

Perancangan Aplikasi Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Games Tournament* (TGT) Berbasis *Web*

Leo Nelson Barce Rumayom¹
alonelsonranger@yahoo.com

Jasson Prestiliano²
jasprelao@yahoo.com

Mila C. Paseleng³
mila_paseleng@yahoo.co.id

Abstract

Team Games Tournament (TGT) as one of cooperative learning models could increase students skills but, this learning model need much time in implementation like grouping students and calculating tournament points. Web based cooperative learning application that designed in this research using TGT model. This application simplify implementation of TGT model because, students grouping will done in virtual mode and the application will automatically calculate tournament points. This application easy in use and quite effective.

Keywords: Web Based Learning, Team Games Tournament (TGT).

1. Pendahuluan

Metode pembelajaran kooperatif tipe *Team Games Tournament* (TGT) dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa, tetapi dalam penerapan metode pembelajaran secara manual membutuhkan banyak waktu misalnya pada proses pengelompokan siswa dan penghitungan poin turnamen untuk proses pemberian penghargaan tim (Milati, 2009). Pada saat proses pengelompokan berlangsung, siswa harus berjalan kian kemari untuk bergabung dengan kelompok heterogen maupun homogen, hal ini tentunya akan memakan banyak waktu sehingga seringkali RPP (Rencana Program Pembelajaran) tidak semua terlaksana. Perhitungan poin turnamen untuk proses pemberian penghargaan tim secara manual juga terkadang membutuhkan waktu yang lama. Untuk mengatasi permasalahan yang berkaitan dengan perhitungan poin turnamen diperlukan sebuah teknologi informasi yang dapat memproses data secara cepat dan akurat yaitu teknologi komputer.

2. Kajian Pustaka

Beberapa penelitian terdahulu yang relevan antara lain Pengembangan *Web-Based Collaborative Learning* Dengan Menggunakan *Facebook* (Andrian & Wibisono, 2009) dan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* Berbasis Multimedia dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (Nopiyanti, Munir, & Sutarno, 2010). Penelitian ini akan dirancang suatu aplikasi pembelajaran kooperatif tipe *Team Games Tournament* (TGT) berbasis *web* dengan menggunakan *server-script* PHP dan *database* MySQL. Fitur-fitur yang akan ditawarkan aplikasi ini antara lain: a).*upload* dan *download* materi untuk *class presentation*, b). tes *online* untuk pengelompokan siswa (heterogen dan homogen), *bumping*, dan penghargaan tim, c).forum diskusi kelompok untuk *team study*, dan d). *test review* untuk melakukan *review* tes yang telah dilakukan. Setiap fitur dari aplikasi pembelajaran kooperatif tipe *Team Games Tournament* (TGT) berbasis *web* ini didesain sedemikian rupa dengan tujuan untuk mempermudah pelaksanaan metode pembelajaran kooperatif tipe TGT.

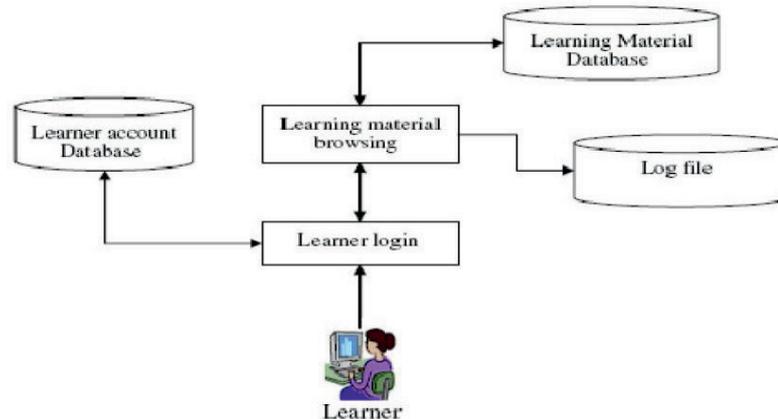
Pembelajaran berbasis *web* memberikan manfaat lebih diantaranya dapat digunakan setiap waktu, materi mudah diperbaharui, mendorong interaksi antara peserta didik dengan guru dalam beberapa cara yang dapat menggabungkan beberapa media seperti, teks, *audio*, video, grafis dan animasi. Hal ini memungkinkan mahasiswa membentuk komunitas

¹Fakultas Teknologi Informatika, Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga

²Fakultas Teknologi Informatika, Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga

³Fakultas Teknologi Informatika, Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga

belajar, fasilitator dapat dengan mudah memeriksa kemajuan mahasiswa dan memungkinkan pendekatan pembelajaran berpusat pada peserta didik sehingga dapat memfasilitasi banyak perbedaan pada peserta didik (Elisa, 2010).



Gambar 1. Skema Pembelajaran Berbasis Web (Elisa, 2010)

Pertama peserta login pada *Learner login* kemudian sistem mencocokkan data login dengan *account* peserta yang disimpan dalam *Learner account database*. Apabila login berhasil maka pengguna dapat melakukan navigasi dengan *Learning material browsing* untuk mencari bahan pembelajaran pada *Learning Material Database*. Data peserta pembelajaran dan aktivitas-aktivitas yang telah dilakukan kemudian disimpan pada *Log file*.

Apache Web Server merupakan program untuk menjalankan web dalam sebuah komputer. *Web service* ini akan melayani setiap permintaan dari *web browser* dan mengirimkan data dalam bentuk HTML yang bisa dibaca oleh *web browser* dari pengguna komputer (Emanuel, 2006). *Apache* secara otomatis akan menjalankan *file index.html* sebagai halaman utama.

