

ANALISIS PENGEMBANGAN ELEARNING BERBASIS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TGT

Luh Made Yulyantari,
STMIK STIKOM Bali, Jalan Raya Puputan Renon No. 86, Telp. (0361) 244445
Program Studi Sistem Informasi
e-mail: yulyantari@stikom-bali.ac.id

ABSTRAK

Pembelajaran kooperatif memberikan sebuah cara bagi para pebelajar dalam menguasai materi dalam suatu pembelajaran, dengan cara membuat masing-masing anggota kelompok menjadi individu yang lebih kuat dengan mengajarkan mereka suatu keterampilan dalam konteks sosial. Terdapat beberapa sistem pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran kooperatif, salah satunya adalah metode *Teams Group Tournament* (TGT). Jenis pendekatan tersebut lebih sederhana dibandingkan dengan pembelajaran kooperatif tipe yang lain dan tidak berbeda jauh dengan pembelajaran yang selama ini diterima pebelajar, serta cocok untuk pengajar yang baru memulai menggunakan pembelajaran kooperatif. Pemanfaatan teknologi informasi yang paling mudah saat ini, salah satunya adanya dengan pembelajaran berbasis website (*web based*). Dengan adanya pemanfaatan media pembelajaran *web based (elearning)* yang berkualitas, diharapkan mahasiswa yang biasanya pasif di kelas, dapat berperan lebih aktif nantinya dalam mengikuti proses pembelajaran. Hasil akhir penelitian ini adalah perancangan yang tersusun lengkap dalam bentuk dokumen Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL) dan Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak (DPPL) untuk media pembelajaran *online* yang akan memudahkan proses pembelajaran, sehingga tidak akan terbatas oleh ruang dan waktu dalam pelaksanaannya.

Kata kunci: elearning, kooperatif, TGT, spesifikasi kebutuhan, deskripsi perancangan

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran kooperatif, sering dikenal dengan *cooperative learning*, dapat diterapkan untuk hampir semua tugas dalam berbagai kurikulum untuk segala usia pebelajar. Pembelajaran kooperatif memberikan sebuah cara bagi para pebelajar dalam menguasai materi dalam suatu pembelajaran, dengan cara membuat masing-masing anggota kelompok menjadi individu yang lebih kuat dengan mengajarkan mereka suatu keterampilan dalam konteks sosial. Konteks sosial ini dapat diciptakan melalui ajang diskusi untuk memicu munculnya komunikasi antar pebelajar maupun antar pebelajar dengan pengajar.

Terdapat beberapa sistem pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran kooperatif, salah satunya adalah *Teams Group Tournament* (TGT). Jenis pendekatan tersebut lebih sederhana dibandingkan dengan pembelajaran kooperatif tipe yang lain dan tidak berbeda jauh dengan pembelajaran yang selama ini diterima pebelajar, serta cocok untuk pengajar yang baru memulai menggunakan pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif dapat dilakukan baik secara langsung ataupun

tidak langsung. Pembelajaran tidak langsung biasanya dilaksanakan di luar pembelajaran di kelas. Pembelajaran tipe ini, otomatis membutuhkan suatu media untuk memfasilitasi proses pelaksanaannya.

Terdapat berbagai media yang dapat mendukung proses pembelajaran, salah satunya adalah pemanfaatan teknologi informasi. Komunikasi elektronik dapat menjadi alat yang efektif untuk mendukung pembelajaran kolaboratif karena mengatasi kesulitan yang berhubungan dengan jarak dan waktu. Seperti yang disebutkan dalam penelitian yang diadakan oleh Soekartawi (2006),

In electronic learning, two fundamentally different kinds of electronic communication exist: synchronous and asynchronous. In synchronous communication, all participants are "online", simultaneously interacting at the same time (Mason (1998)). A synchronous event typically lasts for about an hour. In asynchronous communication, participants interact over a protracted period of time—days or even weeks—reacting to each other in their own time.

* Corresponding author. Telepon: (0298) 321212 ext. 274.

E-mail: 682012057@student.uksw.edu, agustinus.wijaya@staff.uksw.edu

Pemanfaatan teknologi informasi yang paling mudah saat ini, salah satunya adanya dengan pembelajaran berbasis website (*web based*). Alasan banyak dikembangkannya media *web based* ini berdasarkan pada hasil penelitian yang dilakukan oleh Diane E. Lewis pada tahun 2001, bahwa sekitar 42% dari 671 perusahaan yang diteliti telah menerapkan program pembelajaran elektronik dan sekitar 12% lainnya berada pada tahap persiapan/perencanaan. Di samping itu, sekitar 90% kampus perguruan tinggi nasional juga mengandalkan berbagai bentuk pembelajaran elektronik, baik untuk mengajarkan para mahasiswanya maupun untuk kepentingan komunikasi antara sesama dosen.

