BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Menurut Tata Sutarbi (2012:2) kelompok yang menekankan pada prosedur dan kelompok yang menekankan pada elemen atau komponennya.

2.1.1 Pengertian Sistem

Pengertian sistem menurut beberapa pakar antara lain sebagai berikut: Gordon B. Davis (dalam Al-Bahra Bin Ladjamudin, 2013:3) Sistem sebagai bagian-bagian yang saling berkaitan yang beroperasi bersama untuk mencapai beberapa sasaran atau maksud.

Robert G.Murdick (dalam Al-Bahra Bin Ladjamudin, 2013:3) Sistem sebagai seperangkat elemen-elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan bersama.

Dari pengertian beberapa pengertian tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa sistem merupakan sekelompok elemen yang saling berkaitan untuk mencapai tujuan tertentu.

2.1.2 Karakteristik Sistem

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2013:3) suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu :

a. Komponen Sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk suatu kesatuan. Komponen-komponen atau elemen-elemen sistem dapat berupa subsistem atau bagian-bagian dari sistem.

b. Batasan Sistem

Merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan dan menunjukan ruang lingkup dan sistem tersebut.

c. Lingkungan Luar Sistem

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan juga merugikan. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus dijaga dan di pelihara. Sedangkan lingkungan luar sistem yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, jika tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

d. Penghubung Sistem

Penghubung merupakan media yang menghubungkan antara satu subsistem dengan subsistem lainnya. Melalui penghubung ini kemungkinan sumber-sumber daya mengalir dari subsistem ke subsistem yang lainnya.

e. Masukan Sistem

Masukan sistem adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan dan masukan sinyal maintenance input adalah energy yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat berjalan. Sinyal input adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran dari sistem.

f. Keluaran Sistem

Adalah energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain.

g. Pengolahan Sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

h. Sasaran Sistem

Suatu sistem mempunyai tujuan atau sasaran, kalau sistem tidak mempunyai sasarn maka sistem tidak aka nada. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya. Sasaran sangat berpengaruh pada masukan dan keluaran yang dihasilkan.

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Al-Bahra Bin Ladjamudin (2013:6) mengemukakan sistem mempunyai klasifikasi sistem, yakni:

1) Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak dan sistem fisik. Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak

tampak secara fisik. Misalnya sistem teologi, yaitu sistem yang berupa pemikiran-pemikiran hubungan antara manusia dengan Tuhan. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik. Misalnya sistem komputer, sistem operasi, sistem penjualan, dan lain sebagainya.

2) Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah dan sistem buatan manusia. Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi karena proses alam tidak dibuat oleh manusia (ditentukan dan tunduk kepada kehendak sang pencipta alam). Misalnya sistem perputaran bumi, sistem pergantian siang dengan malam, sistem kehidupan umat manusia. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin disebut dengan *human-machine system* atau ada yang menyebut dengan *man-machine system*. Sistem informasi merupakan contoh *man-machine system.* Karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.
3) Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tak tentu (*probabilistic system*). Sistem tertentu beroprasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Sistem tertentu relatif stabil/ konstan dalam jangka waktu yang lama. Sistem komputer adalah contoh dari sistem tertentu yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program yang dijalankan. Sehingga dapat dikatakan sistem yang *deterministic* adalah sistem yang tidak pernah mengenal dan menganut prinsip demokrasi (suara terbanyak

adalah suara tuhan), karena dalam sistem komputer misalnya seberapa banyaknya data yang salah yang dimasukan (menjadi input), maka hasilnya tetap akan salah, sebaliknya satu saja data yang benar dimasukan (menjadi input) diantara sekian juta data yang salah, maka hasilnya satu data tersebut akan menjadi benar.

4) Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup dan sistem terbuka. Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luarnya.

2.2 Pengertian Informasi

Tata Sutabri (2012:22) Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan.

Gordon B. Davis (dalam Al-Bahra Bin Ladjamudin, 2013:8) Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berguna dan nyata atau berupa nilai yang dapat dipahami dalam keputusan sekarang maupun yang akan datang.

Berdasarkan pengertian tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa Informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang memiliki nilai bagi penerima dan dapat berupa fakta.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Al-Bahra Bin Ladjamudin (2013:13) Sistem informasi adalah sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan atau untuk mengendalikan organisasi.

Tata Sutabri (2012:38) Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi organisasi yang bersifat manajerial dalam kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan – laporan yang diperlukan.