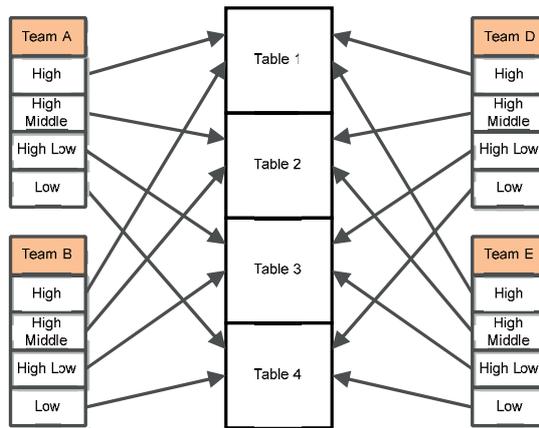
MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL yang *multi-thread* dan *multi-user*. Beberapa kelebihan MySQL antara lain: *free* (bebas di *download*), stabil dan tangguh, fleksibel dengan berbagai macam bahasa pemrograman, *security* yang baik, dukungan dari banyak komunitas, kemudahan *management database*, mendukung transaksi, dan perkembangan *software* yang cukup cepat (Solichin, 2008). Metode Pembelajaran Kooperatif tipe TGT memiliki lima komponen yaitu (Nopiyanti, Munir, & Sutarno, 2010).

1. *Class Presentation* (Presentasi Kelas). Pertama-tama guru mempresentasikan materi kepada siswa di kelas. Siswa harus memperhatikan dengan seksama materi yang dipresentasikan oleh guru supaya dapat mengerjakan soal tes dengan baik.
2. *Team* (Tim). Pada komponen inilah siswa akan berlatih belajar secara kooperatif untuk memecahkan permasalahan belajar tiap anggota kelompok. Pembagian kelompok pada metode pembelajaran ini dilakukan secara heterogen supaya tidak terdapat sebuah kelompok yang memiliki kemampuan akademik sama. Hal ini dimaksudkan supaya terjadi kerjasama antar kelompok, siswa dengan kemampuan akademik yang lebih tinggi dapat membantu siswa dengan kemampuan akademik yang lebih rendah karena, bagaimanapun juga hasil akhir yang akan diterima siswa adalah penghargaan kelompok, bukan penghargaan individu.
3. *Games* (Permainan Akademik). Siswa akan mendapatkan poin turnamen dari hasil mengikuti permainan akademik ini. Pada permainan akademik ini siswa akan mengerjakan sejumlah soal yang diberikan oleh guru. Tabel 1 merupakan tabel perhitungan poin turnamen untuk empat pemain.

Tabel 1
Perhitungan Poin Turnamen Untuk empat Pemain (Triyani, 2009)

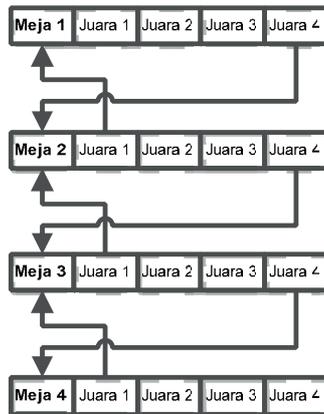
Pemain	Poin Turnamen
Skor Tertinggi	60
Skor Menengah Keatas	40
Skor Menengah Kebawah	30
Skor Terendah	20

4. *Tournament* (Turnamen Akademik), pada dasarnya adalah untuk mengelompokkan siswa secara homogen untuk mengikuti *Games* (Permainan Akademik). Siswa akan dikelompokkan kedalam meja-meja turnamen yang terdiri dari perwakilan tiap tim secara homogen. Ilustrasi turnamen ini dapat dilihat pada Gambar 2, setiap meja turnamen terdiri dari perwakilan anggota setiap tim dengan kemampuan setara.



Gambar 2. Pengelompokan Homogen (*Tournament*)

Dalam metode pembelajaran ini terdapat proses *Bumping* yang dilakukan setelah seluruh siswa mengikuti *Games* turnamen. Pada proses ini terjadi pergeseran siswa dengan ketentuan siswa akan naik ke *level* meja yang lebih tinggi apabila juara satu turnamen, bagi juara terakhir akan turun ke meja dengan *level* lebih rendah, sedangkan siswa dengan juara selain pertama dan terakhir tetap pada posisi nomor meja semula. Pada intinya perpindahan ini hanya berlaku pada siswa yang mendapat juara pertama dan siswa yang mendapat juara terakhir saja.



Gambar 3. Proses *Bumping*

5. *Team Rocognize* (Penghargaan Kelompok). Setiap tim akan mendapat penghargaan dari guru sesuai dengan rata-rata poin turnamen yang diperoleh. Rata-rata poin turnamen diperoleh dengan menjumlahkan seluruh total poin turnamen dibagi dengan jumlah anggota kelompok.

Tabel 2

Kriteria Penghargaan Kelompok (Nopiyanti, Munir, & Sutarno, 2010)

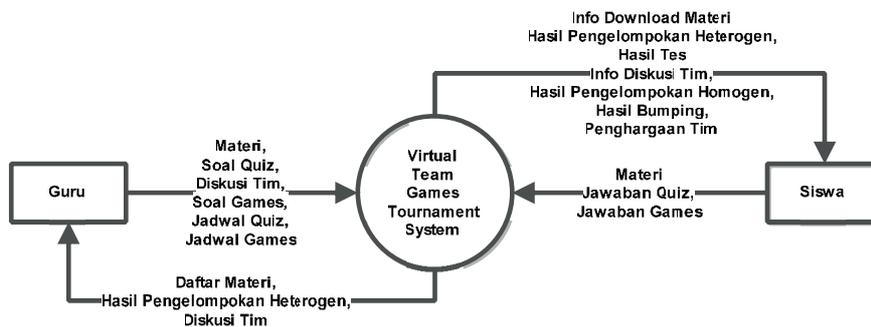
Rata-Rata Kelompok	Predikat
30 sampai 39	Tim Kurang Baik
40 sampai 44	Tim Baik
45 sampai 49	Tim Baik Sekali
50 ke atas	Tim Istimewa

