BAB II

LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan di jelaskan beberapa konsep yang dikaitkan dengan beberapa permasalahan di dalam penelitian yang dimanaakan digunakan sebagai dasar pemahaman dalam mengimplementasikan konsep-konsep tersebut kedalam semua kegiatan pengembangan sistem.

2.1 Konsep Dasar Sistem

Menurut (Jogiyanto 2005 : 1) terdapat dua kelompok pendekatan dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya.

Pendekatan sistem yang menekankan pada prosedurnya mendefinisikan sistem sebagai berikut :

"*Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedure – prosedure yang saling berhubungan, berkumpul bersama – sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu*."

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

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

Dari kedua pendekatan di atas, penulis dapat mengambil kesimpilan bahwa sistem adalah kumpulan dari elemen- elemen atau sub-sub sistem yang saling berintegrasi guna mencapai suatu tujuan tertentu.

2.1.1 Pengertian Sistem

Menurut (McLeod dalam Al-Barha Bin Ladjamudin 2005 : 3). Mendefinisikan sistem sebagai berikut :

"Sistem adalah sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama utuk mencapai suatu tujuan ."

Begitu pula (Robert G. (1993) dalam buku Al-Barha Bin Ladjamudin 2005 : 3), mendefinisikan :

"Sistem sebagai seperangkat elemen-elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan bersama."

Selain itu (Gerald .J 1991 dalam buku Al-Barha Bin Ladjamudin 2005 : 3) menjelaskan bahwa pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur didefinisikan bahwa :

"Sistem yaitu suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu."

2.1.2 Karakteristik Sistem

Menurut Jogiyanto Hartono (2005 : 3) Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen *(components),* batas sistem *(boundary),* lingkungan luar sistem *(environment),* penghubung *(interface),* masukan *(input),* keluaran *(output),* pengolah

*(proses),*dan sasaran *(objective*) atau tujuan *(goal).* dari sistem itu sendiri, dimana karekteristik atau sifat-sifat sistem seperti berikut :

1. Komponen Sistem

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian dari sistem. Suatu sistem dapat mempunyai suatu sistem yang lebih besar yang disebut *supra system*.

2. Batas Sistem (*Boundary*)

   Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem (*environment*)

   Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem yang bersifat menguntungkan merupakan energi dari sistem sehingga harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar sistem yang bersifat merugikan harus ditahan dan dikendalikan, agar tidak mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

   Penghubung sistem merupakan media penghubung yang memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya Keluaran (*output*) dari satu subsistem akan menjadi masukan (*input*) untuk subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem (*Input*)

   Masukan (*Input*) merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem, dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

6. Keluaran Sistem (*Output*)

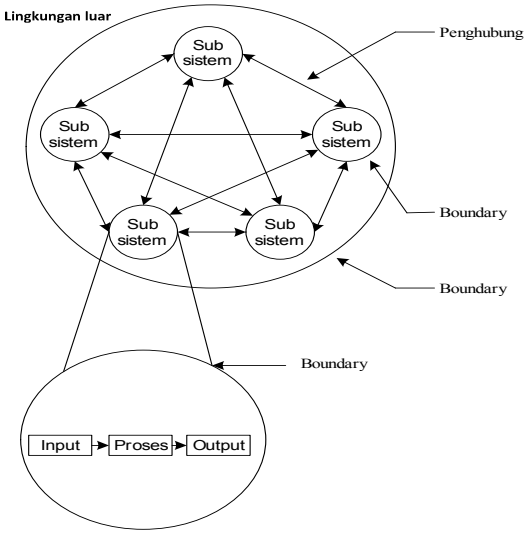
   Keluaran (*Output*) merupakan hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau pada supra sistem.

7. Pengolah Sistem (*process*)

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

8. Sasaran Sistem (*Objectives*)

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.



Gambar 2.1 Karakteristik Suatu Sistem

[Sumber : Jogiyanto (2005 : 6)]

2.2. Konsep Dasar Informasi

Dalam manajemen, informasi merupakan data yang telah diproses sehingga mempunyai arti tertentu bagi penerimanya. Sumber dari informasi adalah Data, sedangkan data itu sendiri adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian, sedangkan kejadian itu merupakan suatu peristiwa yang terjadi pada waktu tertentu .dalam hal ini informasi dan data saling berkaitan.