Berdasarkan pengertian tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa pengertian sistem informasi adalah sekumpulan prosedur organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi untuk memberi informasi kepada pihak tertentu.

2.4 Pengertian Penjualan

Penjualan adalah suatu transaksi yang dilakukan oleh dua belah pihak atau lebih dengan menggunakan alat pembayaran yang sah. Penjualan juga merupakan salah satu sumber pendapatan seseorang atau perusahaan yang melakukan transaksi jual dan beli, dalam suatu perusahaan apabila semakin besar penjualan maka akan semakin besar juga pendapatan yang diperoleh

(Sumber: http://www.ilmumu.com/pengetahuan/pengertian-penjualan/)

2.5 Client-Server

Server adalah sebuah komputer yang menyediakan fasilitas untuk komputer-komputer yang lain di dalam suatu jaringan dan *client* adalah komputer-komputer yang menerima atau yang menggunaka fasilitas-fasilitas yang disediakan oleh *server*. *Server* di jaringan tipe *client-server* dapat disebut *Dedicated server* karena hanya berperan sebagai *server* saja yang menyediakan fasilitas kepada *workstation* dan *server* tersebut tidak dapat berperan sebagai *workstation*.

2.5.1 Keunggulan *Client-Server*

Keunggulan *client-server* adalah sebagai berikut.

1. Kecepatan akses lebih tinggi karena menyediakan fasilitas dan dikelola secara khusus oleh komputer *server*
2. Mudah untuk melakukan a*dministrasi* dan sistem keamanannya lebih baik, karena ada seorang yang mengunakan komputer yang ditugaskan sebagai *administrator*, yang mengelolahnya tersebut diatas
3. Sistem backupnya bagus,karena pada jaringan *client-server* sistem *backup*nya dilakukan oleh *server* yang akan mem*backup* seluruh data di dalam jaringan

2.5.2 Kelemahan *Client-Server*

Kelemahan *client-server* adalah sebagai berikut.

1. Biaya operasional relatif sangat mahal
2. Diperlukan seseorang sebagai *administrator*
3. Kelangsungan jaringan sangat tergantung pada *server*. Jika *server* mengalami gangguan maka semuanya akan terkena

2.6 Pengertian Jaringan Komputer

Topologi jaringan adalah bagian yang menjelaskan hubungan antar komputer yang di bangun berdasarkan kegunaan, keterbatasan *resource* dan keterbatasan biaya, berarti topologi-topologi jaringan yang ada bisa disesuaikan dengan keadaan di lapangan.

2.6.1 Tipe-tipe Jaringan Komputer

Jaringan komputer dapat dibedakan berdasarkan cakupan geografisnya. Ada empat kategori utama jaringan computer yaitu :

a. LAN *(Local Area Network)*

   LAN digunakan untuk menghubungkan computer yang berada di dalam suatu area yang kecil, misalnya di dalam suatu gedung perkantoran atau kampus. Jarak antara komputer yang dihubungkannya bisa mencapai 5 sampai 10 km.

b. MAN *(Metropolitan Area Network)*

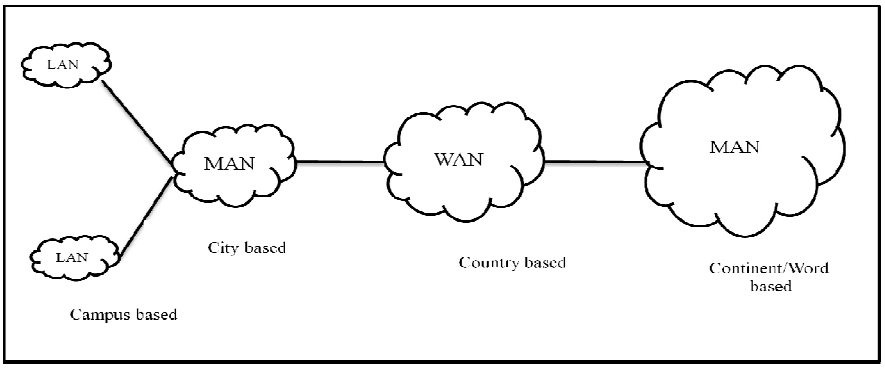
   MAN merupakan suatu jaringan yang cakupannya meliputi suatu kota. MAN menghubungkan LAN-LAN yang lokasinya berjauhan. Jangkauan MAN bisa mencapai 10 km sampai beberapa ratus meter.

c. WAN *(Wide Area Network)*

   WAN dirancang untuk menghubungkan komputer-komputer yang terletak pada suatu cakupan geografis yang luas, seperti hubungan dari satu kota ke kota lain di dalam suatu negara. Kecepatan antar kota bisa bervariasi antara 1,5 Mbps sampai 2,4 Gbps.

d. GAN *(Global Area Network)*

GAN merupakan suatu jaringan yang menghubungkan negara-negara di seluruh dunia. Kecepatan GAN bervariasi mulai dari 1,5 Mbps sampai 100 Gbps.



