

**PENGEMBANGAN MODEL *CONTEXTUAL TEACHING AND  
LEARNING* DENGAN PENDEKATAN *E-LEARNING* EDMODO  
PADA MATA KULIAH KECERDASAN BUATAN**

**DISERTASI**



**Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan  
Gelar Doktor Pendidikan Teknologi dan Kejuruan**

**Oleh :  
ZULFI AZHAR  
NIM. 17193073**

**PROGRAM PASCA SARJANA FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

**2021**

## **ABSTRACT**

**Zulfi Azhar, 2021. *Development of Contextual Teaching and Learning Models with Edmodo E-Learning Approach in Artificial Intelligence Course.***

*The implementation of lecture materials at STMIK Royal Kisaran so far still uses a direct learning model where lecturers give lectures directly to students on learning and teaching activities in classrooms and also in computer laboratories. Based on observations of learning activities that have been carried out so far, it turns out that there are problems that occur in the learning process. When the lecturer will deliver the subject matter to the students, it turns out that the students are less focused in listening, paying attention to the delivery given by the lecturer. The learning model implemented is a direct learning model that does not involve students to be able to participate actively and interactively during the learning activities. The value obtained by students on student learning outcomes is not optimal, so students do not understand the purpose of the subject matter they are following. Learning activities that have not been optimal will have an impact on learning outcomes and especially on subsequent lecture materials.*

*Based on these problems, the importance of developing the conventional learning model research into a model that is able to construct existing student knowledge by combining it with new knowledge using artificial intelligence knowledge by linking it to the contextual teaching and learning (CTL) model.*

*The procedure for research and development of this model is carried out using the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation). The resulting model becomes a new model that produces 6 syntax with the results of this learning model product which is stated to be quite effective and has an impact on improving student learning outcomes from cognitive, affective and psychomotor aspects.*

**Keywords :** *Contextual Teaching and Learning, Learning models, Artificial Intelligence.*

## ABSTRAK

**Zulfi Azhar, 2021. Pengembangan Model *Contextual Teaching and Learning* dengan Pendekatan *E-Learning Edmodo* Pada Mata kuliah Kecerdasan Buatan. Disertasi Pascasarjana Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.**

Pelaksanaan materi perkuliahan di STMIK Royal Kisaran selama ini masih menggunakan model pembelajaran secara langsung dimana dosen memberikan perkuliahan secara langsung kepada mahasiswa pada aktivitas belajar dan mengajar di ruangan kelas dan juga di ruang laboratorium komputer. Berdasarkan pengamatan terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan selama ini, ternyata ada permasalahan yang terjadi dalam proses pembelajaran. Ketika dosen akan menyampaikan materi pelajaran kepada mahasiswa ternyata mahasiswa kurang fokus dalam mendengarkan, memperhatikan pada penyampaian yang diberikan oleh dosen. Model pembelajaran yang dilaksanakan adalah model pembelajaran secara langsung yang tidak melibatkan mahasiswa untuk mampu berpartisipasi aktif dan interaktif selama dalam kegiatan pembelajaran berlangsung. Nilai yang diperoleh mahasiswa pada hasil belajar mahasiswa tidak optimal, sehingga mahasiswa belum memahami tentang tujuan dari materi pelajaran yang mereka ikuti tersebut. Aktivitas belajar yang belum optimal akan dapat berdampak pada kegiatan hasil belajar dan khususnya pada materi perkuliahan selanjutnya.

Berdasarkan permasalahan tersebut pentingnya pengembangan pada penelitian model pembelajaran konvensional tersebut ke model yang mampu mengkonstruksi pengetahuan mahasiswa yang ada dengan menggabungkan dengan pengetahuan baru dengan menggunakan pengetahuan *artificial intelligence* dengan menghubungkannya pada model *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

Prosedur penelitian dan pengembangan model ini dilakukan dengan menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation*). Model yang dihasilkan ini menjadi model baru yang menghasilkan 6 sintak dengan hasil produk model pembelajaran ini dinyatakan cukup efektif dan memiliki dampak terhadap peningkatan hasil belajar mahasiswa dari aspek kognitif, afektif dan psikomotor.

**Kata kunci :** *Contextual Teaching and Learning*, Model pembelajaran, Kecerdasan Buatan

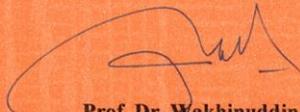
**PERSETUJUAN AKHIR DISERTASI**

---

Mahasiswa : Zulfi Azhar  
NIM : 17193073  
Program Studi : Doktor (S3) PTK

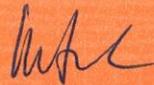
**MENYETUJUI**

Promotor I,



**Prof. Dr. Wakhinuddin, M.Pd.**  
NIP. 19600314 198503 1 003

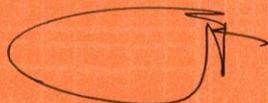
Promotor II,



**Dr. Waskito, M.T.**  
NIP. 19610808 198602 1 001

**PENGESAHAN**

Dekan,



**Dr. Fahmi Rizal, M.Pd., M.T.**  
NIP. 19591204 198503 1 004

Program Studi Doktor S3,



**Prof. Dr. Ambiyar, M.Pd.**  
NIP. 19550213 198103 1 003

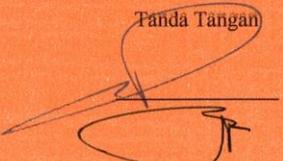
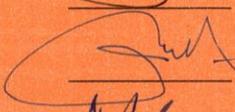
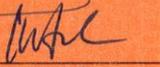
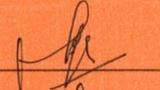
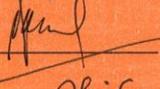
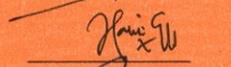
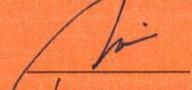
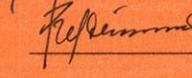
**PERSETUJUAN KOMISI  
UJIAN DISERTASI**

---

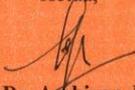
**DISERTASI**

Mahasiswa : Zulfi Azhar  
NIM : 17193073

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Disertasi  
Program Doktor Pendidikan Teknologi dan Kejuruan  
Program Pascasarjana Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang  
Hari: Sabtu, Tanggal : 05 Juni 2021

No.	Nama	Tanda Tangan
1	<b><u>Prof. Ganefri, Ph.D.</u></b> (Ketua)	
2	<b><u>Dr. Fahmi Rizal, M.Pd., M.T.</u></b> (Sekretaris)	
3	<b><u>Prof. Dr. Wakhinuddin, M.Pd.</u></b> (Promotor)	
4	<b><u>Dr. Waskito, M.T.</u></b> (Co Promotor)	
5	<b><u>Prof. Dr. Ambivar, M.Pd.</u></b> (Penguji)	
6	<b><u>Prof. Jalius Jama, M.Ed., Ph.D.</u></b> (Penguji)	
7	<b><u>Dr. Hansi Effendi, ST., M.Kom.</u></b> (Penguji)	
8	<b><u>Dr. Mukhlidi Muskhir, S.Pd., M.Kom.</u></b> (Penguji)	
9	<b><u>Prof. Ir. Refdinal Nazir, MSEE., Ph.D.</u></b> (Penguji Luar Institusi)	

Padang, 05 Juni 2021  
Program Studi Doktor (S3) Pendidikan Teknologi dan Kejuruan  
Ketua,

  
**Prof. Dr. Ambivar, M.Pd.**  
NIP. 19550213 198103 1 003

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya , disertasi dengan judul **“Pengembangan Model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dengan pendekatan *E-Learning* Edmodo pada Mata Kuliah Kecerdasan Buatan”** adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Negeri Padang, maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulisan ini murni gagasan, penilaian dan rumusan saya sendiri tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan tim promotor dan tim penguji.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan dalam daftar rujukan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik, berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini serta sanksi lainnya, sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, 18 April 2021  
Saya yang menyatakan



Zulfi Azhar  
NIM.17193073

## KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti ucapkan kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua sehingga kita masih dapat diberikan kesempatan hidup dan kesehatan sehingga dapat melakukan setiap aktivitas. Serta kita ucapkan Shalawat kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita dari alam kegelapan sampai alam ilmu pengetahuan.