Menurut Jogiyanto dalam buku *'Analisis dan desain sistem informasi'* adalah :

"Informasi diartikan sebagai data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya" . (Jogiyanto,2005; 8).

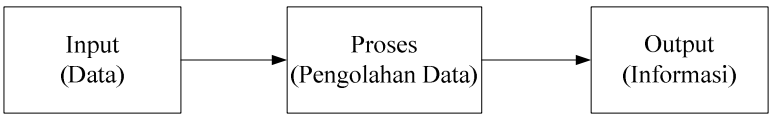
Adapun pengertian data adalah:

" Data Merupakan kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata." (Jogyanto, 2005;8).

Pengertian Informasi selalu dikaitkan dengan data, namun arti dari masing-masing kata dalam pengertian tersebut berbeda. Keberadaan suatu data sangat menunjang terhadap informasi, karena data merupakan bahan mentah yang diperlukan untuk mengambil keputusan.

2.2.1 Siklus Informasi

Untuk memperoleh informasi yang bermanfaat bagi penerimanya, perlu dijelaskan bagaimana siklus yang terjadi atau yang dibutuhkan dalam menghasilkan informasi. Siklus informasi atau siklus pengolahan data adalah sebagai berikut :



Gambar 2.2 Siklus Informasi

[Sumber : Albahara bin Ladjamudin (2005 : 11)]

2.2.2 Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi tergantung dari empat hal, yaitu:

1. Akurat (*Accurate*)

   Artinya informasi harus terbebas dari kesalahan-kesalahan yang dapat merugikan dan menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksud dan tujuannya.

2. Tepat Waktu (*Timelines*)

   Informasi sebagai dasar untuk menentukan keputusan haruslah memiliki ketepatan dalam waktu. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi.

3. Relevan (*Relevance*)

   Infomasi harus bersifat relevan atau mempunyai fakta untuk pengguna.

4. Sumber (*Source*)

   Informasi yang baik adalah informasi yang mempunyai sumber yang jelas.

2.2.3 Nilai Informasi

Menurut Jogiyanto (2005 : 11), 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 dalam suatu sistem dimungkinkan sulit untuk menghubungkan suatu bagian informasi pada suatu masalah tertentu dengan biaya untuk

memperolehnya, karena sebagian besar informasi dinikmati tidak hanya satu pihak di dalam perusahaan. Lebih lanjut sebagian informasi tidak dapat ditaksir keuntungannya dengan nilai uang, tetapi dapat ditaksir nilai efektifitasnya. Pengukuran nilai informasi biasanya dihubungkan dengan analisis *cost effectiveness* atau *cost benefit.*

2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Dalam menganalisis dan merencanakan perancangan suatu sistem daharus mengerti terlebih dahulu komponen-komponen yang ada dalam sistem tersebut. Darimana data atau informasi tersebut diperoleh dan kemana hasil pengolahan data dan informasi tersebut diperlukan.

2.3.1 Definisi Sistem Informasi

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2002:13) system informasi dapat didefinisikan sebagai berikut :

a. Suatu system yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen – komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi.
b. Sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan / untuk mengendalikan organisasi.
c. Suatu system di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan

strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu laporan-laporan yang diperlukan.

Dari ketiga pengertian diatas, sistem informasi dapat didefinisikan pula sebagai suatu kesatuan dari berbagai informasi yang saling berkaitan dan berinteraksi satu sama lainnya untuk keperluan dan tujuan tertentu. Adapun kegiatan sistem informasi adalah sebagai berikut :

1. *Input*, yaitu menggambarkan suatu kegiatan untuk menyediakan data untuk diproses.
2. *Proses*, yaitu menggambarkan bagaimana suatu data diproses untuk menghasilkan suatu informasi yang bernilai tambah.
3. *Output*, yaitu suatu kegiatan untuk menghasilkan laporan dari suatu proses informasi.
4. Penyimpanan, yaitu suatu kegiatan untuk memelihara dan menyimpan data.
5. *Control,* yaitu suatu aktivitas untuk menjamin bahwa sistem informasi tersebut berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

2.4 Bahasa pemodelan UML (*Unified Model Language*)

2.4.1 Pengertian UML

Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah "bahasa" yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem.