Kelahiran metode pembelajaran ini antara lain (Milati, 2009): keterlibatan siswa dalam belajar mengajar, siswa menjadi semangat dalam belajar, pengetahuan yang diperoleh siswa bukan semata-mata dari guru, tetapi juga melalui konstruksi oleh siswa itu sendiri, dapat menumbuhkan sikap positif dalam diri sendiri seperti kerjasama, toleransi, dan bisa menerima pendapat orang lain. Kekurangan metode pembelajaran kooperatif tipe *Team Games Tournament* (TGT) diantaranya adalah (Milati, 2009): bagi para pengajar pemula, model ini menumbuhkan waktu yang banyak, membutuhkan sarana dan prasarana yang memadai seperti persiapan soal turnamen dan siswa terbiasa belajar dengan adanya hadiah.

3. Perancangan dan Analisis Sistem

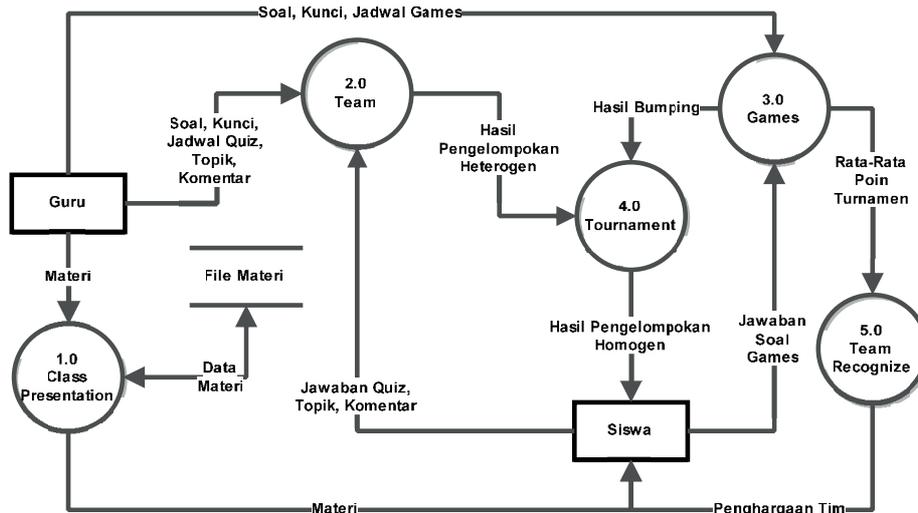
Model proses pengembangan Perangkat Lunak (PL) yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi adalah model *Waterfall*. Model pengembangan PL ini memiliki lima tahapan dalam pengerjaannya meliputi *Requirment Analisis Definition, System and Software Design, Implementation and Unit Testing, Integration and System Testing*, dan *Operation and Maintenance* (Sommerville, 2003).

Pengumpulan kebutuhan sistem dilakukan melalui wawancara dengan *user* (guru dan siswa). Hasil wawancara menunjukkan kebutuhan *input* guru meliputi: *input* data siswa, *input* data materi, *input* data soal dan *input* data jadwal tes. Kebutuhan *output* guru meliputi: daftar data siswa, daftar data materi, daftar data soal, daftar data jadwal tes. Kebutuhan *input* siswa antara lain: data *download* materi, *input* jawaban tes, *input* data diskusi kelompok. Kebutuhan *output* siswa meliputi: daftar data materi, daftar data soal, daftar jadwal tes, daftar data diskusi kelompok, daftar hasil tes, daftar *review* tes dan daftar penghargaan tim.



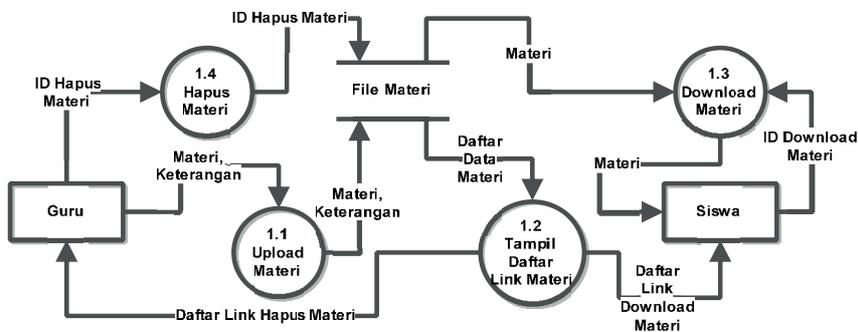
Gambar 4. Context Diagram

Gambar 4 merupakan *Context Diagram* aplikasi *Virtual Team Games Tournament*. Proses *Virtual Team Games Tournament System* mewakili seluruh proses yang ada pada aplikasi. Entitas-entitas yang terhubung pada proses ini merupakan *user* dari sistem yaitu guru dan siswa. *Context Diagram* ini akan dipecah kedalam diagram-diagram DFD *level* n, yang pertama adalah diagram *level* nol seperti pada Gambar 5.