Alhamdulillah rabbil alamin, peneliti dapat menyelesaikan penyusunan laporan Disertasi ini dengan judul **“Pengembangan Model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) - dengan Pendekatan *E-Learning Edmodo* pada Mata Kuliah Kecerdasan Buatan”**, sebagai persyaratan untuk mencapai mendapatkan gelar Doktor pada Program Studi Teknologi dan Kejuruan Pascasarjana Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Peneliti menyadari bahwa penyusunan Disertasi ini tidak akan dapat berjalan dengan baik tanpa adanya bimbingan, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak baik moril dan material. Pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terimakasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

1. Prof. Ganefri, Ph.D, selaku Rektor Universitas Negeri Padang.
2. Prof. Dr. Wakhinuddin, M.Pd selaku Promotor I yang telah memberi bimbingan, arahan dan masukan.
3. Dr. Waskito, M.T, selaku Promotor II yang telah banyak memberi bimbingan, arahan dan masukan.
4. Prof. Jalius Jama, M.Ed., Ph.D, Dr. Hansi Effendi, ST., M.Kom, Dr. Mukhlidi Muskhir, Spd., M.Kom selaku Pembahas dan Penguji yang telah banyak memberi bimbingan, arahan dan masukan.
5. Dr. Fahmi Rizal, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
6. Prof. Dr. Ambiyar, M.Pd, selaku Ketua Program Studi Doktor S3 Program Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

7. Tim Validator pada *Focus Group Discussion* (FGD) pada Disertasi ini, Prof. Yasnur Asri, M.Pd, Prof. Dr. Nizwardi Jalius, M.Ed, Dr. Wahyudi, M.Kom, Dr. M. Anwar, MT dan Dr. Hansi Effendi, M.Kom.
8. Seluruh Dosen Pascasarjana Fakultas Teknik Negeri Padang.
9. Seluruh staf dan Pegawai akademik Pascasarjana Fakultas Teknik Negeri Padang.

Peneliti menyadari bahwa penulisan Disertasi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu peneliti mengharapkan kritikan dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi perbaikan dan kesempurnaan penulisan Disertasi ini dimasa mendatang. Akhirnya, besar harapan peneliti semoga penulisan Disertasi ini dapat memberikan informasi dan sumbangan pemikiran demi kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK).

Akhirnya semoga segala bantuan yang telah Bapak berikan menjadi amal ibadah disisi Allah SWT dan agar Disertasi ini bermanfaat dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan kejuruan. Aamiin Ya Robbal Alamiin

Padang, April 2021

Peneliti

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	i
<b>ABSTRAK</b> .....	ii
<b>PERSETUJUAN AKHIR DISERTASI</b> .....	iii
<b>PERSETUJUAN KOMISI UJIAN DISERTASI</b> .....	iv
<b>PERENYATAAN</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	12
C. Pembatasan Masalah .....	12
D. Perumusan Masalah .....	13
E. Tujuan Penelitian.....	13
F. Manfaat Penelitian .....	13
G. Pentingnya Pengembangan .....	14
H. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan .....	16
I. Asumsi dan keterbatasan Pengembangan.....	16
J. Novelty .....	17
K. Definisi Istilah.....	19
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Landasan Teori.....	21
B. Kajian Penelitian Yang Relevan .....	40
C. Kerangka Konseptual .....	46
D. Hipotesis.....	50

### **BAB III. METODOLOGI PENELITIAN**

A. Model Penelitian dan Pengembangan.....	52
B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan .....	52
C. Lokasi Penelitian.....	57
D. Subjek Percobaan .....	58
E. Jenis Data .....	59
F. Alat Pengumpul Data .....	60
G. Teknik Analisis Data .....	66

### **BAB IV. HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN**

A. Deskriptif Data .....	72
B. Analisa Data Pengembangan Model <i>Contextual Teaching</i> <i>and Learning</i> .....	101
C. Analisis Uji Praktikalitas Respon Dosen .....	113
D. Analisis Data Efektivitas .....	116
E. Uji Persyaratan dan Analisis .....	128
F. Pembahasan .....	134

### **BAB V. PENUTUP**

A. Kesimpulan .....	136
B. Implikasi .....	137
C. Saran .....	137

<b>DAFTAR RUJUKAN</b> .....	139
-----------------------------	-----

<b>LAMPIRAN</b> .....	143
-----------------------	-----

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>		<b>Halaman</b>
1.1	Nilai Mahasiswa Mata kuliah Kecerdasan Buatan .....	6
1.2	Judul Skripsi Mahasiswa Program Studi Sistem Informasi.....	8
2.1	Akar Permasalahan pada Model Pembelajaran .....	21
3.1	Prosedur Pengembangan Model ADDIE.....	56
3.2	Desain Penelitian <i>One Group Pretest dan Posttest</i> .....	59
3.3	Kisi-kisi Validasi Pengembangan Model Pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> dengan pendekatan <i>e-learning Edmodo</i> .....	61
3.4	Kisi-kisi Validasi Buku Model Pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> dengan Pendekatan <i>e-learning Edmodo</i> .....	62
3.5	Kisi-kisi Validasi Isi Buku Bahan Ajar <i>Contextual Teaching and Learning</i> .....	62
3.6	Kisi-kisi Validasi Isi Buku Panduan <i>E-Learning Edmodo</i> Perbandingan Sintaks Model Pembelajaran.....	63
3.7	Kisi-kisi Respon Dosen dan Mahasiswa Praktikalitas Buku Model Sintak CTL dan Pengembangan CTL .....	63
3.8	Kisi-kisi Instrumen Uji Efektifitas Kognitif Sintak Pengembangan Model CTL .....	64
3.9	Kisi-Kisi Penilaian pada Materi Model CTL.....	64
3.10	Kisi-Kisi Penilaian Produk pada Model CTL.....	65
3.11	Kisi-Kisi Penilaian Produk pada Model Pengembangan CTL .....	65
3.12	Bentuk Tabel Validasi .....	67
3.13	Kategori Praktikalitas Model .....	68
3.14	Kriteria <i>N-Gain</i> .....	69
3.15	Tafsiran Efektifitas <i>N-Gain</i> .....	70
3.16	Tabel 3.16. Tafsiran Efektifitas <i>N-Gain</i> .....	70
4.1	Tahapan pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> .....	73
4.2	Sintak CTL dan Pengembangan CTL.....	83
4.3	Sintak Pengembangan Model CTL Lanjutan.....	84