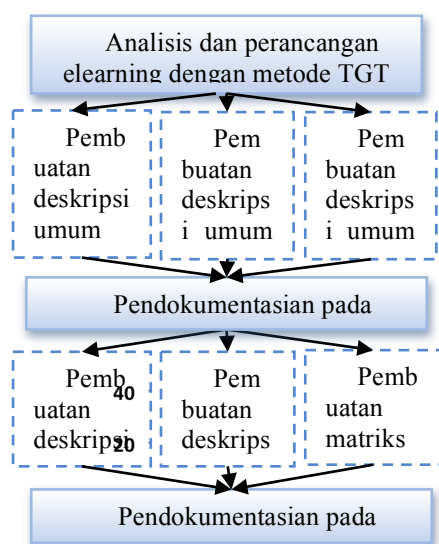
Dengan adanya pemanfaatan media pembelajaran *web based (elearning)* yang berkualitas, diharapkan mahasiswa yang biasanya pasif di kelas, dapat berperan lebih aktif nantinya dalam mengikuti proses pembelajaran. Selain itu, dengan mengetahui pola belajar mahasiswa melalui media *web based* yang disediakan, diharapkan dapat dijadikan acuan oleh dosen yang bersangkutan dalam membimbing mahasiswanya untuk dapat berkembang lebih baik lagi. Pada akhirnya, diharapkan dapat membangun mahasiswa yang berjiwa mandiri dan memungkinkan tumbuhnya kreativitas berpikir yang selanjutnya mempercepat terjadinya proses belajar mengajar.

2. METODE PENELITIAN

Tahapan kegiatan secara rinci dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- Analisis dan perancangan media pembelajaran dengan metode TGT.
- Pendokumentasian perancangan perangkat lunak dengan susunan dokumen SKPL.
- Pendokumentasian perancangan perangkat lunak dengan susunan dokumen DPPL.

Gambaran alur analisis penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Alur Analisis Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan akan dijabarkan secara terperinci berdasarkan alur analisis yang telah dibuat sebelumnya.

3.1. Dokumen SKPL

Dokumen SKPL adalah dokumen yang digunakan untuk mendokumentasikan spesifikasi kebutuhan perangkat lunak. Hasil analisis pada bagian ini, akan digunakan sebagai acuan untuk melakukan tahapan berikutnya, yaitu tahap perancangan. Tahap perancangan juga akan didokumentasikan secara lengkap agar dapat digunakan sebagai acuan dalam pembuatan sistem, yaitu tahap implementasi sistem.

3.1.1 Pendahuluan

Pendahuluan adalah bagian yang akan menjelaskan mengenai informasi awal tentang dokumen SKPL yang akan dibuat. Bagian pendahuluan terdiri dari:

a. Tujuan Penulisan Dokumen

Penulisan Dokumentasi Perangkat Lunak ini ditujukan untuk :

- menggambarkan secara detail dan menyeluruh kebutuhan perangkat lunak MEDANTOT yang akan dikembangkan
- menjadi pedoman kesepakatan antara pihak pengembang dengan pengguna, dalam proses pengembangan perangkat lunak MEDANTOT, dan juga menjadi bahan evaluasi di akhir proses pengembangan tersebut, sehingga pengembangan perangkat lunak lebih terarah dan lebih terfokus serta tidak menimbulkan ambiguitas baik bagi pengembang maupun bagi pengguna
- mendefinisikan arsitektur rinci perangkat lunak MEDANTOT
- menjadi acuan dalam pengembangan perangkat lunak MEDANTOT lebih lanjut

b. Lingkup Masalah

Perangkat lunak sistem informasi yang akan dikembangkan diberi nama MEDANTOT. MEDANTOT adalah perangkat lunak sistem informasi yang dikembangkan untuk menjadi alat bantu dalam melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran TGT. MEDANTOT ini diharapkan mempunyai fasilitas untuk menjadi media mahasiswa dalam melakukan diskusi kelompok. Selain itu, MEDANTOT dapat memberikan ilustrasi yang sama untuk model pembelajaran TGT seperti yang dilakukan di kelas.

c. Aturan Penomoran dan Penamaan

Setiap kebutuhan perangkat lunak dalam dokumen ini akan diberi penomoran dengan format :

SKPL-JK-XX.Y MEDANTOT, dengan :

- JK adalah jenis kebutuhan. JK dapat diisi dengan :
 - F untuk jenis kebutuhan fungsional
 - NF untuk jenis kebutuhan non fungsional
- XX adalah nomor kebutuhan fungsi (dua digit) dimulai dari 00, 01, 02, ...