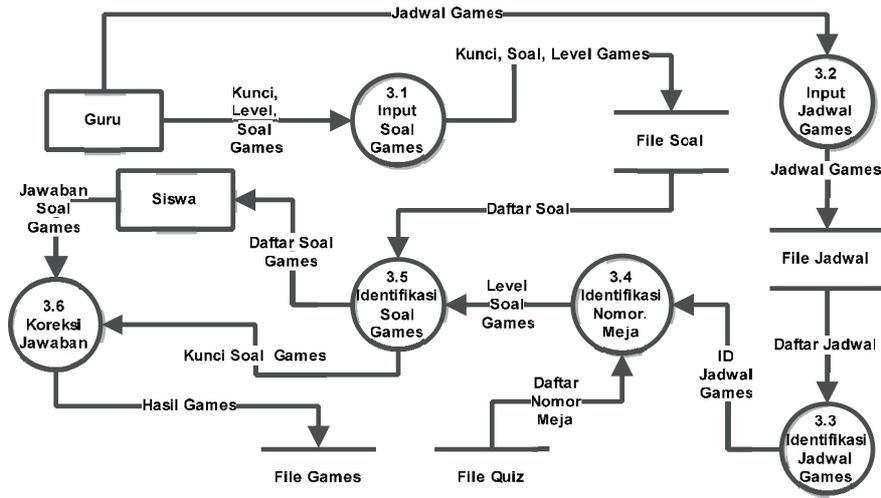
Gambar 5. DFD Level nol

DFD level nol pada Gambar 5 terdiri dari lima proses yaitu: *Class Presentation* (1.0) akan dijelaskan lebih detail pada Gambar 6, *Team* (2.0) akan dijelaskan lebih detail pada Gambar 7 dan Gambar 8, *Games* (3.0) akan dijelaskan lebih detail pada Gambar 9, *Tournament* (4.0) akan dijelaskan lebih detail pada Gambar 10, dan *Team Recognize* (5.0) akan dijelaskan lebih detail pada Gambar 11. Apabila diperhatikan pada DFD Level nol ini, seluruh proses yang ada sama dengan komponen-komponen yang ada pada metode pembelajaran kooperatif tipe *Team Games Tournament* (TGT). Pada proses 1.0 guru mengirimkan materi yang disimpan pada *File Materi*, dari proses ini juga siswa mendapatkan materi tersebut. Siswa akan mendapatkan informasi hasil pengelompokan homogen dari proses 4.0. Proses 5.0 akan memberikan informasi penghargaan kepada siswa yang berasal dari proses 3.0.



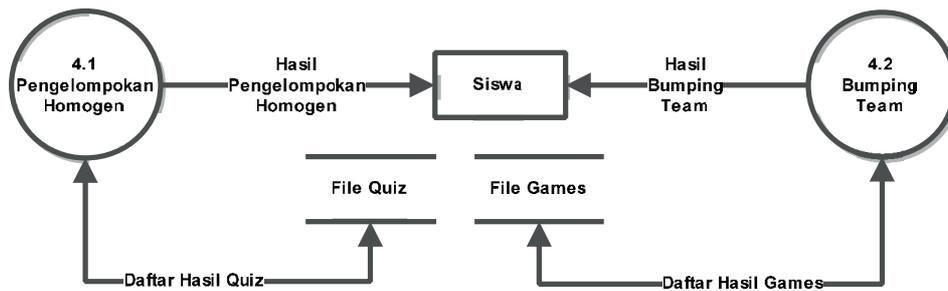
Gambar 6. DFD Level satu Class Presentation

Pada Gambar 6, Materi yang telah di *upload* guru disimpan dalam *File Materi*, kemudian seluruh materi yang telah di *upload* oleh guru akan ditampilkan kepada guru dan siswa. Dari daftar *link* materi yang telah ditampilkan, siswa bisa mendapatkan materi tersebut melalui proses *Download Materi* (1.3), sedangkan guru dapat menghapus materi tersebut melalui proses *Hapus Materi* (1.4). DFD Level satu ini merupakan representasi dari proses *Class Presentation* (Presentasi Kelas).



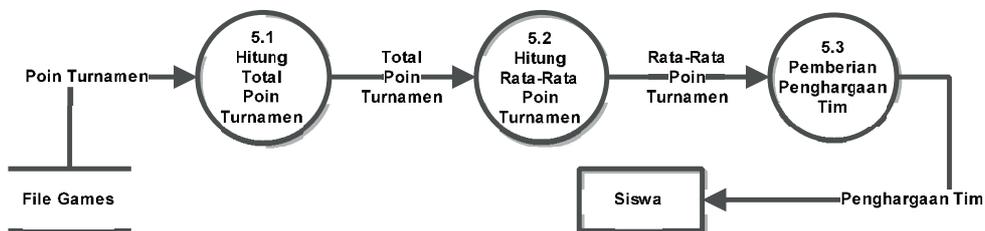
Gambar 9. DFD Level satu Games

Pada Gambar 9, guru pertama kali melakukan *input* soal *games* setelah itu melakukan *input* jadwal *games*. *Games* akan dimulai sesuai dengan jadwal *games* yang telah di *input* oleh guru. Siswa mengirimkan jawaban soal *games* yang akan dikoreksi pada proses Koreksi Jawaban (3.6). Hasil *Games* kemudian akan disimpan pada *File Games*.



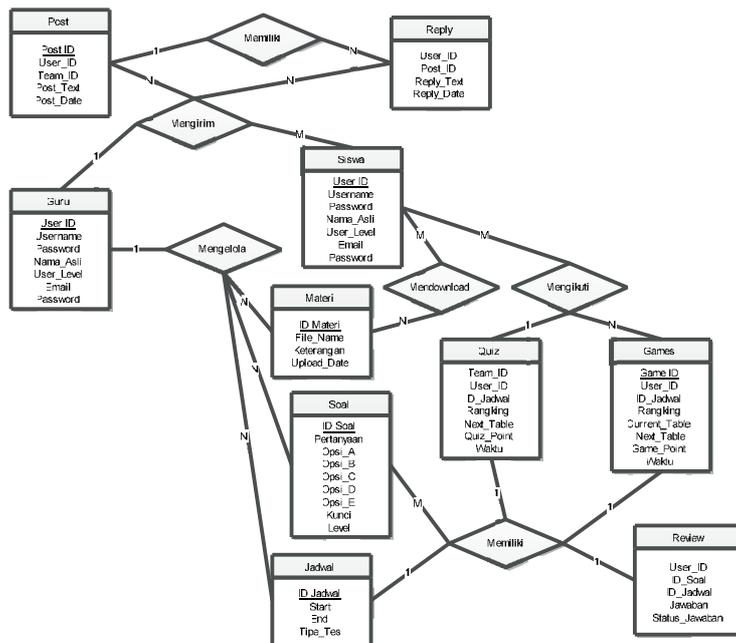
Gambar 10. DFD Level satu Tournament

Pada Gambar 10, siswa memperoleh informasi Hasil Pengelompokan Homogen dari proses Pengelompokan Homogen (4.1) yang mengambil data dari *File Quiz*, sedangkan Hasil *Bumping Team* diperoleh siswa dari proses *Bumping Team* (4.2) yang mengambil data dari *File Games*.