2.4.2 Diagram-diagram dalam UML

UML mendefinisikan diagram-diagram berikut ini :

1) ***Use case diagram***

Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah "apa" yang diperbuat sistem, dan bukan "bagaimana". Sebuah use case merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem.

2) ***Activity* diagram**

Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

Activity diagram merupakan state diagram khusus, di mana sebagian besar state adalah action dan sebagian besar transisi di-*trigger* oleh selesainya state sebelumnya (*internal processing*). Oleh karena itu *activitydiagram* tidak menggambarkan behaviour internal sebuah sistem (dan interaksi antar subsistem) secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum.

3) *Sequence diagram*

Sequence diagram digunakan untuk memberikan gambaran detail dari setiap use case diagram yang telah dibuat sebelumnya. Setiap objects yang terlibat dalam sebuah use case digambarkan dengan garis putus-putus vertical, kemudian message yang dikirim oleh object digambarkan dengan garis horizontal secara kronologis dari atas ke bawah.

4) Collaboration diagram

Collaboration diagram menggambarkan interaksi antar objek seperti sequence diagram, tetapi lebih menekankan pada peran masing-masing objek dan bukan pada waktu penyampaian *message*. Setiap *message* memiliki sequence number, di mana message dari level tertinggi memiliki nomor 1. *Messages* dari level yang sama memiliki prefiks yang sama.

5) ***Class diagram***

Class diagram menggambarkan class dan hubungan antar class di dalam sistem. Class diagram dibangun berdasarkan use case diagram, sequence diagram yang telah d buat sebelumnya.

Class memiliki tiga area pokok :

1. Nama (dan stereotype)
2. Atribut
3. Metoda

Atribut dan metoda dapat memiliki salah satu sifat berikut :

a) *Private*, tidak dapat dipanggil dari luar class yang bersangkutan
b) *Protected*, hanya dapat dipanggil oleh class yang bersangkutan dan anak-anak yang mewarisinya
c) *Public*, dapat dipanggil oleh siapa saja

6) Component Diagram

Component diagram menggambarkan struktur dan hubungan antar komponen piranti lunak, termasuk ketergantungan (*dependency*) di antaranya.

7) Deployment/physical Diagram

Deployment atau *physical* diagram menggambarkan detail bagaimana komponen di-deploy dalam infrastruktur sistem, di mana komponen akan terletak (pada mesin, server atau piranti keras apa), bagaimana kemampuan jaringan pada lokasi tersebut, spesifikasi server, dan hal-hal lain yang bersifat fisikal.

2.5 Arsitektur Jaringan

2.5.1 Pengertian jaringan Komputer

Jaringan komputer merupakan sekumpulan komputer berjumlah banyak yang terpisah-pisah akan tetapi saling berhubungan dalam melaksanakan tugasnya. Dua buah komputer misalnya dikatakan terkoneksi bila keduanya dapat saling bertukar informasi. Bentuk koneksi dapat melalui: kawat tembaga, serat

optik, gelombang mikro, satelit komunikasi. Dalam suatu jaringan komputer: Pengguna harus secara eksplisit:

a) masuk atau log in ke sebuah mesin
b) menyampaikan tugas dari jauh
c) memindahkan file-file
d) menangani sendiri secara umum seluruh manajemen jaringan

Klasifikasi jaringan dapat dibagi seperti sebagai berikut :

a. LAN

menghubungkan komputer-komputer pribadi dalam kantor perpusahaan, pabrik atau kampus: LAN dapat dibedakan dari jenis jaringan lainnya berdasarkan 3 karakteristik: ukuran, teknologi transmisi dan topologi jaringan.

b. MAN

Merupakan versi LAN ukuran lebih besar dan biasanya memakai teknologi yang sama dengan LAN. MAN mampu menunjang data dan suara, dan bahkan dapat berhubungan dengan jaringan televisi kabel.

c. WAN

Mencakup daerah geografis yang luas, seringkali mencakup negara atau benua. WAN terdiri dari kumpulan mesin yang bertujuan untuk menjalankan program-program (aplikasi) pemakai. Mesin ini disebut HOST. HOST dihubungkan oleh sebuah subnet komunikasi atau cukup disebut SUBNET. Tugas subnet

adalah membawa pesan dari satu host ke host lainnya. Pada sebagian besar WAN subnet terdiri dari 2 komponen: kabel transmisi dan elemen switching.