Gambar 2.1 Interaksi antara LAN, MAN, WAN, dan GAN

(Sumber : Jaringan Komputer/Budhi Irawan-Edisi Pertama-Yogyakarta; Penerbit Graha Ilmu,2005)

2.6.2 Topologi Jaringan Komputer

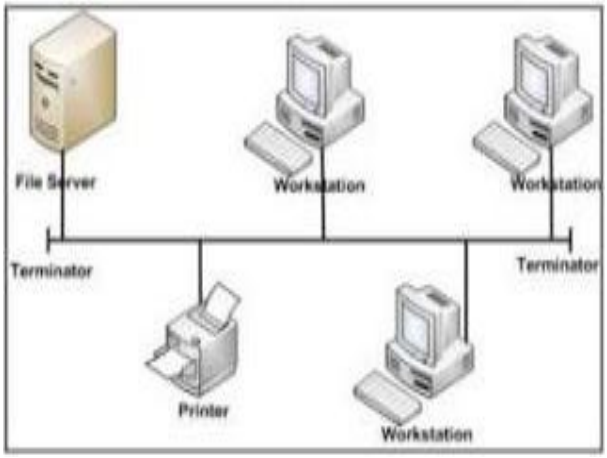
Topologi Jaringan adalah sebuah pola interkoneksi dari beberapa terminal komputer. Topologi jaringan merupakan representasi geometri dari hubungan antar perangkat (terminal komputer, *repeaters, bridges*) satu dengan lainnya (Green, 1985:22).

Topologi jaringan sendiri terbagi menjadi dua yaitu:

1. *Physical*. Merupakan gambaran fisik dari hubungan antara perangkat (komputer, *server,* hub, *switch*, dan kabel jaringan) yang membentuk suatu pola khusus
2. *Logical*. Merupakan gambaran bagaimana suatu perangkat dapat berkomunikasi dengan perangkat lainnya.

Topologi Bus

Topologi bus merupakan topologi dimana semua perangakat keras terhubung melalui kabel tunggal yang kedua ujungnya tidak tertutup dan masing-masing ujungnya menggunakan sebuah perangkat terminator. Jika alamat perangkat sesuai dengan alamat pada informasi yang dikirim, maka informasi akan diterima dan diproses. Jika tidak, maka informasi akan diabaikan.



Gambar 2.2 Topologi Bus

Sumber : http://www.kajianpustaka.com/2013/02/pengertian-jenis-topologi-jaringan.html

Keuntungan topologi bus adalah :

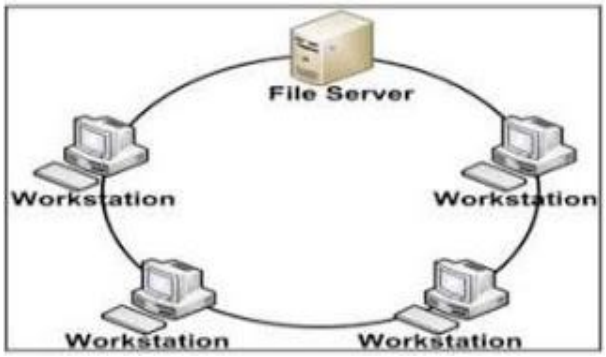
1. Jarak LAN tidak terbatas
2. Kecepatan pengiriman tinggi.
3. Tidak diperlukan pengendali pusat.
4. Jumlah perangkat yang terhubung dapat dirubah tanpa mengganggu yang lain.
5. Kemampuan pengembangan tinggi.
6. Keterandalan jaringan tinggi.
7. Kondusif untuk jaringan gedung bertingkat.

Kerugian topologi bus adalah :

1. Jika tingkat *traffic* tinggi dapat menyebabkan kemacetan.
2. Diperlukan *repeater* untuk memperkuat sinyal.
3. Operasional jaringan LAN tergantung tiap perangkat.