4.4	Pemilihan Kriteria Lokasi untuk Mendirikan Perusahaan Industri (Pabrik) .....	94
4.5	Pemilihan Alternatif Lokasi untuk Mendirikan Perusahaan Industri (Pabrik) .....	95
4.6	Pemilihan Alternatif Lokasi untuk Mendirikan Perusahaan Industri (Pabrik) Berdasarkan Kepadatan Penduduk .....	95
4.7	Pemilihan Alternatif Lokasi untuk Mendirikan Perusahaan Industri (Pabrik) Dengan Normalisasi .....	95
4.8	Daftar Validator ( <i>Expert</i> ).....	100
4.9	Validasi Isi Buku Model Matakuliah Kecerdasan Buatan.....	110
4.10	Validasi Perangkat Model Pembelajaran RPS dan SAP.....	111
4.11	Validasi Buku Panduan <i>E-Learning Edmodo</i> .....	112
4.12	Uji Praktikalitas Buku Model CTL.....	114
4.13	Uji Praktikalitas Modul Model CTL.....	114
4.14	Uji Praktikalitas Buku Model CTL.....	115
4.15	Uji Praktikalitas Buku Model CTL.....	116
4.16	Hasil Analisa Uji <i>Pretest</i> Uji Coba Terbatas .....	117
4.17	Distribusi Frekwensi Hasil <i>Pretest</i> Uji Coba Terbatas.....	117
4.18	Hasil Analisa Uji <i>Posttest</i> Uji Coba Terbatas.....	118
4.19	Distribusi Frekwensi Nilai <i>Posttest</i> pada Uji Coba Terbatas .....	118
4.20	Selisih Nilai <i>Pre Test</i> dan <i>Posttest</i> pada Uji Coba Terbatas.....	119
4.21	Distribusi Frekwensi pada <i>Pretest</i> Uji Diperluas I.....	120
4.22	Distribusi Frekwensi pada <i>Pretest</i> Uji Diperluas I.....	120
4.23	Hasil Analisa Uji <i>Posttest</i> Uji Coba Diperluas .....	121
4.24	Distribusi Frekwensi pada <i>Posttest</i> Uji Diperluas .....	121
4.25	Selisih Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> pada Uji Coba Diperluas .....	122
4.26	Kelas Ujicoba Diperluas II .....	123
4.27	Distribusi Frekwensi pada <i>Pretest</i> Uji Diperluas II Kelas Kontrol ....	123
4.28	Distribusi Frekwensi pada <i>Pretest</i> Kelas Kontrol.....	124
4.29	Hasil Analisa Uji <i>Posttest</i> kelas Kontrol .....	124
4.30	Distribusi Frekwensi pada <i>Posttest</i> Kelas Kontrol .....	124

4.31	Selisih Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Kontrol pada Uji Coba Diperluas II .....	125
4.32	Distribusi Frekwensi pada <i>Pretest</i> Uji Diperluas II Kelas Eksperimen .....	125
4.33	Distribusi Frekwensi pada <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen.....	126
4.34	Hasil Analisa Uji <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen.....	126
4.35	Distribusi Frekwensi pada <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen.....	127
4.36	Selisih Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen .....	127
4.37	Rata-rata Hasil Belajar Mahasiswa <i>One Group</i> Siklus 1.....	129
4.38	Uji Normalitas Nilai <i>Pretest</i> .....	129
4.39	Uji-t Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	130
4.40	Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Siklus 1I.....	130
4.41	Rata-rata Hasil Belajar Mahasiswa <i>One Group</i> Siklus II.....	131
4.42	Uji Normalitas Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	132
4.43	Uji-t Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	132
4.44	Nilai Variabel <i>N-Gain</i> Score secara Keseluruhan .....	133

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1.1 Nilai Mahasiswa Mata kuliah Kecerdasan Buatan .....	6
1.2 Grafik Judul Skripsi Mahasiswa Program Studi Sistem Informasi ...	8
2.1 Kerangka Konseptual.....	48
2.2 Perbedaan Model Pembelajaran Secara Konvensional Dengan Model Pembelajaran CTL.....	50
3.1 Prosedur Pengembangan Model <i>Contextual Teaching and Learning</i> .....	53
3.2 Langkah Instruksional Desain Pengembangan Model <i>Contextual Teaching and Learning</i> .....	55
4.1 Sintak Pengembangan Model CTL.....	82
4.2 Aplikasi <i>Game Maker</i> .....	93
4.3 Aplikasi <i>Super Decision</i> .....	93
4.4 Aplikasi <i>Super Decision</i> untuk Perbandingan .....	94
4.5 <i>Confirmatory Factor Analysis</i> Sintak 1 .....	105
4.6 <i>Confirmatory Factor Analysis</i> Sintak 2.....	105
4.7 <i>Confirmatory Factor Analysis</i> Sintak 3.....	106
4.8 <i>Confirmatory Factor Analysis</i> Sintak 4.....	107
4.9 <i>Confirmatory Factor Analysis</i> Sintak 5 .....	108
4.10 <i>Confirmatory Factor Analysis</i> Sintak 6.....	109
4.11 Diagram Batang Nilai <i>Pretest</i> Uji Coba Terbatas .....	117
4.12 Diagram Batang Nilai <i>Posttest</i> Uji Coba Terbatas .....	119
4.13 Diagram Batang Nilai <i>Pretest</i> Uji Coba Diperluas.....	121
4.14 Diagram Batang Nilai <i>Posttest</i> Uji Coba Diperluas .....	124
4.15 Hasil Belajar <i>PreTest</i> dan <i>Posttest</i> Secara Grafik Histogram.....	125
4.16 Hasil Belajar <i>PreTest</i> dan <i>Pottest</i> Secara Grafik Garis .....	126

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1 Instrumen Penelitian <i>Need Analysis</i> .....	143
2 Hasil Penilaian Angket Analisis Kebutuhan Pengembangan Model CTL (Kondisi saat ini oleh Mahasiswa).....	149
3 Hasil Penilaian Angket Analisis Kebutuhan Pengembangan Model CTL (Prioritas dalam pembelajaran oleh Mahasiswa).....	150
4 Hasil Penilaian Angket Analisis Kebutuhan Pengembangan Model CTL (Kondisi Saat ini oleh Dosen) .....	151
5 Hasil Penilaian Angket Analisis Kebutuhan Pengembangan Model CTL (Prioritas Dalam Pembelajaran oleh Dosen) .....	152
6 Lembar Penilaian Tim Pakar Isi Buku Model .....	153
7 Lembar Penilaian Tim Pakar Isi Buku Ajar.....	155
8 Lembar Penilaian Tim Pakar Isi Buku Panduan Dosen.....	156
9 Lembar Penilaian Tim Pakar Isi Buku Panduan Mahasiswa .....	158
10 Penilaian Tim Pakar Isi Buku <i>E-Learning Edmodo</i> .....	160
11 Lembar Penilaian Tim Pakar Terhadap Buku Panduan Mengajar .....	161
12 Hasil Uji Praktikalitas Angket Dosen Terhadap Buku Model.....	162
13 Hasil Uji Praktikalitas Angket Dosen Terhadap Buku Ajar .....	162
14 Hasil Uji Praktikalitas Angket Dosen Terhadap Buku Panduan <i>E-Learning</i> .....	162
15 Surat Izin Penelitian dari UNP Padang.....	163
16 Surat Keterangan Penelitian dari STMIK Royal Kisaran.....	164
17 Dokumentasi Penelitian .....	165

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Perkembangan teknologi membuat keunggulan suatu negara menjadi negara yang maju memberikan kekuatan sebagai tahapan menuju keberhasilan negara dalam perubahan dari segala aspek kehidupan. Dengan tumbuhnya peranan teknologi maka negara menjadi berkembang dan maju sehingga menjadi lebih baik dan mengungguli negara lainnya. Dengan perkembangan tersebut maka akan memudahkan negara untuk memajukan visi dan misinya, juga sumber daya alam dan sumber daya manusia yang ada di negara tersebut menjadi lebih baik dan maju di berbagai bidang.

Saat ini bidang teknologi terutama teknologi informasi berkembang dengan cepat berbagai informasi di dalam negeri maupun di luar negeri yang dapat diketahui dengan mudah dan cepat. Berbagai fasilitas dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan teknologi dengan biaya yang besar demi kemajuan negara dan bangsa dalam meningkatkan persaingan antar negara dan bangsa yang lain. Perkembangan teknologi berlangsung dalam segala bidang seperti pada industri, *engineering*, pertanian, transportasi, perdagangan, kesehatan, pendidikan, seni dan lain-lainnya. Peranan teknologi sangat penting pada suatu negara terutama dalam mengelola seluruh kegiatan dan aktifitas di negara tersebut.

