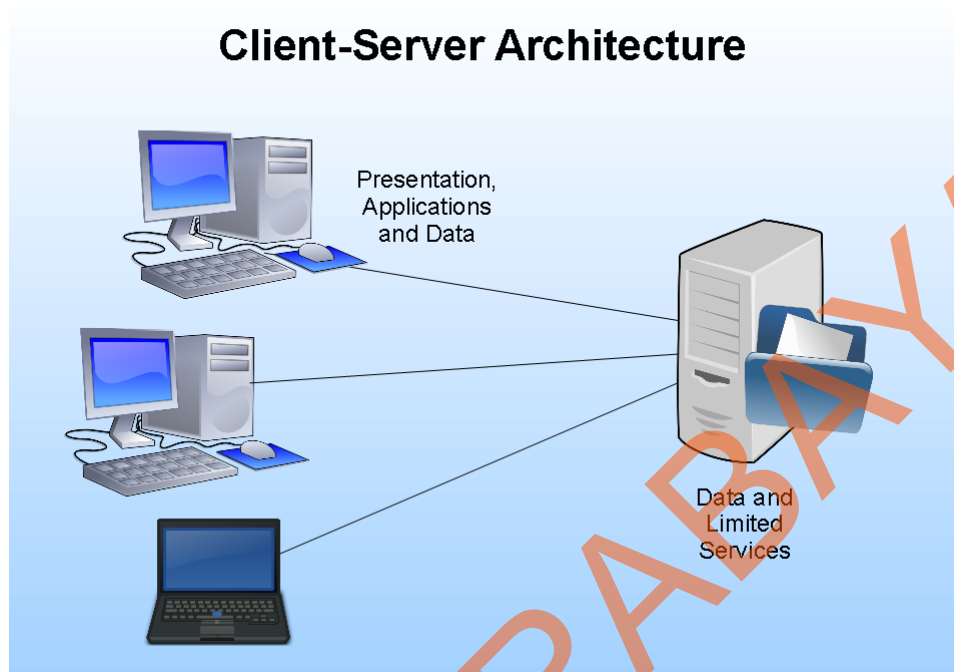
SQL Server 2005 merupakan penyempurnaan dari SQL Server 2000 dan ditambah dengan beberapa fitur baru.

3.5 Web Server

Aplikasi perangkat lunak yang memungkinkan pengguna untuk menayangkan dan berinteraksi dengan tulisan, gambar, video, musik dan berbagai informasi lainnya yang terdapat pada halaman Web di sebuah situs di World Wide Web atau di jaringan LAN lokal. Tulisan dan gambar di halaman Web dapat mempunyai hyperlinks ke halaman Web lain di mesin yang sama atau di situs web lainnya. Web browser memungkinkan pengguna secara cepat dan mudah mengakses informasi yang diberikan oleh banyak situs Web dengan cara menjelajahi link tersebut. Web browser memformat informasi HTML untuk di tampilkan, oleh karena itu penampakan halaman Web akan agak berbeda dari satu browser ke browser yang lain. Terdapat beberapa web browser yang biasa digunakan, yaitu Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari, Konqueror, Opera.

3.6 Client / Server

Sebuah *cloud client* terdiri dari perangkat keras komputer dan / atau perangkat lunak komputer yang mempercayakan pada *Cloud Computing* untuk mengirimkan aplikasi, atau yang secara khusus didisain untuk pengiriman dari jasa cloud (cloud services) dan ini, pada kasus lain, sebenarnya sia-sia seperti antara lain: Mobile (Linux based – Palm Pre-WebOS Linux Kernel, Android-Linux Kernel, iPhone-Darwin Linux Kernel, Microsoft based – Windows Mobile) Thin client (CherryPal, Wyse, Zonbu, gOS-based systems) Thick client / Web browser (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, WebKit).



Gambar 3.7. Arsitektur Client / Server

Sumber : <http://bsmithsolutions.com>

Lapisan server terdiri dari perangkat keras komputer dan / atau produk perangkat lunak komputer yang terperinci didisain untuk pengiriman dari jasa cloud (cloud services). Seperti: Fabric computing (Cisco UCS) Cloud Services (Layanan Cloud) = Pengguna dan produk bisnis, layanan dan solusi yang dikirim dan digunakan pada waktu yang real-time melalui jaringan internet *Cloud Computing* = sesuatu yang muncul setelah pengembangan IT, penyebaran dan model pengiriman, memungkinkan pengiriman produk secara real-time, pelayanan dan solusi-solusi melalui jaringan internet (dengan kata lain memungkinkan *Cloud Service*).

Untuk beberapa tahun Kedepannya teknologi *Cloud Computing* akan berkembang secara pesat seiring dengan kemajuan teknologi yang didukung oleh perusahaan besar seperti IBM, Google, Microsoft, Yahoo, Amazon, dan lain-lain sehingga proses pengiriman dan penerimaan data menjadi lebih baik sehingga setiap orang dapat menikmati layanan internet dengan Cepat dan Murah.

STIKOM SURABAYA