d. Internet

Terdapat banyak jaringan di dunia ini, seringkali dengan perangkat keras dan perangkat lunak yang berbeda-beda. Orang yang terhubung ke jaringan sering berharap untuk dapat komunikasi dengan orang lain yang terhubung ke jaringan lainnya. Keinginan seperti ini memerlukan hubungan antar jaringan yang seringkali tidak kompatibel dan berbeda. Kadang menggunakan mesin yang disebut GATEWAY sebagai penerjemah antar jaringan yang tidak kompatibel. Kumpulan jaringan yang terkoneksi disebut INTERNETWORK atau INTERNET. Bentuk INTERNET yang umum adalah kumpulan dari LAN yang dihubungkan oleh WAN.

2.6 Pengenalan *Website* dan Internet

2.6.1 Pengenalan *Website*

Website atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar diam atau gerak, data animasi, suara, video dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (*hyperlink*). Bersifat statis apabila isi informasi website tetap, jarang berubah, dan isi informasinya searah hanya dari pemilik website. Bersifat dinamis apabila isi informasi website selalu berubah-ubah, dan isi informasinya interaktif dua arah

berasal dari pemilik serta pengguna website. Contoh website statis adalah berisi profil perusahaan, sedangkan website dinamis adalah seperti *Friendster*, *Multiply*, dll. Dalam sisi pengembangannya, website statis hanya bisa diupdate oleh pemiliknya saja, sedangkan website dinamis bisa diupdate oleh pengguna maupun pemilik.

2.6.2 Pengertian Internet

Internet merupakan hubungan antar berbagai jenis komputer dan jaringan di dunia yang berbeda sistem operasi maupun aplikasinya di mana hubungan tersebut memanfaatkan kemajuan media komunikasi (telepon dan satelit) yang menggunakan protokol standar dalam berkomunikasi yaitu protokol TCP/IP.

Dengan adanya TCP/IP ini, internet memiliki 3 keuntungan :

a. Memberi kesempatan internet menggunakan jalur komunikasi yang sama untuk pemakai yang berbeda pada saat yang sama. Karena paket-paket data tidak perlu dikirimkan bersama-sama, jalur komunikasi dapat membawa segala tipe paket data sementara mereka dikirimkan dari tempat yang satu ke tempat yang lain. Sebagai contoh, bayangkan sebuah jalan raya di mana mobil bergerak sepanjang jalan yang sama walaupun mereka menuju ke tempat-tempat yang berbeda-beda.
b. Memberi internet fleksibilitas. Sementara paket-paket data bergerak, mereka bergerak dari satu host ke host lain sampai mencapai tujuan akhir. Jika sebuah jalur komunikasi tidak berfungsi, sistem yang mengontrol

aliran data dapat menggunakan jalur alternatif. Maka, paket-paket data dapat bergerak melalui jalur-jalur yang berbeda-beda.

c. Meningkatkan kecepatan transmisi data. Sebagai contoh, jika terjadi kesalahan, TCP meminta host asal mengirm kembali hanya paket-paket data yang mengandung kesalahan, bukan semua paket data. Ini berarti meningkatkan kecepatan transmisi data.

2.7 Perangkat Lunak Pendukung

Dalam pembuatan halaman web, kita membutuhkan perangkat lunak sebagai penunjang pembuatannya baik sebagai text editor maupun sebagai bahasa pemrogramannya.

2.7.1 Pengenalan PHP

PHP adalah salah satu bahasa sever-side yang didesain khusus untuk aplikasi web. PHP dahulunya merupakan proyek pribadi dari Rasmus Lerdorf (dengan dikeluarkannya php versi 1) yang digunakan untuk membuat home page pribadinya. Versi pertama ini berupa kumpulan script PERL. Untuk versi keduanya, Rasmus menulis ulang script-script PERL tersebut menngunakan bahasa C, kemudian menambahkan fasilitas untuk form html dan koneksi MYSQL. Adapun PHP didapat dari singkatan Personal Home Pages.