Peranan teknologi mempunyai dampak yang timbul dalam pelaksanaan yang terjadi pada kehidupan manusia. Teknologi punya dampak yang menguntungkan jika dikelola dengan baik dan terencana dan bisa juga mempunyai dampak yang merugikan manusia dan lingkungannya jika tidak dikelola dengan baik. Pengelolaan teknologi, perlu kemampuan sumber daya manusia (SDM) yang terampil, terlatih dan berpengalaman. Negara Indonesia mempunyai penduduk yang besar dan mempunyai keunggulan dalam mengelola sumber daya manusianya menjadi terampil, terlatih dan

berpengalaman. Sumber daya alam yang luas dan sumber daya manusia yang besar merupakan bagian yang sangat penting dalam membangun negara Indonesia ini menjadi lebih maju dan modern. Berdasarkan hal tersebut maka sangat diperlukan untuk membangun negeri ini dengan menggunakan teknologi yang tinggi agar dapat menjadikan negara ini yang maju diberbagai bidang khususnya dalam bidang industri.

Sumber daya manusia yang terampil, terlatih dan pengalaman memerlukan proses yang tidak mudah. Sumber daya manusia harus diberi kemampuan dan keahlian melalui jenjang pendidikan, pelatihan dan pengenalan pekerjaan yang dilakukan secara terus menerus agar negara ini mampu mengelola teknologi dan industri di negara sendiri. Beberapa negara maju telah mempunyai teknologi yang tinggi dan memiliki sumber daya manusia yang handal dalam memajukan perkonomian negara dan industrinya dan bagi negara yang tidak siap dalam mempersiapkan teknologi dan sumber daya manusianya maka negaranya tersebut akan tertinggal jauh dengan negara-negara maju lainnya. Dalam pengembangan sumber daya manusia maka peranan pemerintah sangat besar terutama untuk memajukan kehidupan rakyat yang lebih baik. Pemerintah harus meningkatkan kualitas pendidikan di sekolah-sekolah, pengembangan pelatihan-pelatihan pada industri yang berkompetensi dan memberikan fasilitas-fasilitas yang dibutuhkan dalam pengembangan kualitas sumber daya manusia. Pendidikan sekolah harus ditingkatkan dengan penggunaan kurikulum yang baik yang disesuaikan dengan perkembangan teknologi yang berkembang secara cepat. Perangkat penunjang sekolah dan fasilitas lainnya harus ditambah dan dilengkapi demi kemajuan sumber daya manusia Indonesia yang lebih baik dan mampu bersaing dengan sumber daya manusia di negara lainnya.

Pengembangan pendidikan sekolah sangat penting terutama dalam menghasilkan lulusan yang terampil dan profesional dalam bidangnya. Lulusan yang terampil dan profesional dibutuhkan oleh industri dan dunia kerja dalam mengelola keberhasilan dan kelanjutan dari pekerja-pekerja yang sudah ada dan mampu menggantikan pekerja lain atau pekerja asing yang sudah pernah

bekerja di Indonesia. Dengan kemampuan sumber daya manusia yang handal maka kemampuan negara kita dalam mengelola industri dan teknologi akan semakin baik dan sukses. Dalam mengelola pendidikan tinggi pemerintah sudah seharusnya mempersiapkan perangkat dan fasilitas yang penting dalam pelaksanaan kegiatan tersebut. Pendidikan tinggi harus mampu mengelola dengan baik di institusinya yang terdiri atas perguruan tinggi negeri dan juga swasta. Bagi perguruan tinggi negeri diberikan bantuan dan subsidi oleh pemerintah untuk meningkatkan pengembangan pendidikan dan menghasilkan lulusan yang handal dalam menghadapi era modernisasi ini dan begitu juga dengan perguruan tinggi swasta yang juga mendapat bantuan dari pemerintah juga dalam beberapa bidang untuk mengelola perguruan tinggi demi tercapainya keunggulan dalam pengelolaan lulusannya sesuai dengan visi, misi dan tujuan yang sudah direncanakan.

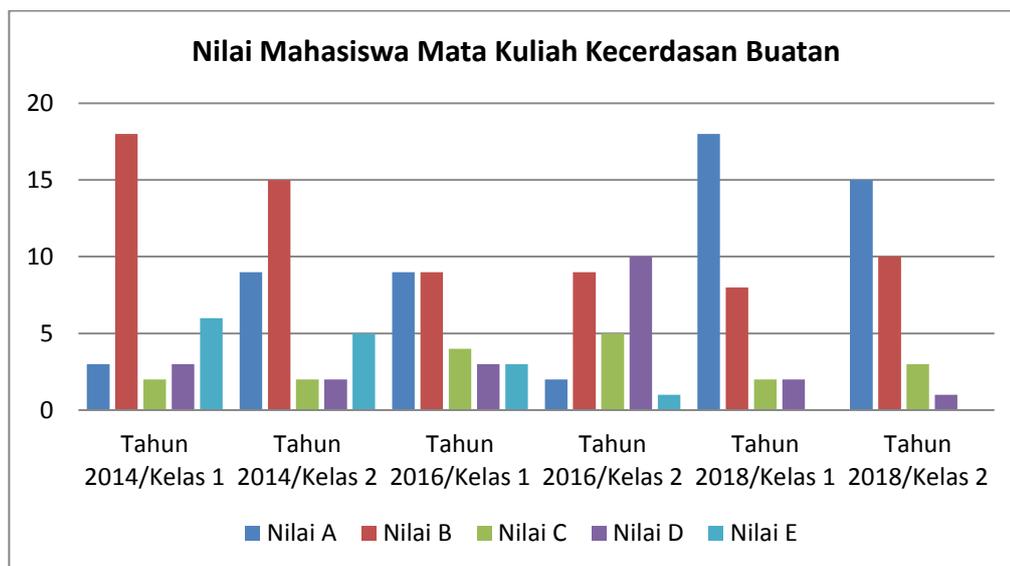
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Royal (STMIK Royal) merupakan perguruan tinggi swasta yaitu sekolah tinggi komputer yang ada di Kota Kisaran Kabupaten Asahan di Provinsi Sumatera Utara (Sumut). Sekolah ini mempunyai dua Program Studi Strata 1 (S1) yaitu Sistem Informasi dan Sistem Komputer yang mempunyai motto yaitu "*Bright Future For The Information Technology (IT) People*", yang beralamat jalan Prof. M.H Yamin, SH No. 173 Kisaran. STMIK Royal merupakan salah satu perguruan tinggi di Kisaran yang mempunyai mahasiswanya berasal dari daerah Kabupaten Asahan khususnya dan juga kota-kota kabupaten lainnya.

Pelaksanaan materi perkuliahan di STMIK Royal Kisaran selama ini masih menggunakan model pembelajaran secara langsung dimana dosen memberikan perkuliahan secara langsung kepada mahasiswa pada aktivitas belajar dan mengajar di ruangan kelas dan juga di ruang laboratorium komputer. Materi yang diajarkan mengenai tentang teori di ruangan teori di kelas, sedangkan materi yang diajarkan tentang praktikum dalam aplikasi program komputer di ruangan lab. komputer. Pelaksanaan perkuliahan yang dilaksanakan, dimana dosen mengajarkan materi perkuliahan yang diampunya itu haruslah menguasai materi perkuliahan yang diampunya itu dengan baik

serta mengembangkan aplikasinya itu pun dapat disampaikan dengan baik pula kepada mahasiswa, sehingga perkuliahan yang dilaksanakan di ruangan kelas menjadi lebih komplit. Dosen memberikan soal dan latihan sesuai dengan jadwal kegiatannya adalah untuk melatih mahasiswa dalam pemecahan masalah dan solusi dalam memberikan pemahaman yang baik dan terampil dalam berfikir yang logis. Dosen sering memberikan motivasi untuk menumbuhkan keingintahuan dan apresiasi mahasiswa terhadap ilmu pengetahuan, agar mahasiswa mengerti mengapa ilmu pengetahuan tersebut harus dipelajari. Dosen juga harus mampu memenuhi kewajiban dalam diseminasi hasil karyanya yang berupa ilmu pengetahuan dan teknologi serta meningkatkan kinerjanya (berdasarkan UU RI No. 14 tahun 2005 tentang guru dan dosen, pasal 49). Fasilitas sistem informasi STMIK Royal yang berbasis *web* (sisfo), sudah disediakan dan dikelola dengan baik hal tersebut adalah untuk memberikan kemudahan mahasiswa, dosen dan karyawan untuk mencari, *update* informasi terbaru yang berhubungan dengan pengetahuan, akademis intra maupun ekstra kurikuler.