Y adalah nomor fungsi rinci, yang diturunkan dari kebutuhan nomor XX. Jika suatu kebutuhan bukan turunan maka nilai Y diisi 0.

d. Referensi

Dokumen ini disusun berdasarkan sistematika rencana pengembangan perangkat lunak yang mengacu pada:

- 1) IEEE Std 830-1993, *IEEE Recommended Practice for Software Requirement Specifications*.
- 2) IEEE Std 610.12-1990 *IEEE Standard Glossary of Software Engineering Terminology (ANSI)*.
- 3) *Software Engineering, A Practitioner's Approach*, Roger S. Pressman, Mc Graw Hill.

e. Deskripsi Umum Dokumen

SKPL ini terdiri dari beberapa bagian utama, yaitu:

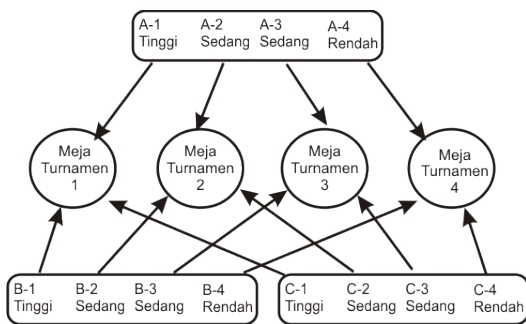
- 1) Pendahuluan, adalah bagian yang akan menjelaskan mengenai informasi awal tentang dokumen SKPL yang akan dibuat.
- 2) Deskripsi umum perangkat lunak, bagian yang mendeskripsikan perangkat lunak secara umum.
- 3) Deskripsi umum kebutuhan, yaitu bagian yang mendeskripsikan kebutuhan perangkat lunak secara umum.

3.1.2 Deskripsi Umum Perangkat Lunak

Deskripsi umum perangkat lunak adalah bagian yang akan menjelaskan mengenai deskripsi secara umum tentang perangkat lunak yang akan dianalisa. Bagian deskripsi umum perangkat lunak terdiri dari:

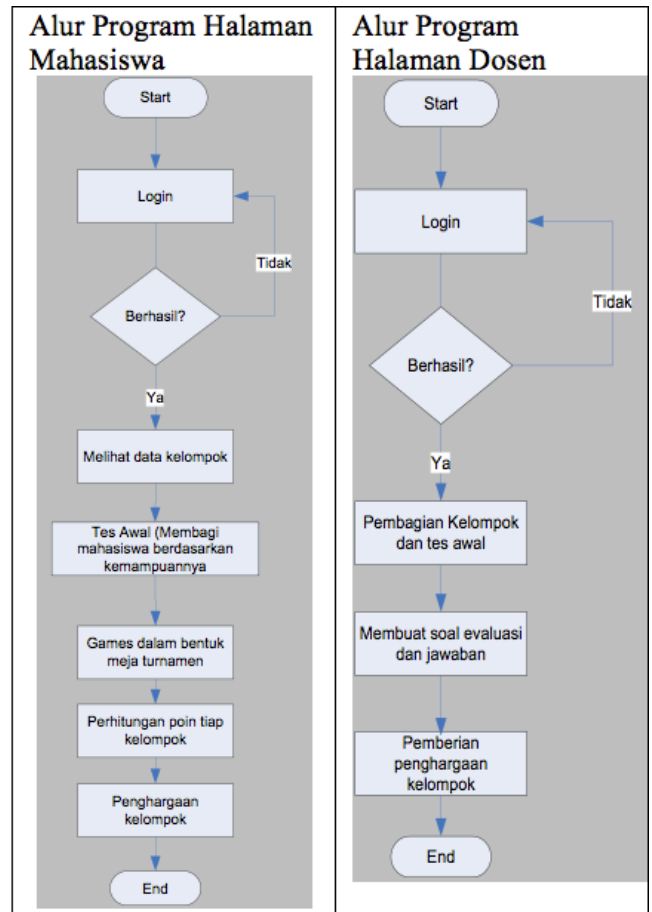
a. Deskripsi Umum Sistem

Sistem akan menyediakan fasilitas untuk melakukan pembelajaran dengan model pembelajaran TGT yang digunakan di kelas tatap muka. Ilustrasi model pembelajaran TGT dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Ilustrasi Model Pembelajaran TGT

Alur penggunaan sistem akan digambarkan dengan menggunakan *flowchart* seperti yang ditampilkan pada Gambar 3.