Gambar 11. DFD Level satu Team Recognize

Pada Gambar 11, pertama-tama Poin Turnamen akan ditotal terlebih dahulu pada proses Hitung Total Poin Turnamen (5.1). Untuk mendapatkan rata-ratanya, Total Poin Turnamen tersebut akan diproses pada proses Hitung Rata-Rata Poin Turnamen (5.2) kemudian proses Pemberian Penghargaan Tim (5.3) akan memberikan informasi Penghargaan Tim kepada siswa.



Gambar 12. Entity Relationship Diagram Aplikasi

Pada Gambar 12, seorang guru mengelola banyak materi, soal dan jadwal. Setiap siswa dapat *download* banyak materi. Setiap siswa hanya akan mengikuti satu *quiz* yang diberikan guru tetapi, akan mengikuti banyak *games*. Baik *quiz* maupun *games* memiliki sebuah *review* dan juga memiliki satu jadwal tetapi memiliki banyak soal. Pada saat diskusi tim, baik guru maupun siswa dapat mengirimkan banyak *post* (topik) dan *reply* (komentar).

4. Implementasi dan Pembahasan

Penyampaian materi pelajaran dilakukan oleh guru melalui *upload* materi dimana materi tersebut kemudian akan di *download* oleh siswa untuk dipelajari. Sejumlah daftar materi diurutkan berdasarkan waktu dan tanggal *upload*, hal ini menyebabkan materi terbaru akan berada pada urutan pertama. Siswa secara otomatis akan dialihkan ke halaman tes *online* apabila waktu tes sudah dimulai. Pada aplikasi ini terdapat dua macam tes *online* yaitu *quiz* dan *games*. Hasil dari *quiz* akan dijadikan sebagai referensi untuk membentuk kelompok heterogen dan homogen, sedangkan dari hasil mengikuti *games*, setiap siswa akan mendapatkan poin turnamen yang akan diproses oleh sistem menjadi penghargaan tim.

Nama	: Siswa_1
Tes	: Tes 2
Meja	: 4
Waktu Mulai	: 2012-08-03 07:50:00
Waktu Selesai	: 2012-08-03 07:55:00
Waktu Berjalan	: [2012-08-03 07:51:09]

- Para pengguna email memiliki sebuah kotak surat elektronik yang tersimpan dalam suatu mailserver.
 - A. Maling List
 - B. Inbox
 - C. Income
 - D. Message
 - E. Mailbox
- Salah satu contoh dari Email berbasis Client yaitu
 - A. gmail.com
 - B. ymail.com
 - C. microsoft.com
 - D. Outlook Express
 - E. Mozilla Firefox
- Dibawah ini yang merupakan layanan Email gratis berbasis web adalah ...
 - A. Yahoo.com
 - B. Microsoft Internet Explorer
 - C. Google Chrome
 - D. Outlook Express
 - E. Eudora

Gambar 13. Halaman Tes Online

Pada setiap halaman tes *online*, baik *quiz* maupun *games*, terdapat proses *Automatic Submit*. Proses ini digunakan untuk mengirimkan jawaban secara otomatis sesuai dengan waktu selesai tes *online* yang telah ditentukan. Hasil pertama yang diperoleh siswa setelah mengikuti tes *online* adalah *Review Test*. Dari *Review Test* ini siswa dapat mempelajari kembali soal-soal tes yang telah dikerjakan dengan mencocokkan kunci jawaban soal-soal tersebut. Gambar 14 merupakan tampilan halaman hasil tes pertama (*quiz*) yang telah diikuti oleh siswa. Data utama yang diperoleh dari hasil tes pertama ini yaitu Kelompok Heterogen dan Kelompok Homogen. Dari data Kelompok Heterogen seluruh siswa akan terbentuk ke dalam beberapa tim heterogen dan dapat melakukan diskusi tim seperti pada Gambar 16. Dari data Kelompok Homogen siswa akan dikelompokkan pada meja-meja turnamen secara homogen seperti jadwal Tes dua pada Gambar 17.

Menu V-TGT		Data Quiz Untuk Proses Grouping					
Class Presentation		Rangking	Nama	Poin	Waktu	Kelompok Heterogen	Kelompok Homogen
Team Study		1	Siswa_11	15	07:40:04	1	1
Tournament		2	Siswa_15	14	07:40:04	2	1
Team Recognize		3	Siswa_9	12	07:40:04	3	1
Data Hasil Tes		4	Siswa_8	12	07:40:04	4	1
Data Hasil Tes 1		5	Siswa_10	12	07:40:04	4	2
Data Hasil Tes 2		6	Siswa_14	12	07:40:04	3	2
Review Hasil Tes		7	Siswa_7	10	07:40:04	2	2
Review Tes 1		8	Siswa_3	8	07:40:04	1	2
Review Tes 2		9	Siswa_12	8	07:40:04	1	3
		10	Siswa_5	7	07:40:04	2	3
		11	Siswa_2	6	07:40:04	3	3
		12	Siswa_13	5	07:40:04	4	3
		13	Siswa_6	3	07:40:04	4	4
		14	Siswa_4	2	07:40:04	3	4
		15	Siswa_16	0	07:40:04	2	4
		16	Siswa_1	0	07:40:10	1	4