Para dosen dan mahasiswa diberi kemudahan untuk bisa masuk (*login*) ke dalam portal sisfo, mereka bisa melihat informasi yang terbaru tentang kegiatan yang ada dan yang sudah dilaksanakan, juga data hasil penilaian tugas/*quiz*, UTS dan UAS di sisfo. Mahasiswa juga bisa melihat hasil penilaian dan mencetak Kartu Rencana Studi (KRS), kartu ujian, Kartu Hasil Studi (KHS) dan lain-lain melalui sisfo yang sudah dipublikasikan secara resmi dari program studi masing-masing. Penggunaan *e-learning* masih belum optimal dalam pembelajarannya secara daring, karena masih belum lengkapnya fasilitas yang tersedia di kampus dan fasilitas tersebut masih dalam pengembangan pada aplikasi dari sisfo STMIK Royal. Pelaksanaan pengajaran perkuliahan yang dilakukan selama ini di ruangan kelas masih menggunakan secara metode pengajaran langsung antara dosen dengan mahasiswa dimana materi perkuliahan masih menggunakan secara manual, dosen memberikan materi perkuliahannya ketika pada waktu pertemuan di kelas.

Berdasarkan pengamatan terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan selama ini, ternyata ada permasalahan yang terjadi dalam proses pembelajaran. Ketika dosen akan menyampaikan materi pelajaran kepada mahasiswa ternyata mahasiswa kurang fokus ketika mendengarkan, memperhatikan pada penyampaian yang diberikan oleh dosen. Hal tersebut penulis mendapatkan kondisinya di kelas ketika pada perkuliahan mata kuliah kecerdasan buatan atau *artificial intelligence* (AI) pada semester genap 2014, 2015 dan semester ganjil pada tahun 2016, 2017 dan 2018. Model pembelajaran yang dilaksanakan oleh dosen adalah model pembelajaran secara langsung yang tidak melibatkan mahasiswa untuk berpartisipasi aktif dan interaktif selama dalam kegiatan pembelajaran berlangsung. Nilai yang diperoleh mahasiswa pada hasil belajar mahasiswa tidak optimal dengan mendapatkan nilai yang tinggi (nilai A), sehingga mahasiswa belum memahami tentang tujuan dari materi pelajaran yang mereka ikuti tersebut. Aktivitas belajar yang kurang optimal akan dapat berdampak pada kegiatan hasil belajar dan khususnya pada materi perkuliahan selanjutnya setelah selesainya kecerdasan buatan yang merupakan sebagai dasar pengetahuan. Materi perkuliahan yang selanjutnya setelah materi perkuliahan kecerdasan buatan adalah materi perkuliahan berisi praktek dan program sesuai dengan jurusan yang akan diambil oleh mahasiswa. Jika mahasiswa tidak memahami materi perkuliahan kecerdasan buatan tersebut maka akan membuat mahasiswa bingung terutama dalam memahami perkuliahan untuk selanjutnya. Materi perkuliahan kecerdasan buatan adalah mata kuliah yang sangat penting, karena materi perkuliahan ini sangat berhubungan dengan pemahaman materi perkuliahan secara teori dan praktek. Pada mata kuliah kecerdasan buatan mempunyai banyak materi yang penting yang harus dipahami dan dimengerti seperti, jaringan syaraf tiruan (JST), sistem pakar, peramalan, sistem pendukung keputusan (SPK), *games*, robotika dan sistem sensor, pengolahan bahasa alami, data mining dan lain-lain.



**Gambar 1.1. Nilai Mahasiswa Mata Kuliah Kecerdasan Buatan**  
(Sumber : STMIK Royal Kisaran)

Pada Gambar 1.1 memperlihatkan bahwa nilai mata kuliah kecerdasan buatan pada mahasiswa STMIK Royal per Tahun Akademik 2014, 2016 dan 2018 mendapatkan pencapaian nilai yang tidak optimal pada kelas 1 dan 2 dan masih terdapat perbedaan yang jauh antara nilai yang diperoleh dari nilai A, B, C, D dan E. Sehingga perlu peningkatan hasil penilaian untuk mendapatkan tingkat kemampuan mahasiswa yang lebih baik dengan mendapatkan nilai hasil yang lebih tinggi. Pada tabel berikut ini menggambarkan hasil penilaian mahasiswa tersebut pada mata kuliah kecerdasan buatan.

Tabel 1.1. Nilai Mahasiswa Mata Kuliah Kecerdasan Buatan

Tahun Akademik	Kelas	Nilai A	Nilai B	Nilai C	Nilai D	Nilai E	Jumlah
2014	1	3	18	2	3	6	32
	2	9	15	2	2	5	33
2016	1	9	9	4	3	3	28
	2	2	9	5	10	1	27
2018	1	18	8	2	2	0	30
	2	15	10	3	1	0	29

(Sumber : STMIK Royal Kisaran)

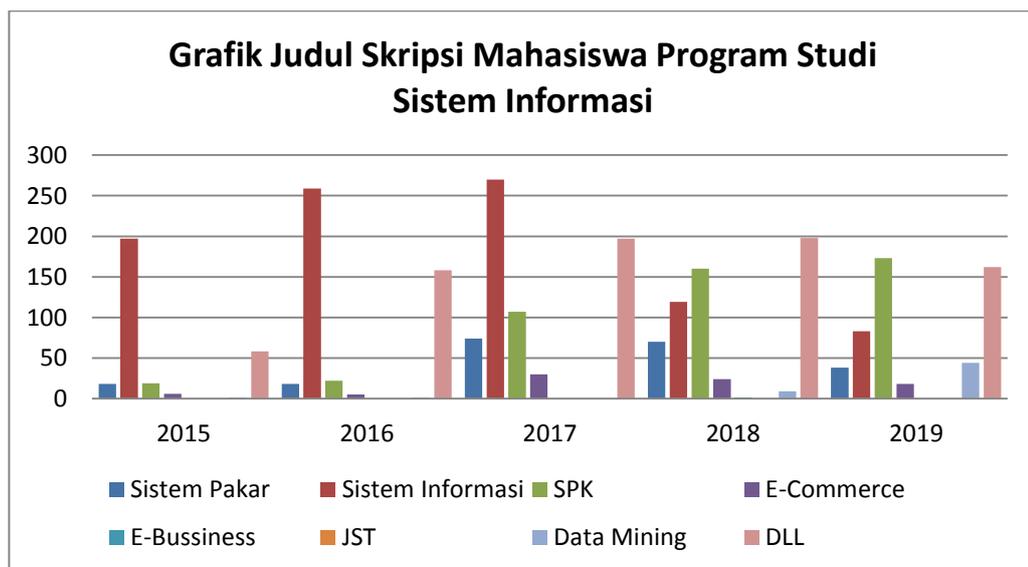
Dalam pelaksanaan materi perkuliahan tingkat lanjutan banyak para mahasiswa yang kurang memahami aplikasi program seperti pada aplikasi program sistem basis data, pemrograman visual, analisis dan perancangan sistem informasi, manajemen sistem basis data, kecerdasan buatan dan *web programming*. Hal ini berdasarkan dari tugas-tugas yang diberikan tidak selesai dengan baik. Semua aplikasi program yang dipelajari di perkuliahan tersebut saling berkaitan dan menunjang semua dalam materi perkuliahan selanjutnya dan mahasiswa harus benar-benar dapat mengikuti perkuliahan dengan baik dan berhasil terutama menyelesaikan perkuliahan dengan nilai yang baik dan lulus yang memuaskan. Aplikasi program yang digunakan para mahasiswa akan membuat kebingungan jika tidak dipahami dengan benar, terutama dengan program aplikasi pada sistem informasi yang mereka pelajari di ruangan kelas. Pemahaman yang kurang akan mata kuliah tersebut akan mempengaruhi kemampuan mahasiswa terutama dalam mempersiapkan judul skripsinya dengan menggunakan beberapa aplikasi program sistem informasi pada semester yang terakhir dan juga akan mempengaruhi pada penyelesaian akhir dari skripsi tersebut.