Gambar 3 Alur Program

b. Fungsi Produk

Fungsi produk adalah seluruh fungsionalitas yang ada di dalam perangkat lunak yang akan dikembangkan. Pada Tabel 1 dijabarkan beberapa kebutuhan fungsional yang ada.

Tabel 1 Kebutuhan Fungsional

Nomor Fungsional	Kebutuhan	Kebutuhan Fungsional
SKPL-F-01.0 MEDANTOT		Melakukan login
SKPL-F-02.0 MEDANTOT		Memanipulasi data mahasiswa
SKPL-F-03.0 MEDANTOT		Memanipulasi data dosen
SKPL-F-04.0 MEDANTOT		Memanipulasi data materi
SKPL-F-05.0 MEDANTOT		Memanipulasi data soal dan jawaban
SKPL-F-06.0 MEDANTOT		Melakukan pembagian kelompok
SKPL-F-07.0 MEDANTOT		Melakukan tes awal
SKPL-F-08.0 MEDANTOT		Melakukan diskusi kelompok

Nomor Fungsional	Kebutuhan	Kebutuhan Fungsional
SKPL-F-09.0 MEDANTOT		Mengikuti <i>games tournament</i>
SKPL-F-10.0 MEDANTOT		Melakukan perhitungan poin
SKPL-F-11.0 MEDANTOT		Melihat penghargaan kelompok

c. Karakteristik Pengguna

Karakteristik pengguna adalah daftar jenis pengguna yang akan menggunakan perangkat lunak, yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Karakteristik Pengguna

Pengguna	Hak Akses
Dosen	SKPL-F-01.0 MEDANTOT SKPL-F-02.0 MEDANTOT SKPL-F-03.0 MEDANTOT SKPL-F-04.0 MEDANTOT SKPL-F-05.0 MEDANTOT SKPL-F-06.0 MEDANTOT SKPL-F-07.0 MEDANTOT SKPL-F-08.0 MEDANTOT SKPL-F-09.0 MEDANTOT SKPL-F-10.0 MEDANTOT
Mahasiswa	SKPL-F-01.0 MEDANTOT SKPL-F-08.0 MEDANTOT SKPL-F-09.0 MEDANTOT SKPL-F-10.0 MEDANTOT SKPL-F-11.0 MEDANTOT

3.1.3 Deskripsi Umum Kebutuhan

Deskripsi umum kebutuhan adalah bagian yang akan menjelaskan mengenai deskripsi secara umum tentang kebutuhan perangkat lunak yang akan dianalisa. Bagian deskripsi umum kebutuhan terdiri dari:

a. Data Requirement

Kebutuhan data dianalisa dengan menggunakan *entity relationship diagram*, yang dapat dilihat pada Gambar 4.

b. Batasan Perancangan

Perancangan akan dilakukan sesuai dengan hasil analisis yang akan didokumentasikan di dalam spesifikasi kebutuhan perangkat lunak

3.2. Dokumen DPPL

Dokumen DPPL adalah dokumen untuk mendokumentasikan deskripsi perancangan perangkat lunak. Pembuatan perancangan akan dilakukan berdasarkan hasil analisis yang telah didokumentasikan di dokumen SKPL.

3.2.1 Pendahuluan

Bagian pendahuluan adalah bagian yang akan menjelaskan mengenai informasi awal tentang dokumen DPPL yang akan dibuat. Bagian pendahuluan dibuat berdasarkan dokumen SKPL yang telah dibuat sebelumnya



Gambar 4 Entity Relationship Diagram

3.2.1.1 Tujuan Penulisan Dokumen

Penulisan Dokumentasi Perangkat Lunak ini ditujukan untuk:

1. menggambarkan secara detail dan menyeluruh kebutuhan perangkat lunak MEDANTOT yang akan dikembangkan
2. menjadi pedoman kesepakatan antara pihak pengembang dengan pengguna, dalam proses pengembangan perangkat lunak MEDANTOT, dan juga menjadi bahan evaluasi di akhir proses pengembangan tersebut, sehingga pengembangan perangkat lunak lebih terarah dan lebih terfokus serta tidak menimbulkan ambiguitas baik bagi pengembang maupun bagi pengguna
3. menggambarkan perancangan perangkat lunak MEDANTOT yang dikembangkan berdasarkan spesifikasi kebutuhan perangkat lunak yang telah dibuat sebelumnya
4. mendefinisikan arsitektur rinci perangkat lunak MEDANTOT
5. menjadi acuan dalam pengembangan perangkat lunak MEDANTOT lebih lanjut
6. menjadi referensi apakah perangkat lunak MEDANTOT telah memenuhi deskripsi perancangan yang telah ditetapkan sebelumnya
7. menjadi panduan dalam pengujian yang dilakukan
8. menggambarkan kasus-kasus uji yang dipilih serta klasifikasi dan penentuan prosedur pengujian untuk setiap kasus uji
9. mencatat reaksi yang diperoleh dari pengujian perangkat lunak MEDANTOT, serta membandingkan hasil uji dengan kriteria kelulusan uji.

