

**PERANCANGAN SISTEM KOMUNIKASI INTERAKTIF
PADA *LOCAL AREA NETWORK* (LAN)
STUDI KASUS DI LABORATORIUM KOMPUTER
JURUSAN ILMU KOMPUTER/INFORMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO**



SKRIPSI

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
Pada Jurusan Ilmu Komputer / Informatika**

**Disusun oleh:
MIKHAEL BAGUS RENARDI
J2F 009 012**

**JURUSAN ILMU KOMPUTER/INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

2014

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Mikhael Bagus Renardi

NIM : J2F009012

Judul : Perancangan Sistem Komunikasi Interaktif Pada *Local Area Network* (LAN) Studi Kasus Di Laboratorium Komputer Jurusan Ilmu Komputer/Informatika Universitas Diponegoro

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tugas akhir/ skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan di dalam daftar pustaka.

Semarang, 29 Juni 2014



Mikhael Bagus Renardi
J2F009012

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Perancangan Sistem Komunikasi Interaktif Pada *Local Area Network* (LAN)
Studi Kasus Di Laboratorium Komputer Jurusan Ilmu Komputer/Informatika
Universitas Diponegoro

Nama : Mikhael Bagus Renardi

NIM : J2F009012

Telah diujikan pada sidang tugas akhir pada tanggal 21 Juli 2014 dan dinyatakan lulus
pada tanggal 5 Agustus 2014.

Semarang, 5 Agustus 2014

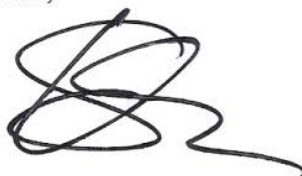
Mengetahui,

Ketua Jurusan Ilmu Komputer/ Informatika


Nurdin Bahtiar, S.Si., MT.
NIP. 19790720 200312 1 002

Panitia Penguji Tugas Akhir

Ketua,


Sukmawati Nur Endah S.Si., M.Kom
NIP. 19780502 200501 2 002

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Perancangan Sistem Komunikasi Interaktif Pada *Local Area Network* (LAN)
Studi Kasus Di Laboratorium Komputer Jurusan Ilmu Komputer/Informatika
Universitas Diponegoro

Nama : Mikhael Bagus Renardi

NIM : J2F009012

Telah diujikan pada sidang tugas akhir pada tanggal 21 Juli 2014.

Pembimbing Utama



Indra Waspada, S.T, M.TI

NIP. 19790212 200812 1 002

Semarang, 5 Agustus 2014

Pembimbing Anggota



Drs. Djalal Er Riyanto, M.IKomp.

NIP. 19541219 198003 1 003

ABSTRAK

Diskusi, evaluasi, dan bertukar data adalah hal-hal yang biasanya dilakukan di dalam laboratorium komputer ketika kegiatan praktikum. Kegiatan diskusi dan evaluasi di Laboratorium Komputer di Jurusan Ilmu Komputer/Informatika Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro masih dilakukan secara konvensional sehingga kurang menarik. Masalah lain adalah sulitnya koordinasi dengan laboratorium komputer lainnya dikarenakan letaknya berada di tempat berbeda. Pertukaran data saat ini dilakukan dengan cara konvensional atau melalui *internet*. *Local Area Network* (LAN) yang ada sudah menghubungkan semua Laboratorium Komputer di Jurusan tersebut. Pembuatan Sistem Komunikasi interaktif berbasis protokol internet pada LAN bertujuan untuk memaksimalkan penggunaan jaringan LAN yang ada dan memberikan fasilitas komunikasi yang interaktif, evaluasi dan tukar data yang efisien. Model proses pembangunan perangkat lunak yang digunakan adalah *Recursive/Parallel Model* untuk *Object-Oriented Software Development*. *Unified Modelling Language* digunakan untuk memodelkan hasil analisis dan desain dari sistem yang dibuat. Tugas Akhir ini menghasilkan perangkat lunak berbasis *client-server* dengan sistem manajemen basis data yang digunakan adalah SQL Server 2008. Fasilitas utama dari perangkat lunak yang dibangun adalah *instant messaging*, *evaluation*, dan *file sharing*. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan dengan menggunakan kasus uji, dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak yang dibuat sudah dapat memenuhi kebutuhan komunikasi, evaluasi dan bertukar data di Laboratorium Komputer Jurusan Ilmu Komputer/Informatika Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro.