Topologi Ring

Topologi ring merupakan topologi dimana setiap perangkat dihubungkan sehingga berbentuk lingkaran. Setiap informasi yang diperoleh akan diperiksa alamatnya oleh perangkat jika sesuai maka informasi akan diproses sedangkan jika tidak maka informasi diabaikan.



Gambar 2.3 Topologi Ring*Sumber :*

http://www.kajianpustaka.com/2013/02/pengertian-jenis-topologi-jaringan.html

Keuntungan topologi ring adalah:

1. Kecepatan pengiriman tinggi.
2. Dapat melayani traffic yang padat.
3. Tidak diperlukan host, relatif murah.
4. Dapat melayani berbagai mesin pengirim.
5. Komunikasi antar terminal mudah.
6. Waktu yang diperlukan untuk pengaksesan data optimal.

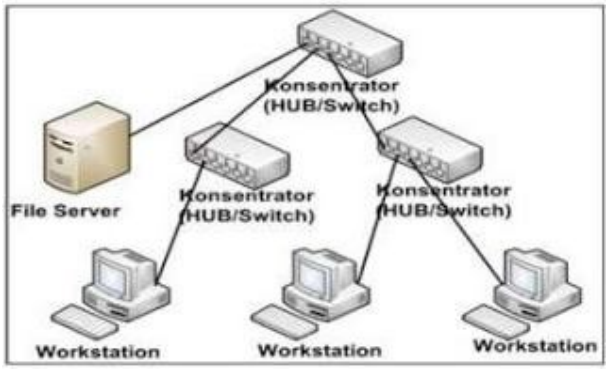
Kerugian topologi ring adalah:

1. Perubahan jumlah perangkat sulit.
2. Kerusakan pada media pengirim dapat mempengaruhi seluruh jaringan.

3. Harus memiliki kemampuan untuk mendeteksi kesalahan untuk kemudian di isolasi.
4. Kerusakan salah satu perangkat menyebabkan kelumpuhan jaringan.
5. Tidak baik untuk pengiriman suara, video dan data.

Topologi Tree

Topologi tree merupakan generalisasi dari topologi bus, media transmisi berupa kabel yang bercabang tanpa *loop* tertutup.Topologi tree selalu dimulai pada titik yang disebut headend. Satu atau beberapa kabel berasal dari headend.



Gambar 2.4 Topologi Tree

Sumber : http://www.kajianpustaka.com/2013/02/pengertian-jenis-topologi-jaringan.html

Keuntungan topologi tree adalah :

1. Kontrol manajemen mudah karena bersifat terpusat.
2. Mudah untuk dikembangkan.

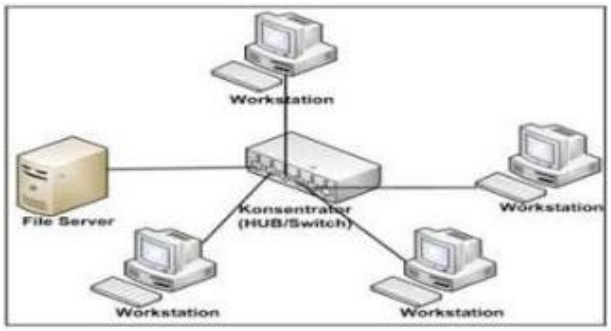
Kerugian topologi tree adalah :

1. Karena data yang dikirim diterima oleh semua perangkat diperlukan mekanisme untuk mengidentifikasi perangkat yang ingin di tuju.

2. Diperlukan mekanisme transmisi data untuk menghindari overlapping sinyal jika 2 perangkat mengirim data secara bersamaan.

Topologi Star

Pada topologi star terdapat perangkat pengendali yang berfungsi sebagai pengatur dan pengendali komunikasi data. Sedangkan perangkat lain terhubung dengan perangkat pengendali sehingga pengiriman data akan melalui perangkat pengendali.



Gambar 2.5 Topologi Star

Sumber : http://www.kajianpustaka.com/2013/02/pengertian-jenis-topologi-jaringan.html

Keuntungan topologi star adalah:

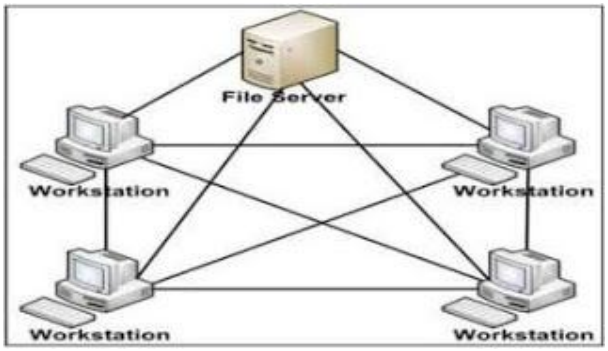
1. Dapat diandalkan
2. Mudah dikembangkan
3. Keamanan data tinggi
4. Kemudahan akses ke jaringan LAN lain