PHP merupakan bahasa script yang digunakan untuk membuat halaman web yang dinamis. Dinamis berarti halaman yang ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh client. Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima client selalu yang terbaru. Semua script PHP dieksekusi pada server

dimana script tersebut dijalankan. Oleh karena itu, spesifikasi server lebih berpengaruh pada eksekusi dari script PHP daripada spesifikasi client. Namun tetap diperhatikan bahwa halaman web yang dihasilkan tentunya harus dapat dibuka oleh browser pada client.

2.7.2 Pengenalan MySQL

MySQL merupakan sebuah software yang berguna sebagai suatu database server yang cukup terkenal. Kepopulerannya seiring dengan penggunaan script PHP untuk web programming. Database itu sendiri merupakan suatu software yang bertugas untuk melayani permintaan (request) query dari client. MySQL sebagai suatu database server mempunyai beberapa kemampuan, salah satunya harus menyediakan suatu sistem manajemen database yang dapat mengatur bagaimana menyimpan, menambah, mengakses data dan transaksi-transaksi database lainnya. Transaksi-transaksi utama database yang bisa dilakukan oleh MySQL diantaranya :

1. Membuat database
2. Membuat tabel
3. Menghapus database
4. Menghapus tabel
5. Menambah data
6. Mengedit data
7. Menghapus data
8. Pemilihan data
9. dan lain-lain

2.7.3 Pengenalan Macromedia Dreamweaver 8

Macromedia dreamweaver 8 merupakan HTML editor professional yang berfungsi mendesain, melakukan editing dan mengembangkan aneka website. Salah satu kelebihan dreamweaver 8 yaitu ruang kerja dreamweaver 8 beserta tools yang tersedia dapat digunakan dengan sangat mudah dan cepat sehingga anda bisa membangun suatu website dengan cepat dan tanpa harus melakukan coding. Selain itu, dreamweaver 8 juga mempunyai integrasi dengan produk macromedia lainnya, seperti flash dan firework, flash sudah sangat terkenal sebagai sebagai program untuk membuat animasi yang berbasis web dengan perkembangan kebutuhan dan teknologi, flash akhir-akhir ini juga digunakan untuk membuat animasi dan video Fungsi coding dreamweaver 8 tidak hanya mendukung coding HTML tetapi juga CSS (Cascading Style Sheet), Javascript, Coldfusion, ASP (Active ServerSheet), JSP (Java Server Page), dan Dreamweaver juga memungkinkan anda membangun website dengan server berbahasa CFML (Colfusion MarkupLanguage), ASP.net, dan PHP.

2.8 Pengertian Akademik

Akademik *(*bahasa Yunani: Ἀκαδημία) adalah suatu institusi pendidikan tinggi, penelitian, atau keanggotaan kehormatan. Nama ini berasal dari sekolah filsafat Plato yang didirikan pada sekitar tahun 385 SM di ***Akademia***, sebuah tempat suci Athena, dewi kebijaksanaan dan kemampuan, di sebelah utara Athena, Yunani. (http://id.wikipedia.org/wiki/Akademik/16 Mei 2012).

2.8.1 Pengolahan Nilai Akhir Siswa

Pengolahan nilai akhir siswa di SMP Tulus Kartika Bandung menggunakan rumus yang telah di tentukan, yaitu :

a. Nilai Raport (NR)

dihitung dengan menggunakan rumus :

$$NR = \frac{(2 \times NH) + (NU) + (2 \times NS)}{5}$$

Keterangan :

NH = Nilai Harian

NU = Nilai UTS

NS = Nilai UAS

b. Nilai Perhitungan Remedial

Perhitungan untuk ramedial dilakukan jika ada nilai dari salah satu nilai ada yang kurang memenuhi standar nilai kelulusan, baik itu dari nilai ulangan harian, nilai UTS maupun UAS. Dengan ketentuan standar nilai kelulusan diatas 6,00 untuk nilai ulangan harian dan 7,00 untuk nilai UTS dan UAS.

Jika nilai akhir siswa sama dengan atau lebih dari 6,00 tidak perlu melakukan ulangan perbaikan tapi jika nilai akhir siswa kurang dari 6,00 maka siswa harus mengikuti ulangan perbaikan (ramedial). Dan nilai yang di dapat akan di tambahkan ke nilai Ujian Sekolah sesuai dengan ketentuan yang berlaku bagi masing-masing guru.