Kata Kunci : Komunikasi, interaktif, *Local Area Network* (LAN), SQL Server 2008, *client-server*, evaluasi, *file sharing*, *instant messaging*

ABSTRACT

Discussion, evaluation, and data exchange are the things which are usually done in a computer laboratory when conducting a practicum. Discussion and evaluation activities in the Computer Laboratory in Computer Science/Informatics Department Faculty of Science and Mathematics Diponegoro University are still done conventionally, so that they are not really appealing. Another problem is that the difficulty of making coordination with the other Computer Laboratories due to their different locations. Data exchange is currently done conventionally or through the internet. The existing Local Area Network (LAN) connects all the Computer Laboratories. The making of interactive communication system with protocol basis on LAN aims at maximizing the use of LAN network available and facilitating interactive communication, evaluation, and efficient data exchange. The software modeling process used is Recursive/Parallel Model for Object-Oriented Software Development. Unified Modelling Language is used for modelling the analysis and design results from the system which is created. This thesis generates software which is based on client-server with SQL Server 2008 as the data basis management used and the primary facilities in the software are instant messaging, evaluation, and file sharing. Based on the test result which is done by using the test case, it can be concluded that the software which is created has been able to fulfill communication, evaluation, and data exchange needs in the Computer Laboratories of Computer Science/Informatics Department Faculty of Science and Mathematics Diponegoro University.

Keywords : Communication, interactive, Local Area Network (LAN), SQL Server 2008, client-server, evaluation, file sharing, instant messaging

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yesus Kristus yang telah memberikan rahmat dan hikmat sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Perancangan Sistem Komunikasi Interaktif Pada *Local Area Network* (LAN) Studi Kasus Di Laboratorium Komputer Jurusan Ilmu Komputer/Informatika Universitas Diponegoro”.

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana strata satu pada Jurusan Ilmu Komputer/Informatika Fakultas Sains Dan Matematika Universitas Diponegoro Semarang.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin mengucapkan rasa hormat dan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Muhammad Nur, DEA, selaku Dekan Fakultas Sains Dan Matematika Universitas Diponegoro.
2. Bapak Nurdin Bahtiar, S.Si, MT., selaku Ketua Jurusan Ilmu Komputer / Informatika.
3. Bapak Indra Waspada, S.T, M.TI., selaku dosen pembimbing I dan koordinator TA dan Bapak Drs. Djalal Er Riyanto, M.IKom. selaku dosen pembimbing II yang telah membantu dalam membimbing dan mengarahkan penulis dalam mengerjakan tugas akhir ini.
4. Semua pihak yang telah membantu kelancaran dalam pelaksanaan tugas akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan tugas akhir ini masih banyak kekurangan baik dari segi materi ataupun dalam penyajiannya karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat penulis harapkan.

Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan penulis pada khususnya.

Semarang 29 Juni 2014

Mikhael Bagus Renardi

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Dan Manfaat.....	2
1.4. Ruang Lingkup	3
1.5. Sistematika Penulisan	3
BAB II DASAR TEORI	5
2.1. Sistem Komunikasi Interaktif.....	5
2.2. <i>Instant Messaging</i>	5
2.2.1. <i>Presence Service</i>	7
2.2.2. <i>Instant Message Service</i>	8
2.3. Aplikasi <i>Client-Server</i>	8
2.4. Protokol Jaringan	9
2.5. <i>Transmission Control Protocol (TCP)</i>	11
2.6. Pemrograman Socket Dengan TCP	12
2.7. <i>File Transfer Protocol (FTP)</i>	14
2.8. <i>Local Area Network (LAN)</i>	17
2.9. <i>Internet</i>	18
2.10. <i>Unified Modelling Language</i>	18