3.2.1.2 Lingkup Masalah

Perangkat lunak sistem informasi yang akan dikembangkan diberi nama MEDANTOT. MEDANTOT adalah perangkat lunak sistem informasi yang dikembangkan sebagai media pembelajaran yang dapat membantu para pebelajar untuk melakukan pembelajaran secara koperatif atau berkelompok dengan metode TGT.

MEDANTOT ini diharapkan mempunyai fasilitas untuk menjadi media bantuan bagi pengajar dalam melaksanakan pembelajaran.

3.2.1.3 Definisi dan Istilah

Dalam Dokumentasi Perangkat Lunak ini akan digunakan beberapa akronim atau singkatan, dan istilah-istilah yang mempunyai definisi. Antara lain adalah sebagai berikut.

Tabel 3 Daftar Akronim / Singkatan

Akronim/Singkatan	Penjelasan
MEDANTOT	Media Pembelajaran Dengan Metode TGT
TOR	<i>Term of Reference</i> Dokumen yang berisi gambaran umum mengenai perangkat lunak yang diminta
IEEE	<i>Institute of Electrical and Electronics Engineers</i> Standar internasional untuk pengembangan dan rancangan produk
ANSI	<i>American Standard Institute</i> Lembaga standarisasi Amerika.
DPPL	Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak Hasil perancangan perangkat lunak yang siap diimplementasikan
DBMS	<i>Database Management System</i> Perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola basis data
PDHUPL	Pengujian dan Deskripsi Hasil Uji Perangkat Lunak

Tabel 4 Daftar Istilah

Istilah	Penjelasan
Pengguna	Seseorang atau sekelompok orang yang memanfaatkan fungsi-fungsi dan informasi yang disediakan oleh perangkat lunak, dalam hal ini MEDANTOT
Pelanggan	Lembaga yang memberikan proyek kepada pengembang untuk mengembangkan perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan atau diinginkan oleh pemakai
Pengembang	Seseorang atau sekelompok orang yang melakukan pengembangan terhadap suatu perangkat lunak yang diberikan oleh pelanggan, sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan oleh pelanggan
Sistem Operasi	Perangkat lunak dasar yang berperan untuk menghubungkan perangkat keras dengan aplikasi-aplikasi lain serta berfungsi sebagai antarmuka bagi pengguna untuk berinteraksi dengan komputer
<i>Windows</i>	Salah satu sistem operasi berbasis grafik yang dikeluarkan oleh Microsoft

Istilah	Penjelasan
<i>Stand-alone</i>	Sebuah sistem yang berdiri sendiri dan tidak dapat diakses dari tempat lain selain tempat aplikasi tersebut berada
<i>Monoplatform</i>	Perangkat lunak yang hanya dapat beroperasi pada satu lingkungan sistem operasi tertentu
<i>Primary Key</i>	Atribut atau kumpulan atribut yang menjadi identifikator suatu relasi
<i>Null</i>	Data kosong
<i>Integrity Constraint</i>	Batasan yang harus dipenuhi agar konsistensi data dalam basis data terjaga

3.2.1.4 Aturan Penomoran dan Penamaan

Berikut adalah aturan penomoran dan penamaan yang digunakan dalam dokumen DPPL.

1. Aturan Penomoran dan Penamaan Spesifikasi Kebutuhan

Setiap kebutuhan perangkat lunak dalam dokumen ini akan diberi penomoran dengan format :

DPPL-JK-XX.Y MEDANTOT, dengan :

- JK adalah jenis kebutuhan. JK dapat diisi dengan :
 - F untuk jenis kebutuhan fungsional
 - NF untuk jenis kebutuhan non fungsional
- XX adalah nomor kebutuhan fungsi (dua digit) dimulai dari 00, 01, 02, ...
- Y adalah nomor fungsi rinci, yang diturunkan dari kebutuhan nomor XX. Jika suatu kebutuhan bukan turunan maka nilai Y diisi 0.