Berdasarkan dari hasil pengamatan tersebut, banyak mahasiswa yang dalam mengajukan judul skripsinya tidak sesuai dengan yang diinginkan oleh program studi Sistem Informasi. Mahasiswa sudah ada yang mengajukan judul ke Prodi SI, ketika judul tersebut sudah disetujui oleh pihak program studi, ternyata untuk penyelesaian akhir dari skripsi tersebut banyak mahasiswa yang gagal melanjutkannya, akibat dari kurangnya mahasiswa memahami konsep dari kecerdasan buatan beserta program aplikasi yang digunakan dalam penyelesaian akhir dari skripsi mahasiswa tersebut. Program studi informasi STMIK Royal sudah memberikan daftar-daftar dan aplikasi program yang harus diambil dalam pengajuan judul skripsi yang diperbolehkan seperti menggunakan aplikasi program *java*, *visual basic*, *php* dan *MySQL*. Topik judul juga sudah ditentukan dari program studi sistem informasi seperti, *e-commerce* dan *e-bussiness*, kecerdasan buatan (sistem pakar, jaringan syaraf tiruan, sistem pendukung keputusan, *forecasting* dan *data mining*).

Tabel 1.2. Judul Skripsi Mahasiswa Program Studi Sistem Informasi

Tahun	Judul Skripsi								Total
	Sistem Pakar	Sistem Informasi	SP K	E-Commerce	E-Bussines	JST	Data Mining	DL L	
2015	18	197	19	6	0	0	1	58	299
2016	18	259	22	5	0	0	1	158	463
2017	74	270	107	30	0	0	0	197	678
2018	70	119	160	24	1	0	9	198	581
2019	38	83	173	18	0	0	44	162	518
Jumlah	218	928	481	83	1	0	55	773	2539

(Sumber : STMIK Royal Kisaran)



Gambar 1.2. Grafik Judul Skripsi Mahasiswa Program Studi Sistem Informasi

(Sumber : STMIK Royal Kisaran)

Berdasarkan dari hasil penilaian yang sudah dilaksanakan ternyata pada judul skripsi yang sudah diajukan oleh mahasiswa, cukup tinggi perbedaan dengan tidak meratanya topik judul yang sudah ditentukan yang diambil oleh mahasiswa. Hal tersebut menjadi pertanyaan, kenapa topik mengenai teknologi yang fundamental seperti kecerdasan buatan sangat sedikit yang diajukan judulnya oleh mahasiswa seperti data mining, jaringan syaraf tiruan

(JST), Sementara judul mengenai topik kecerdasan buatan itu adalah judul yang seharusnya pengajuannya harus lebih banyak jumlahnya dibandingkan dengan judul topik lainnya. Materi kecerdasan buatan merupakan topik yang sangat cocok dan *update* dalam bidang informasi dan teknologi terutama dalam bidang komputer sebaiknya harus lebih banyak judul tersebut diambil oleh mahasiswa.

Pada penelitian sebelumnya penulis sudah pernah melaksanakan penelitian di STMIK Royal Kisaran yaitu dengan judul Analisis Pemilihan Mata Kuliah Praktek Menggunakan Metode AHP dimana pada hasil dari penelitian tersebut dapat membantu prodi Sistem Informasi menganalisis dalam pemilihan mata kuliah praktek di STMIK Royal Kisaran. Metode AHP ini dapat membantu menganalisis faktor/kriteria prioritas dalam memilih mata kuliah praktek di STMIK Royal Kisaran dari beberapa kriteria dan alternatif. Faktor kriteria yang prioritas adalah pemahaman program, pemahaman teori, pengajar/dosen, tugas praktek, waktu praktek dan modul pembelajaran merupakan data yang penting dalam memproses penentuan pemilihan mata kuliah tersebut. Dalam penelitian tersebut ternyata pemahaman program merupakan faktor hal yang paling prioritas. Berdasarkan hal itu maka diperlukan pengetahuan bagi program studi dalam mengatur penggunaan jadwal dan pilihan pada mata kuliah praktek yang paling prioritas. Hasil kriteria yang sudah terpilih maka diberikan beberapa alternatif untuk mendapatkan nilai alternatif yang terbaik dari beberapa alternatif yang sudah rencanakan. Alternatif yang terbaik merupakan prioritas alternatif yang tertinggi yang merupakan sebagai solusi dalam mendapatkan mata kuliah praktek yang terbaik di STMIK Royal Kisaran.

Pelaksanaan pembelajaran kepada mahasiswa ternyata ada banyak model pembelajaran yang dapat dilaksanakan pada perkuliahan di institusi selain model pembelajaran secara langsung. Perlu suatu strategi pembelajaran dalam memberikan pemahaman yang lebih baik kepada mahasiswa untuk itu diperlukan suatu strategi pembelajaran yang menekankan kepada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk menemukan materi yang dipelajarinya

dengan menghubungkannya situasi kehidupan nyata, sehingga mahasiswa dapat menerapkannya dalam kehidupan mereka. Salah satu model pembelajaran yang bisa untuk memberikan pengertian dan pemahaman kepada mahasiswa adalah model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* menurut Sanjaya (2006) menyatakan bahwa belajar dalam CTL bukan hanya sekedar duduk, mendengarkan dan mencatat, tetapi belajar adalah proses berpengalaman secara langsung. *Contextual Teaching and Learning* adalah suatu strategi pembelajaran yang menekankan kepada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk menemukan materi yang dipelajarinya dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata, sehingga siswa didorong untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan mereka. Sedangkan Blanchard (Trianto, 2007) mengemukakan bahwa pembelajaran kontekstual adalah pembelajaran yang terjadi dalam hubungan yang erat dengan pengalaman sesungguhnya. Muslich (2007) menjelaskan bahwa landasan filosofi CTL adalah konstruktivisme, yaitu filosofi belajar yang menekankan bahwa belajar tidak hanya sekedar menghafal tetapi mengkonstruksi atau membangun pengetahuan dan keterampilan baru lewat fakta-fakta yang mereka alami dalam kehidupannya. Dengan mengacu dari beberapa pendapat di atas, bahwa pembelajaran CTL merupakan suatu konsep pembelajaran yang mengaitkan antara materi pelajaran yang dipelajari mahasiswa dengan konteks di mana materi tersebut digunakan dengan menggunakan pengalaman dan pengetahuan sebelumnya untuk menemukan dan membangun pengetahuannya sendiri.

Materi pelajaran tersebut akan mempunyai makna bagi mahasiswa jika mereka mempelajari materi tersebut melalui konteks kehidupan mereka sendiri. Pembelajaran yang berorientasi pada target penguasaan materi hanya akan berhasil dalam mengingat jangka yang pendek, tetapi akan gagal dalam membekali mahasiswa untuk memecahkan masalah dalam kehidupan jangka yang panjang. Model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*, menawarkan bentuk pembelajaran yang akan membantu dosen mengaitkan

antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata mahasiswa. CTL merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menekankan pada proses keterlibatan mahasiswa untuk menemukan materi yang dipelajarinya itu dan menghubungkan serta menerapkannya dalam kehidupan mereka sendiri.