Kerugian topologi star adalah:

1. Jika trafik padat maka dapat menyebabkan lambatnya jaringan
2. Jaringan sangat bergantung pada perangkat pengendali.

Topologi Mesh

Jenis topologi yang merupakan dari berbagai jenis topologi yang lain (disesuaikan dengan kebutuhan). Biasanya digunakan pada jaringan yang tidak memiliki terlalu banyak node di dalamnya. Dikarenakan setiap perangkat dihubungkan dengan perangkat lainnya.



Gambar 2.6 Topologi Mesh

Sumber : http://www.kajianpustaka.com/2013/02/pengertian-jenis-topologi-jaringan.html

Keuntungan topologi mesh adalah:

1. Memiliki respon waktu cepat.
2. Tidak memerlukan protocol tambahan karena tidak ada fungsi *switching*.

Kerugian topologi mesh adalah:

Biaya cukup mahal..

2.7 Perangkat Lunak Pendukung

Penulis menggunakan beberapa perangkat lunak pendukung yang digunakan untuk mengembangkan sistem, dibawah ini akan dijelaskan tentang perangkat-perangkat lunak yang digunakan oleh penulis.

2.7.1 Netbeans 7.2

NetBeans adalah Integrated Development Environment (IDE) berbasiskan Java dari Sun Microsystems yang berjalan di atas Swing. Swing sebuah teknologi Java untuk pengembangan aplikasi Desktop yang dapat bejalan di berbagai macam platforms seperti Windows, Linux, Mac OS X and Solaris. Suatu IDE adalah lingkup pemrograman yang diintegrasikan kedalam suatu aplikasi perangkat lunak yang menyediakan pembangun Graphic User Interface (GUI), suatu text atau kode editor, suatu compiler atau interpreter dan suatu debugger. Netbeans merupakan software development yang Open Source, dengan kata lain software ini di bawah pengembangan bersama, dan bebas biaya.

2.7.1.1 Kelebihan NetBeans

Kelebihan NetBeans diantaranya adalah sebagai berikut.

1. Gratis
2. Sangat kompetebel dengan Swing karena memang langsung dikembangkan oleh Sun yang notabenenya sebagai pengembang Swing

2.7.1.2 Kekurangan NetBeans

Kekurangan NetBeans diantaranya adalah sebagai berikut.

NetBeans hanya mensupport 1 pengembangan Java GUI yaitu Swing, yang padahal ada Java GUI yang dikembangkan oleh eclipse yang bernama SWT dan JFace yang sudah cukup popular

(Sumber : www.netbeans.org)

2.7.2 XAMPP

XAMPP adalah cara mutlak untuk menginstal distribusi. *Apache* yang berisi *MySQL, PHP, dan Perl. XAMPP* benar-benar sangat mudah untuk diinstal hanya tinggal mendownload, di-ekstrak dan mulai. Filosofi dibalik *XAMPP* adalah dibangun untuk kemudahan diinstal distribusi bagi *developer* untuk masuk ke dalam dunia *Apache.*

(Sumber : http://sumberinformasiku.info)

2.7.3 MySQL

Setiyo Cahyono (2006:13) SQL merupakan singkatan dari *Structure Query Language.* SQL digunakan untuk berkomunikasi dengan suatu database. SQL merupakan bahasa standar untuk relational database management systems.Pernyataan-pernyataan SQL digunakan untuk melakukan fungsi-fungsi seperti *update* data pada *database*. Beberapa relational DBMS yang menggunakan SQL, antara lain : Oracle, Sybase, Microsoft SQL Server, Access, Ingres, MySQL Postgre, dan lain-lain.

2.7.4 IReport

Windu Gata (2012) *iReport-4.0.2* adalah *Report Engine* yang bekerja dalam dalam lingkungan *java*, aplikasi ini berguna dalam pembuatan *report* atau laporan yang dihasilkan dalam sebuah aplikasi yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman *java. iReport-4.0.2* merupakan aplikasi yang banyak

digunakan para developer java, hal ini dikarenakan *iReport-4.0.2* merupakan salah satu *Report Engine* yang terbaik.