Gambar 14. Halaman Hasil Quiz

Gambar 15 merupakan hasil *games* yang telah diikuti oleh siswa. Data utama yang diperoleh dari hasil *games* ini meliputi data *Bumping* dan Poin Turnamen. Jadwal turnamen Tes tiga pada Gambar 17 terbentuk dari data *Bumping*, sedangkan Penghargaan Tim pada Gambar 18 diperoleh dari data Poin Turnamen. Proses *Bumping* terlihat pada perubahan data pada kolom Meja (*Current Games*) ke Meja (*Next Games*) pada Gambar 15. Meja (*Current Games*) adalah nomor meja yang didapat pada saat mengikuti *games*, sedangkan Meja (*Next Games*) merupakan nomor meja pada *games* berikutnya.

Menu V-TGT		Tabel Data Games 2							
Class Presentation		Juara	Nama	Meja(Current Games)	Bump	Meja(Next Games)	Poin Games	Poin Turnamen	Waktu
Team Study		1	Siswa_15	1	->	1	5	60	07:50:04
Tournament		2	Siswa_11	1	->	1	4	40	07:50:04
Team Recognize		3	Siswa_8	1	->	1	3	30	07:50:04
Data Hasil Tes		4	Siswa_9	1	->	2	0	20	07:50:04
Data Hasil Tes 1		1	Siswa_10	2	->	1	3	60	07:50:04
Data Hasil Tes 2		2	Siswa_14	2	->	2	3	40	07:50:04
Review Hasil Tes		3	Siswa_3	2	->	2	1	30	07:50:04
Review Tes 1		4	Siswa_7	2	->	3	0	20	07:50:04
Review Tes 2		1	Siswa_5	3	->	2	5	60	07:50:04
		2	Siswa_13	3	->	3	4	40	07:50:04
		3	Siswa_12	3	->	3	3	30	07:50:04
		4	Siswa_2	3	->	4	1	20	07:50:04
		1	Siswa_1	4	->	3	12	60	07:50:35
		2	Siswa_6	4	->	4	3	40	07:50:04
		3	Siswa_16	4	->	4	3	30	07:50:04
		4	Siswa_4	4	->	4	2	20	07:50:04

Gambar 15. Halaman Hasil Games

Siswa dapat saling berdiskusi antar anggota dalam satu tim dengan mengirimkan topik dan komentar. Guru juga dapat berpartisipasi pada setiap forum diskusi tim dengan kapasitas sebagai moderator. Hal ini dimaksudkan supaya topik yang dibahas oleh siswa tidak melebar kemana-mana. Pada forum diskusi ini siswa dapat juga melihat daftar nama-nama anggota timnya. Forum diskusi ini terbentuk secara otomatis setelah seluruh siswa

mengikuti *quiz*. Gambar 16 merupakan forum diskusi tim sebagai fasilitas komunikasi antar anggota dalam satu tim. Untuk mengirimkan topik diskusi yaitu dengan cara mengetikkan topik pada *text area* yang telah tersedia kemudian klik tombol Kirim Topik. Setiap anggota dalam satu tim dapat mengirimkan komentar untuk setiap topik yang telah dikirim oleh rekan satu anggota tim yaitu dengan cara klik *link* Komentar kemudian isikan komentar lalu tekan tombol Kirim Komentar. Baik setiap topik maupun komentar akan ditampilkanurut berdasarkan tanggal kirim yaitu, kiriman terbaru akan berada pada posisi paling atas.



Gambar 16 Halaman Forum Diskusi Tim

Gambar 17 merupakan hasil dari pengelompokan siswa secara homogen dan hasil *Bumping*. Dari hasil pengelompokan ini, siswa dapat mengetahui informasi nomor meja turnamen yang diperoleh. Nomor meja pada Tes dua didapat dari hasil tes pertama (*quiz*), nomor meja dari Tes tiga didapat dari hasil Tes dua (*games*). Tes satu tidak memiliki nomor meja sendiri karena pada Tes satu, siswa belum terbagi ke dalam kelompok-kelompok heterogen. Fungsi dari Tes satu ini adalah untuk membentuk kelompok heterogen dan homogen itu sendiri. Proses *Bumping* terlihat pada perubahan nomor meja dari Tes dua ke Tes tiga.

Menu V-TGT					
Class Presentation					
Team Study					
Tournament					
Team Recognize					
Data Hasil Tes					
Data Hasil Tes 1					
Data Hasil Tes 2					
Review Hasil Tes					
Review Tes 1					
Review Tes 2					

Tournament (Turnamen)					
Tes 1 2012-08-03 07:40:00 - 2012-08-03 07:45:00					
Tes 2 2012-08-03 07:50:00 - 2012-08-03 07:55:00					
Meja 1	Siswa_4	Siswa_7	Siswa_9	Siswa_13	
Meja 2	Siswa_2	Siswa_3	Siswa_5	Siswa_10	
Meja 3	Siswa_8	Siswa_11	Siswa_14	Siswa_16	
Meja 4	Siswa_6	Siswa_12	Siswa_15	Siswa_1	
Tes 3 2012-08-03 08:00:00 - 2012-08-03 08:05:00					
Meja 1	Siswa_4	Siswa_5	Siswa_7	Siswa_9	
Meja 2	Siswa_2	Siswa_3	Siswa_13	Siswa_16	
Meja 3	Siswa_8	Siswa_10	Siswa_11	Siswa_1	
Meja 4	Siswa_6	Siswa_12	Siswa_14	Siswa_15	