Dengan demikian, peran mahasiswa dalam pembelajaran CTL ini adalah sebagai subjek pembelajar yang menemukan dan membangun sendiri konsep-konsep yang dipelajarinya. Belajar itu bukanlah hanya menghafal dan mengingat fakta-fakta, tetapi belajar itu adalah upaya untuk mengoptimalkan potensi mahasiswa baik aspek kognitif, afektif, maupun psikomotor. Menurut Nur Hadi, CTL adalah konsep belajar yang mendorong guru untuk menghubungkan antara materi yang diajarkan dan situasi dunia nyata siswa. Menurut Jonhson, CTL adalah sebuah proses pendidikan yang bertujuan untuk menolong para siswa melihat siswa melihat makna didalam materi akademik yang mereka pelajari dengan cara menghubungkan subyek-subyek akademik dengan konteks dalam kehidupan keseharian mereka. Pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) adalah konsep belajar yang membantu dosen mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata mahasiswa dan mendorong mahasiswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari, dengan melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran efektif, yakni: konstruktivisme (*constructivism*), bertanya (*questioning*), menemukan (*inquiry*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modeling*) dan penilaian sebenarnya (*authentic assessment*). Pengertian CTL dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa CTL adalah konsep belajar yang membantu dosen mengkaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata mahasiswa dan mendorong mahasiswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapan dalam kehidupannya sehari-hari.

## **B. Identifikasi Masalah**

Dari latar belakang tersebut di atas maka identifikasi masalah yang timbul :

1. Mahasiswa tidak memahami mata kuliah kecerdasan buatan atau *artificial intelligence* (AI) dan tidak memperhatikan penyampaian perkuliahan yang diberikan oleh dosen.
2. Model pembelajaran yang digunakan dosen model pembelajaran langsung yang tidak melibatkan mahasiswa untuk berpartisipasi aktif dan interaktif selama kegiatan pembelajaran dilaksanakan di kelas.
3. Perolehan hasil nilai belajar tidak optimal dan mahasiswa tidak memahami dalam pengetahuan tentang basis pengetahuan tentang materi pelajaran kecerdasan buatan atau *artificial intelligence* (AI) dan tidak memahami tentang tujuan dari materi pelajaran yang mereka ikuti tersebut.
4. Mahasiswa sulit memahami konsep kecerdasan buatan dan cara penggunaan aplikasi program sistem informasi.
5. Materi perkuliahan kecerdasan buatan sangat penting sebagai materi dasar perkuliahan yang berhubungan dengan materi perkuliahan aplikasi lanjutan lain pada semester selanjutnya.
6. Pengetahuan yang dimiliki mahasiswa masih pengetahuan yang sudah ada mereka miliki sebelumnya.

## **C. Pembatasan Masalah**

Adapun penelitian dilakukan pada ruang lingkup ini yaitu :

1. Model pengembangan yang digunakan *Contextual Teaching and Learning* ini dengan menggunakan model pengembangan ADDIE.
2. Penelitian ini menggunakan data yang bersumber dari STMIK Royal Kisanan, pada mahasiswa semester 5 Program Studi Sistem Informasi, pada mata kuliah Kecerdasan Buatan.

3. Penggunaan pendekatan *e-learning Edmodo* adalah untuk mendapatkan materi perkuliahan dan membantu dalam penilaian hasil kemampuan mahasiswa pada mata kuliah Kecerdasan Buatan.

#### **D. Perumusan Masalah**

Berdasarkan pada latar belakang masalah yang menjadi rumusan masalah dalam kajian studi ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mengembangkan model pembelajaran pada mata kuliah Kecerdasan Buatan?
2. Bagaimana meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah Kecerdasan Buatan
3. Bagaimana menggunakan dengan pendekatan *e-learning Edmodo* dalam pembelajaran materi perkuliahan Kecerdasan Buatan?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian yang ingin dicapai sesuai dengan rumusan masalah yang dibangun berdasarkan pada latar belakang masalah adalah :

1. Menghasilkan model pengembangan *Contextual Teaching and Learning* dalam pembelajaran materi perkuliahan kecerdasan buatan dengan memberikan pengetahuan *artificial intelligence*.
2. Meningkatkan hasil belajar mahasiswa semester 5 pada mata kuliah Kecerdasan Buatan.
3. Penggunaan pendekatan *e-learning Edmodo* yang mendukung dalam pembelajaran materi perkuliahan Kecerdasan Buatan pada model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian ini adalah :

1. Memberikan kontribusi pada ilmu pengetahuan khususnya pada model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*.

2. Memberikan masukan bagi Dosen STMIK Royal Kisaran dalam mengajarkan matakuliah Kecerdasan Buatan.
3. Dapat memberikan referensi tambahan bagi peneliti dalam mengembangkan model *Contextual Teaching and Learning* dalam meningkatkan kualitas pengajaran dengan menggunakan pendekatan *e-learning* edmodo.

### **G. Pentingnya Pengembangan**

**Kebanyakan** mahasiswa dalam pelaksanaan perkuliahan mampu melakukan tingkat penghapalan (mengingat dengan cara menghafal) dengan baik terhadap materi ajar yang telah mereka terima, namun pada kenyataannya mahasiswa tersebut tidak memahami arti keseluruhannya. Sebagian besar dari mahasiswa belum mampu menghubungkan antara apa yang sudah mereka pelajari selama ini, bagaimana pula pengetahuan tersebut akan dipergunakan atau dimanfaatkan selanjutnya. Mahasiswa akan mengalami kesulitan dalam memahami konsep akademik sebagaimana mereka suda terbiasa diajarkan dengan menggunakan sesuatu yang abstrak dengan cara metode ceramah secara konvensional. Sedangkan mereka sangat memerlukan pemahaman konsep-konsep yang berhubungan dengan tempat lingkungan kerja dan juga masyarakat pada umumnya dimana para mahasiswa tersebut akan hidup dan bekerja. Sehingga mereka harus dibantu untuk membangun keterkaitan antara informasi (pengetahuan) baru dengan pengalaman yang mereka dapatkan sebelumnya (pengetahuan lain) yang telah mereka miliki atau mereka kuasai. Disamping itu mereka diajarkan juga bagaimana mereka mempelajari konsep, bagaimana konsep tersebut dapat dipergunakan di luar kelas dan dapat dilakukan untuk bekerja secara bersama-sama (*cooperative*). Meningkatnya minat dan prestasi mahasiswa tersebut dapat dicapai jika dosen menggunakan suatu pendekatan pembelajaran dan pengajaran secara kontekstual.

Adanya inovasi pada model pembelajaran yang dilakukan pada penelitian terdahulu dengan menciptakan sebuah sintak pembelajaran baru yang merupakan kombinasi dari ketujuh prinsip kontekstual dengan delapan tahap pembelajaran pada Model Pembelajaran *Scaffolding* (Yoni Sunaryo, Ai Tusi

Fatimah, 2018). Penerapan pembelajaran *E-learning* berbasis *Edmodo* dengan pendekatan CTL lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran *E-learning* berbasis *Edmodo* tanpa pendekatan CTL terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik (Diana Kuji Kalinggoru,dkk, 2018).

Pentingnya pengembangan pada penelitian model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dengan pendekatan *e-learning* untuk menghasilkan model baru yang dapat diterapkan pada mata kuliah kecerdasan buatan untuk meningkatkan ketrampilan berfikir dari mahasiswa dengan memberikan pengetahuan *artificial intelligence*. Penelitian ini sangat penting dilaksanakan bagi seorang pendidik (dosen) dengan menggunakan pendekatan teknologi informasi berbasis *internet* yaitu menggunakan aplikasi *e-learning*. Sehingga pendidik dapat mengetahui nilai kemampuan yang meningkat dari mahasiswa dalam perkuliahan secara efektif. Dari beberapa penelitian yang telah dilakukan bahwa dengan

#### 1. Secara Teoritis

Model pengembangan CTL ini secara teoritis dapat memberikan kontribusi kepada institusi perguruan tinggi dan sebagai dasar untuk pengembangan mata kuliah lainnya yang di masa yang akan datang dengan kemajuan teknologi informasi yang semakin berkembang.

#### 2. Secara Praktis

Model pengembangan CTL ini secara praktis akan menghasilkan beberapa komponen perangkat dalam pembelajaran mata kuliah kecerdasan buatan.

##### a. Bagi Dosen

Sebagai media tambahan bagi Dosen STMIK Royal Kisaran pada pelaksanaan perkuliahan kecerdasan buatan.