2. Aturan Penomoran dan Penamaan Tabel

Tabel diberi nama awalan huruf T kapital, diikuti dengan nama entitas tabel tersebut. Tiap karakter awal kata dalam nama entitas tabel, dimulai dengan huruf kapital, tanpa adanya spasi antar kata bila nama entitas lebih dari satu kata. Penomoran tabel mengikuti format TAB-X, dengan X menyatakan nomor urut tabel. Contoh :

TAB-1 TMahasiswa

TAB-2 TIPK

3. Aturan Penomoran dan Penamaan Fungsi / Proses

Penomoran fungsi menurut format FS-X, FS-X.Y, FS-X.Y.Z, dan seterusnya, dengan X,Y,Z menyatakan tingkatan level fungsi/proses pada *Data Flow Diagram* (DFD) sesuai dengan kedalaman fungsi. Setiap fungsi diberi nama sesuai dengan deskripsinya. Contoh :

FS-1.1 Validasi Pengguna

FS-1.3.1 Pemilihan Menu

4. Aturan Penomoran dan Penamaan Query

Penamaan query disesuaikan dengan fungsinya. Penomorannya mengikuti format QUE-X, dengan X menyatakan nomor urut query. Contoh :

ID Query	Deskripsi	Ekspresi Query
QUE-17	Menambah Data Syarat Tambahan untuk komponen	INSERT INTO TsyaratTambahan VALUES (IdSyarat

ID Query	Deskripsi	Ekspresi Query
	kegiatan pada TSyarat Tambahan	masukan, IdStandar masukan, Deskripsi masukan)

5. Aturan Penomoran dan Penamaan Layar Pesan
Setiap layar pesan diberi nama sesuai dengan pesan yang ditampilkan. Penomorannya mengikuti format LP-X, dengan X menyatakan nomor urutan layar pesan. Contoh :

Id_Pesan	Waktu Kemunculan	Isi Pesan
LP-41	Saat btnHapus diklik tetapi txtNIM masih kosong	Masukkan NIM Mahasiswa!

6. Aturan Penomoran Algoritma
Algoritma diberi nama sesuai dengan tujuan algoritma itu. Penomorannya mengikuti format ALGO-X, dengan X menyatakan nomor urutan algoritma. Contoh:

Id Proses: ALGO-14

Initial State (IS) : Tabel TStandarMinimalKredit sudah ada
Final State (FS) : Jika txtIdStandar masih kosong, akan ditampilkan layar pesan LP-26. Jika IdStandar masukan valid, akan ditampilkan layar pesan LP-28, jika gagal akan ditampilkan layar pesan LP-27
Spesifikasi Proses/Algoritma : IF (IsEmpty(txtIdStandar)) THEN Jalankan query QUE-14 IF (berhasil) THEN Tampilkan layar pesan LP-28 ELSE Tampilkan layar pesan LP-27 ELSE Tampilkan layar pesan LP-26

7. Aturan Penomoran dan Penamaan Pengujian
Penomoran dan penamaan kegiatan pengujian disesuaikan dengan jenis kebutuhan dengan format sebagai berikut :

PDHUPL-JK-XXY <Nama Kegiatan Pengujian>, dengan :

- JK adalah jenis kebutuhan. JK dapat diisi dengan :
 - F untuk jenis kebutuhan fungsional
 - NF untuk jenis kebutuhan non fungsional
- XX adalah nomor urutan kelas uji (dua digit) sesuai dengan jenis kebutuhan, dimulai dari 01, 02, ...

- Y adalah nomor urutan butir uji pada kelas uji tersebut
Contoh : PDHUPL-F-011 Validasi Pengguna

3.2.1.5 Referensi

Dokumen ini disusun berdasarkan sistematika rencana pengembangan perangkat lunak yang mengacu pada :

- IEEE Std 830-1993, *IEEE Recommended Practice for Software Requirement Specifications*.
- IEEE Std 610.12-1990 *IEEE Standard Glossary of Software Engineering Terminology (ANSI)*.
- Software Engineering, A Practitioner's Approach*, Roger S. Pressman, Mc Graw Hill.

3.2.1.6 Deskripsi Umum Dokumen

DPPL ini terdiri dari beberapa bagian utama, yaitu:

- Pendahuluan, adalah bagian yang akan menjelaskan mengenai informasi awal tentang dokumen DPPL yang akan dibuat.
- Deskripsi Perancangan, bagian yang mendeskripsi perancangan perangkat lunak.
- Matriks keterunutan, dibuat untuk mencocokkan antara daftar kebutuhan yang dengan fungsi/proses yang dirancang.

3.2.2 Deskripsi Perancangan

3.2.2.1 Rancangan lingkungan implementasi

Terdiri dari informasi *Operating system*, DBMS, *development tools*, *filing system*, serta bahasa pemrograman yang dipakai.