Gambar 17 Halaman Hasil Pengelompokan Homogen (*Tournament*)

Gambar 18 merupakan halaman Penghargaan Tim untuk siswa. Penghargaan tim ini diperoleh dari hasil *games* yang telah diikuti oleh siswa. Pada implementasinya, ada kemungkinan bahwa sebuah tim tidak mendapatkan predikat karena rata-rata poin turnamen yang dikumpulkan tidak memenuhi kriteria yang telah ditentukan. Hal ini akan mendorong setiap tim untuk terus bersaing mendapatkan predikat terbaik. Model *Team Games Tournament* (TGT) seperti ini akan mendorong setiap anggota tim untuk memperoleh poin penuh pada setiap kali mengikuti turnamen yang diadakan supaya timnya mendapatkan predikat terbaik. Model pembelajaran ini akan menjadi sangat kompetitif pada saat

turnamen bagi setiap peserta didik, dan menimbulkan dampak positif yaitu meningkatkan motivasi belajar.

Tim	Total Poin Turnamen	Rata-Rata	Sertifikat
3	200	50	Tim Istimewa
2	140	35	Tidak Memenuhi Kriteria
4	130	33	Tidak Memenuhi Kriteria
1	130	33	Tidak Memenuhi Kriteria

Gambar 18 Halaman Penghargaan Tim

Penghargaan tim didapatkan dengan cara menjumlahkan seluruh poin turnamen tim yang didapat oleh setiap anggotanya dari hasil mengikuti *games*, kemudian total poin turnamen tersebut dibagi dengan jumlah anggota tim yang ada, setelah itu sistem akan memberikan penghargaan secara otomatis kepada setiap tim berdasarkan rata-rata poin turnamen yang diperoleh setiap tim.

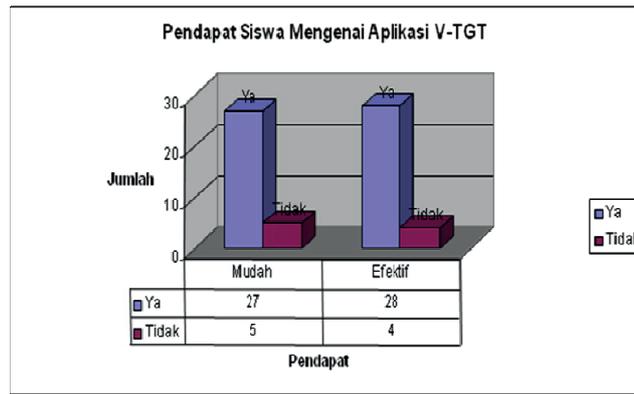
5. Pengujian

Black-box testing merupakan strategi *testing* dimana hanya memperhatikan/memfokuskan kepada faktor fungsionalitas dan spesifikasi perangkat lunak (Hendraputra, et.al, 2009). Pengujian *Black-box* pada aplikasi ini adalah dengan memasukkan data pada setiap *form input* aplikasi. Tabel 3 merupakan hasil pengujian aplikasi dengan memasukkan data pada setiap *form input* yang ada.

Tabel 3
Pengujian *Input Output* Aplikasi

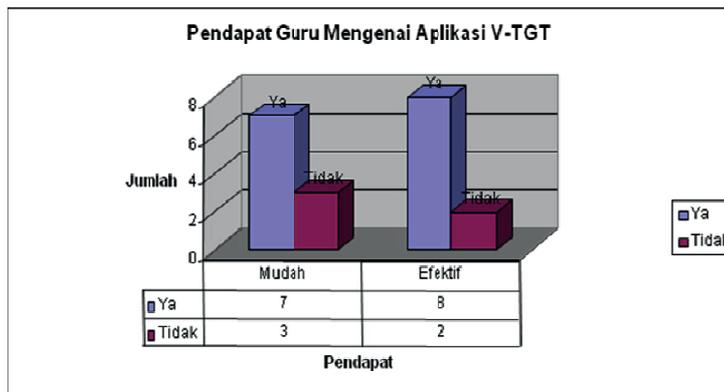
<i>Input</i>	<i>Validasi</i>	<i>Output</i>
<i>Form Login User</i>	Berhasil	Sesuai
<i>Form Edit Profil</i>	Berhasil	Sesuai
<i>Form Input Data Siswa</i>	Berhasil	Sesuai
<i>Form Edit Data Siswa</i>	Berhasil	Sesuai
<i>Form Input Data Materi</i>	Berhasil	Sesuai
<i>Form Input Data Soal</i>	Berhasil	Sesuai
<i>Form Edit Data Soal</i>	Berhasil	Sesuai
<i>Form Input Data Jadwal</i>	Berhasil	Sesuai
<i>Form Edit Data Jadwal Tes</i>	Berhasil	Sesuai
<i>Form Input Topik Diskusi</i>	Berhasil	Sesuai
<i>Form Input Reply Topik</i>	Berhasil	Sesuai
<i>Form Tes Online</i>	Berhasil	Sesuai

Hasil pengujian *input output* pada Tabel 3 menunjukkan bahwa validasi seluruh *form input* pada aplikasi berhasil dan menghasilkan *output* sesuai. Dari hasil pengujian pada Tabel 3, dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi ini sudah memenuhi persyaratan fungsional perangkat lunak yang telah dibuat. Pengujian juga dilakukan dengan kuesioner dan wawancara langsung untuk mengetahui pendapat *user* mengenai aplikasi ini. Wawancara dilakukan terhadap 10 orang guru sedangkan kuesioner diberikan kepada 32 orang siswa SMA Laboratorium Universitas Kristen Satya Wacana (UKSW) Salatiga