##### b. Bagi Mahasiswa

Mendapatkan pengetahuan bagi mahasiswa pada mata kuliah kecerdasan buatan dari media tambahan dengan mudah mendapatkan materi perkuliahan dengan menggunakan *e-learning* secara *online*. Memberikan pemahaman secara teori dan praktek yang akan menguatkan

mahasiswa dalam mengimplementasi ilmu pengetahuannya dan meningkatkan ketrampilan berfikir dari mahasiswa dengan memberikan pengetahuan *artificial intelligence*.

c. Bagi Perguruan Tinggi

Mendapatkan masukan pengetahuan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran sehingga mendapatkan nilai hasil balik pada pihak Dosen, mahasiswa dan Program studi sistem informasi.

## H. Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan

Spesifikasi produk yang dikembangkan pada model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) yaitu :

1. Buku model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* pada mata kuliah kecerdasan buatan.
2. Buku Bahan ajar berisi RPS dan SAP pada pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) mata kuliah kecerdasan buatan untuk dipergunakan Dosen kepada mahasiswa.
3. Buku panduan penggunaan aplikasi *e-learning* edmodo sebagai media *online* dalam mendapatkan materi perkuliahan dengan menggunakan *e-learning* sebagai pendekatan pada model *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

## I. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Pada asumsi dan keterbatasan pengembangan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) adalah sebagai berikut :

1. Asumsi

Pengembangan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berdasarkan pada :

- a. Bagi mahasiswa memberikan pengetahuan dasar pemahaman secara teori dan praktek tentang hubungan unsur dari suatu program dasar berdasarkan implementasi dari kecerdasan manusia dengan menghubungkan pengetahuan serta menerapkannya dalam kehidupan

mereka sehari-hari. Meningkatkan daya pikir dalam membuat suatu kegiatan dari rangkaian beberapa langkah-langkah aturan yang teratur dengan memberikan pengetahuan *artificial intelligence*.

- b. Bagi Dosen memberikan kemudahan dalam berinteraksi dengan mahasiswa, membantu dosen dalam mengkaitkan konten mata pelajaran dengan situasi dunia nyata dan memotivasi mahasiswa membuat hubungan antara pengetahuan dan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari. Menggunakan perangkat komputer pada materi perkuliahan dan dapat diakses secara cepat dan *online*.
- c. Model pengembangan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) merupakan sebagai perangkat penunjang pada kegiatan pembelajaran mata kuliah kecerdasan buatan.

## 2. Keterbatasan

Model pengembangan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) ini mempunyai keterbatasan dalam hal sebagai berikut :

- a. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini hanya dilakukan pada STMIK Royal Kisaran.
- b. Pengembangan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) ini dipergunakan pada matakuliah kecerdasan buatan dengan memberikan pengetahuan *artificial intelligence*.
- c. Model pengembangan ini dilaksanakan di kelas dengan memberi batasan sesuai dengan materi perkuliahan mengingat matakuliah kecerdasan buatan ini ruang lingkupnya lebih luas dan berkelanjutan dengan materi perkuliahan yang lainnya.

## J. Novelty

Nilai kebaruan atau *novelty* pada penelitian ini yaitu :

1. Menghasilkan pemikiran dan proses pengetahuan dengan menggunakan cara kerja *artificial intelligence*. Dengan menggabungkan pengetahuan yang lama yang sudah ada dari mahasiswa dengan pengetahuan baru

dengan menggunakan logika secara kecerdasan buatan. Mahasiswa mampu berfikir dan mengembangkan ide dan pengetahuan menjadi terbaru dengan pemahaman proses teknologi yang sudah *update*. Kemampuan pola pikir mahasiswa dapat terarah dengan adanya pengetahuan logika pada aplikasi dan sistem komputer. Mengetahui konsep dasar fakta-fakta (*facts*), aturan-aturan (*rules*), predikat-predikat (*predicates*) dan variabel. Contoh pada absensi kehadiran, biasanya secara konvensional memerlukan buku, alat tulis kantor serta pengawas yang bertugas pada piket untuk mengecek kehadiran orang yang datang dan pulang. Dengan penggunaan *artificial intelligence* maka, dengan pengetahuan kebiasaan yang sudah ada akan ditransformasikan ke suatu sistem atau mesin dengan menggunakan perangkat komputer yang akan membuat suatu alat akan menjadi pintar (cerdas) walaupun alat itu tidak sama dengan cara berfikir manusia.

2. Sistem tersebut akan dibuat bisa berfikir dan bertindak laku seperti manusia dengan dilengkapi alat-alat, mesin, *instrument*, sensor dan lain-lain dengan aturan-aturan program yang sudah dirancang dengan beberapa variabel-variabel pendukung dalam menjalankan sistem atau mesin tersebut. Sehingga Mesin absensi kehadiran dapat digunakan untuk membantu manusia untuk mengetahui siapa saja yang hadir, pulang dan jam berapa ketika mereka menggunakan sistem tersebut, tanpa harus manusia yang ikut secara konvensional. Dan data-data kehadiran tersebut akan tersimpan di dalam database mesin yang bisa diambil dan digunakan untuk kepentingan data kehadiran. Dan pengetahuan ini adalah mentransfer kecerdasan manusia itu ke sistem atau mesin yang seolah-olah, sistem atau mesin itu bisa bertindak laku seperti manusia walaupun mesin dan alat itu hanya melaksanakan perintah sesuai dengan sistem rancangan program dan *database* yang dimasukkan kedalam sistemnya.
3. Model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* menghasilkan 3 produk baru yang digunakan dalam pembelajaran mata kuliah kecerdasan

buatan. Hasil produk ini berupa buku model, buku bahan ajar dan buku penggunaan *e-learning Edmodo*.

4. Model yang ini memiliki kelayakan lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar dibandingkan dengan secara konvensional. Memberikan manfaat kepada mahasiswa dengan pengetahuan *artificial intelligence*, memahami cara kerja sistem dengan proses yang berkelanjutan dan mampu merancang proses aplikasi sistem seperti pada penggunaan pembuatan *game* yang dapat merancang, membangun dan menggunakan aplikasi sesuai dengan cara pemikiran dan pengetahuannya.

## **K. Definisi Istilah**

Istilah dasar pada penelitian ini dalam memahami konsep pengembangan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) ini adalah sebagai berikut :

### **1. Model Pembelajaran**

Model pembelajaran merupakan suatu prosedur secara sistematis dalam pengorganisasian pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar yang terdiri dari beberapa unsur yaitu : sintak, sistem sosial, sistem pendukung, dampak instruksional dan pengiring.

### **2. Pengembangan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL)**

Pengembangan model CTL merupakan sebagai model inovasi pada model pembelajaran yang dilakukan pada penelitian ini dengan menciptakan suatu sintak pembelajaran baru yang merupakan kombinasi dari ketujuh prinsip kontekstual.

### **3. Pendekatan *E-learning***

Pendekatan *e-learning* atau *electronic learning* merupakan salah satu pendekatan pembelajaran dengan menggunakan jasa bantuan perangkat elektronik, khususnya perangkat komputer dan sering disebut juga sebagai *online course*. Dengan menggunakan pendekatan *e-learning* dalam

mendapatkan materi perkuliahan dan membantu dalam penilaian hasil kemampuan mahasiswa.

#### 4. Matakuliah Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence*)

Dari perspektif kecerdasan (*intelligence*), bahwa kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) adalah bagaimana membuat mesin yang cerdas dan dapat melakukan hal-hal yang sebelumnya yang dapat dilakukan oleh manusia. Dari perspektif bisnis, kecerdasan buatan adalah sekelompok alat bantu (*tools*) yang berdaya guna dan metodologi yang menggunakan *tool* tersebut guna menyelesaikan masalah-masalah bisnis. Dari perspektif pemrograman (*programming*), kecerdasan buatan termasuk didalamnya adalah studi tentang pemrograman simbolik, pemecahan masalah dan proses pencarian (*search*).