3.2.2.2 Deskripsi data

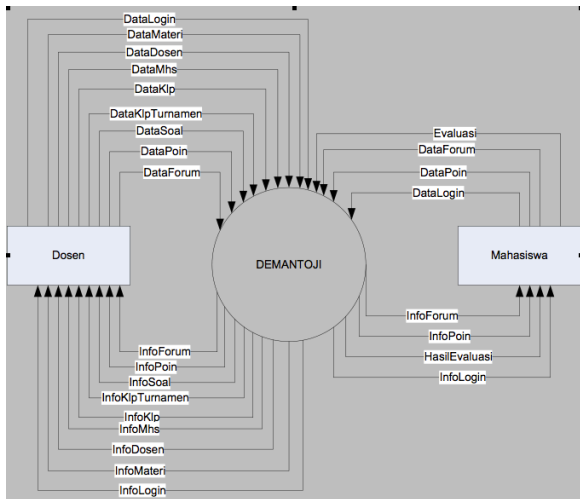
Pada bagian deskripsi data berisi deskripsi tabel-tabel data jika aplikasi berbasis data. Awali dengan daftar tabel dan deskripsi isinya. Untuk setiap tabel, harus mengandung Nama tabel, jenisnya, Volume, laju, primary key, constraint integrity dengan tabel lain (jika ada). Deskripsi data terdiri dari:

A. Conceptual data model

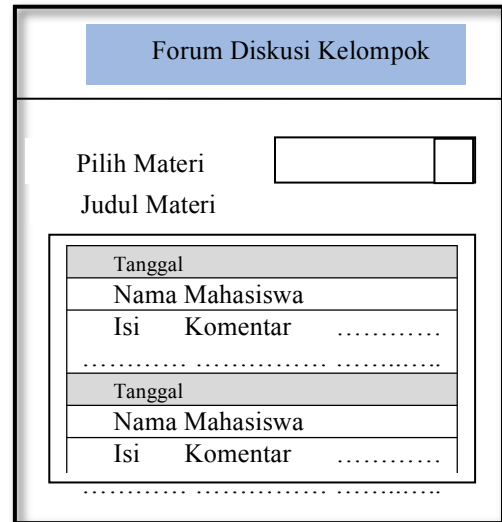
Berikut ini adalah penggambaran aliran data yang ada di dalam perangkat lunak yang akan dikembangkan. Penggambaran aliran data dibuat dalam bentuk data flow diagram (DFD) seperti yang terlihat pada Gambar 5.

B. Physical data model

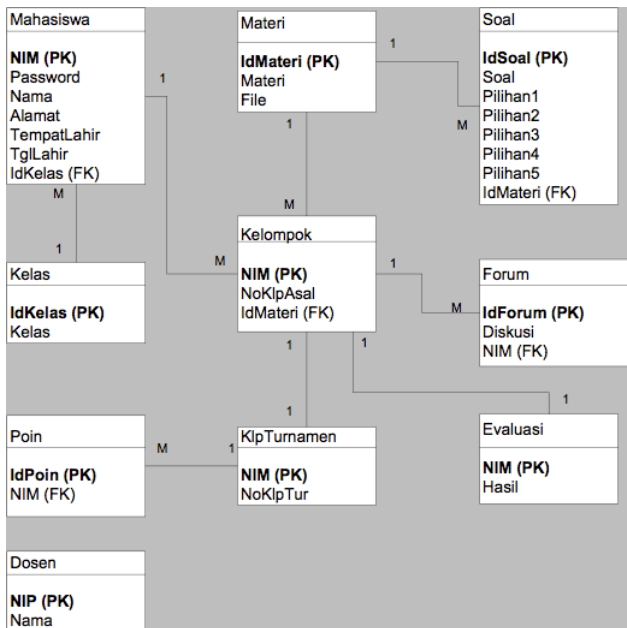
Model data fisik yang akan terbentuk dari hasil analisis di bagian entity relationship diagram, dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 5 DFD Level 0



Gambar 7 Spesifikasi Layar Utama FS-8



Gambar 6 Model Data Fisik

3.2.2.3 Deskripsi rinci modul

Berikut adalah salah satu bentuk perancangan untuk kebutuhan fungsional yaitu melakukan diskusi kelompok (SKPL-F-08.0 MEDANTOT).