Gambar 19. Diagram Batang Hasil Kuesioner Siswa

Gambar 19 menunjukkan hasil kuesioner yang telah diisi oleh 32 siswa. Untuk pertanyaan pertama mengenai kemudahan penggunaan aplikasi, 27 (84,375%) responden berpendapat aplikasi V-TGT mudah digunakan, sedangkan lima responden lainnya (15,625%) berpendapat aplikasi V-TGT tidak mudah digunakan. Untuk pertanyaan kedua mengenai efektivitas aplikasi, 28 responden (87,5%) berpendapat bahwa aplikasi V-TGT efektif, sedangkan empat responden lainnya (12,5%) berpendapat aplikasi V-TGT tidak efektif. Tampilan menu aplikasi yang sederhana dan proses *Automatic Test* pada aplikasi ini membuat sejumlah besar siswa berpendapat bahwa aplikasi ini mudah digunakan. Untuk mengikuti tes *online*, siswa hanya perlu menunggu waktu saja sambil mempelajari materi atau diskusi kelompok karena proses *Automatic Test* akan mengalihkan halaman *web* ke halaman tes *online* apabila waktu tes sudah mulai. Siswa tidak perlu berpindah tempat atau posisi pada saat mengikuti turnamen maupun *Bumping*. Hal seperti inilah yang membuat sejumlah besar siswa berpendapat bahwa penerapan aplikasi ini efektif.



Gambar 20 Diagram Batang Hasil Wawancara Guru

Gambar 20 menunjukkan hasil wawancara terhadap 10 orang guru. Untuk pertanyaan pertama mengenai kemudahan penggunaan aplikasi, tujuh responden (70%) berpendapat aplikasi V-TGT mudah digunakan, sedangkan tiga responden lainnya (30%) berpendapat aplikasi V-TGT tidak mudah digunakan. Untuk pertanyaan kedua mengenai efektivitas aplikasi, delapan responden (80%) berpendapat bahwa aplikasi V-TGT efektif, sedangkan dua responden lainnya (20%) berpendapat aplikasi tidak efektif. Sejumlah besar guru juga sependapat dengan siswa bahwa aplikasi ini mudah digunakan karena tampilan menu aplikasinya yang sederhana. Beberapa hal yang membuat sejumlah besar guru berpendapat bahwa aplikasi ini efektif antara lain: (1) mulai dari perhitungan poin turnamen sampai pada penghargaan kelompok dilakukan oleh sistem, (2) proses otomatisasi yang ada pada tes *online* (*Automatic Test* dan *Automatic Submit*) selain dapat meminimalisasi siswa untuk

berbuat curang pada saat tes *online* juga membantu terlaksananya RPP (Rencana Program Pembelajaran) dengan lancar.

6. Simpulan

Salah satu keuntungan dari pemanfaatan aplikasi ini yaitu pelaksanaan pembelajaran kooperatif tipe TGT dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja sejauh ada komputer yang terhubung dengan jaringan *internet*. Hasil kuesioner dan wawancara menunjukkan bahwa aplikasi pembelajaran kooperatif tipe TGT berbasis *web* ini mudah digunakan dan cukup efektif. Pengelompokan siswa pada aplikasi ini dilakukan secara *virtual* maka siswa tidak perlu berpindah tempat pada saat proses pengelompokan heterogen maupun homogen berlangsung. Proses perhitungan poin turnamen pada aplikasi ini juga dilakukan secara otomatis oleh sistem jadi, guru tidak perlu melakukan perhitungan poin turnamen maka, permasalahan pada pembelajaran kooperatif tipe TGT yang berkaitan dengan pengelompokan siswa dan perhitungan poin turnamen dapat teratasi.

Daftar Pustaka

- Andrian, S. & Wibisono, Y. (2009). Pengembangan Web-Based Collaborative Learning Dengan Menggunakan Facebook, *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi (PTIK)*, 2(2), Universitas Pendidikan Indonesia, 39-46.
- Elisa. (2010). *Pengembangan Media Pembelajaran Mekanisme Persalinan Berbasis Web* (Tugas Matakuliah Sistem Informasi Manajemen), Universitas Indonesia, Jakarta.
- Emanuel, A.W.R. (2006). Instalasi Apache Web Server, MySQL Database, dan PHP pada Sistem Operasi Fedora Core 5, *Jurnal Informatika UKM*, 2(3), Universitas Kristen Maranatha, Bandung, 23 – 35.
- Hendraputra, A., et.al. (2009). *Jaminan Mutu Sistem Informasi*. Bandung: Politeknik Telkom. Diakses dari http://repository.politekniktelkom.ac.id/Courseware/Semester%205/Jaminan%20Mutu%20Sistem%20Informasi/Buku%20Cetak%20Des%202009/ISQA_Compil_baru.pdf
- Milati, N. (2009). *Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (Team Games Tournament) Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas V Madrasah Ibtidaiyah Ar-Rahmah Jabung Malang*, (Skripsi S1). Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, Malang. Diambil dari <http://lib.uin-malang.ac.id/files/thesis/fullchapter/07140073.pdf>.
- Nopiyaniti, Munir, & Sutarno, H. (2010). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament Berbasis Multimedia dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi, *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi (PTIK)*, 3(1), Universitas Pendidikan Indonesia, 22-25.
- Solichin, A. (2008). *Pemrograman Web Dengan PHP dan MySQL*, Jakarta: Universitas Budi Luhur. Diakses dari http://www.informatika.unsyiah.ac.id/arie/pbw/Pemrograman_Web_dengan_PHP_MySQL.pdf.
- Sommerville, I. (2003). *Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak)* (Edisi Terjemahan), Jakarta: Erlangga.
- Triyani, A.N. (2009). *Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams-Games-Tournament (TGT) Sebagai Upaya Meningkatkan Keaktifan Belajar Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Peluang dan Statistika Di SMP Negeri 4 Depok Yogyakarta Kelas IX C*, (Skripsi S1). Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.