a) Spesifikasi Tabel Input

Tidak ada

b) Spesifikasi Tabel Output

Tabel 5 Daftar Tabel Output untuk Fungsi/Proses Melakukan Diskusi Kelompok FS-8

No	Kode Tabel Output	Nama Tabel Output
1.	TAB-2	Mahasiswa
2	TAB-3	Materi
2.	TAB-7	Forum

c) Spesifikasi Layar Utama

d) Spesifikasi Query

Tabel 6 Spesifikasi Query FS-8

ID Query	Deskripsi	Ekspresi Query
QUE-15	Menampilkan data forum	SELECT * FROM TForum INNER JOIN TMahasiswa ON TMahasiswa.NIM=TForum.NIM
QUE-16	Menambah data materi	SELECT * FROM TMateri

e) Spesifikasi Field Data pada Layar

Tabel 7 Spesifikasi Field Data pada Layar FS-8

Label	Field	Tabel/Q uery	I/O	For mat	Vali dasi	Ketera ngan
cmbMa teri	Mate ri	TMateri	Out put	-	NOT NUL L	Materi dari mata kuliah tertent u
txtTgl	Tang gal	TForum	Out put	-	NOT NUL L	Tangg al pengiri man pesan
txtNam a	Nam a	TForum TMahas iswa	Out put	-	NOT NUL L	Nama mahasi swa
txtKom entar	Disk usi	TForum	Out put	-	NOT NUL L	Komen tar pada forum diskusi

f) Spesifikasi *Function Key*/Objek-Objek pada LayarTabel 8 Spesifikasi *Function Key*/Objek-Objek pada Layar FS-8

Id Objek	Jenis	Keterangan
btnReply	Button	Jika diklik akan menjalankan algoritma ALGO-15

g) Spesifikasi Layar Pesan

Tabel 9 Spesifikasi Layar Pesan FS-8

Id Pesan	Waktu Kemunculan	Isi Pesan
LP-16	Saat data diskusi tidak terisi pada materi yang dipilih	Belum ada diskusi terkait materi ini.

h) Spesifikasi Proses/Algoritma

Id Proses : ALGO-14

Objek terkait : cmbMateri, txtTgl, txtNama, TxtKomentar

Event : btnTambah onClick

Initial State (IS) :

Tabel TMahasiswa, TForum, dan TMateri sudah dibuat dan datanya sudah diisi

Final State (FS) :

Jika cmbMateri dipilih maka akan menjalankan QUE-15, namun jika data diskusi di materi yang dipilih tidak ada maka akan memunculkan LP-16, kemudian akan masuk ke halaman TambahPesan jika mengklik btnReply

Spesifikasi Proses/Algoritma :

```

Jalankan QUE-16
IF (IsNotEmpty(cmbMateri))
THEN
    Jalankan QUE-15
ELSE
    Tampilkan layar pesan LP-16
END IF

```

i) Spesifikasi Laporan

Tidak ada.

4. KESIMPULAN

1. Sistem yang dirancang sudah menggunakan konsep dan tahapan pembelajaran dengan metode TGT,

sehingga diharapkan dapat dijadikan media pembelajaran sebagai alat bantu pembelajaran.

2. Pendokumentasian hasil analisis dan perancangan dalam bentuk SKPL dan DPPL sudah dilakukan dengan lengkap sesuai dengan unsur-unsur analisis dan perancangan sistem.

5. SARAN

1. Melanjutkan tahapan pengembangan berikutnya, yaitu implementasi kode program dengan berdasarkan SKPL dan DPPL yang telah dibuat pada penelitian ini.
2. Pada tahapan berikutnya dilakukan pendokumentasian yang lengkap pada tahap pembuatan implementasi kode program yang akan dilanjutkan dengan pengujian.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada STMIK STIKOM Bali yang telah memberi dukungan financial terhadap penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ehlers, U.-D. (2007). Quality Literacy-Competencies for Quality Development in Education and e-learning. *Educational Technology & Society*, 10 (2), 96-108.
- [2] Gasong, D. (2009). Model Pembelajaran Konstruktivistik Sebagai Alternative Mengatasi Masalah Pembelajaran. *Penelitian* (tidak diterbitkan). PPs Teknologi Pendidikan, UNJ Jakarta.
- [3] Rusman. (2012). Model-Model Pembelajaran. Bandung: PT Rajagrafindo Persada.
- [4] Santyasa, IW. (2009). Metode Penelitian Tindakan Kelas, Pengembangan, Korelasional, Kausal Komparatif, dan Eksperimen. *Makalah*. Lembaga Penelitian Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja.
- [5] Soekartawi. (2006). Effectiveness Of Collaborative Learning In Online Teaching. *Malaysian Online Journal of Instructional Technology (MOJIT)*, 3(1), 68-77.
- [6] Sommerville. (2001). *Software Engineering*. Ed ke-6. England: Addison-Wesley Company.
- [7] Tegeh, IM. (2006). Pengembangan Paket Pembelajaran Dengan Model Dick&Carey Pada Mata Kuliah Sinetron Pendidikan Jurusan Teknologi Pendidikan IKIP Negeri Singaraja. *Tesis*. Program Studi Teknologi Pembelajaran, Program Pascasarjana Universitas Negeri Malang.