2.11. Pemrograman Berorientasi Objek Pada Visual Basic .NET.....	19
2.12. Rekayasa Perangkat Lunak.....	27
2.13. Microsoft SQL Server.....	29
2.14. Laboratorium Komputer Jurusan Ilmu Komputer / Informatika Universitas Diponegoro	31
BAB III PERENCANAAN, ANALISIS, DAN DESAIN	32
3.1. Perencanaan	32
3.1.1. Tahapan Pembangunan Perangkat Lunak	32
3.1.2. Penentuan <i>Stakeholder</i>	33
3.1.3. Penentuan Sampel Responden.....	34
3.2. Rekayasa Kebutuhan	34
3.2.1. Batasan	34
3.2.2. Identifikasi Proses Bisnis	34
3.2.2.1. Identifikasi <i>Use Case</i> Bisnis Berdiskusi.....	36
3.2.2.2. Identifikasi <i>Use Case</i> Bisnis Evaluasi	37
3.2.2.3. Identifikasi <i>Use Case</i> Bisnis Bertukar Data	38
3.2.3. Pengolahan Kuesioner	39
3.2.4. Kebutuhan Sistem.....	42
3.3. Rencana Pengujian.....	42
3.4. <i>Object Oriented Analysis</i>	43
3.4.1. Pengembangan Ide Dan Tujuan Sistem.....	43
3.4.2. Identifikasi <i>Use case</i> Sistem Dan <i>Use case Process Model</i>	46
3.4.2.1. Iterasi 1	46
3.4.2.2. Iterasi 2	58
3.5. <i>Object Oriented Design</i>	65
3.5.1. <i>Sequence diagram</i>	65
3.5.1.1. Iterasi 1	65
3.5.1.2. Iterasi 2	72
3.5.2. <i>Class diagram</i>	76
3.5.2.1. Iterasi 1	76
3.5.2.2. Iterasi 2	78
3.5.3. Desain Algoritma	79
3.5.4. Desain Basis Data.....	81

3.5.4.1. Iterasi 1	82
3.5.4.2. Iterasi 2	83
3.5.5. <i>User Interface Design</i>	84
3.4.4.1. Iterasi 1	84
3.4.4.2. Iterasi 2	86
3.6. <i>Extract Reuseable Classes</i>	89
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	90
4.1. Implementasi.....	90
4.1.1. Perangkat Keras dan Perangkat Lunak Untuk Pengembangan IMOS	90
4.1.2. Implementasi Perancangan Antarmuka.....	90
4.1.2.1. Iterasi 1	90
4.1.2.2. Iterasi 2	93
4.1.3. Implementasi Basis data.....	98
4.1.3.1. Iterasi 1	98
4.1.3.2. Iterasi 2	99
4.2. Pengujian	101
4.2.1. Lingkungan Pengujian.....	101
4.2.2. Pelaksanaan Pengujian	103
4.3. <i>Review And Refinement</i>	103
4.3.1. Iterasi 1	103
4.3.2. Iterasi 2	104
4.3.3. <i>Review Akhir Pengujian Sistem</i>	104
BAB V PENUTUP	106
5.1. Kesimpulan	106
5.2. Saran	106
DAFTAR PUSTAKA	107
LAMPIRAN	108

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. <i>Presence service</i> secara umum.....	7
Gambar 2.2. Isi dari <i>presence information</i> secara umum.....	7
Gambar 2.3. <i>Instant messaging service</i> secara umum.....	8
Gambar 2.4. Lapisan OSI dan TCP/IP	9
Gambar 2.5. Pemrograman <i>socket</i> dengan TCP.....	13
Gambar 2.6. FTP memindahkan data-data antara <i>client</i> dan <i>server</i>	14
Gambar 2.7. <i>Control connection</i> dan <i>data connection</i>	14
Gambar 2.8. <i>Source code FTP client</i>	15
Gambar 2.9. <i>Source code FTP client</i> (Lanjutan).....	16
Gambar 2.10. <i>Program FTP client</i>	16
Gambar 2.11. <i>Program FTP client</i> setelah berhasil meng- <i>upload file</i>	17
Gambar 2.12. Isi <i>directory FTP Server</i>	17
Gambar 2.13. <i>Source code</i> abstraksi	20
Gambar 2.14. <i>Source code</i> abstraksi (lanjutan).....	21
Gambar 2.15. <i>Class diagram</i> abstraksi	22
Gambar 2.16. <i>Source code</i> enkapsulasi.....	22
Gambar 2.17. <i>Class diagram</i> enkapsulasi	23
Gambar 2.18. <i>Source code</i> dari <i>inheritance</i>	23
Gambar 2.19. <i>Source code</i> dari <i>inheritance</i> (lanjutan)	24
Gambar 2.20. <i>Inheritance class diagram</i>	24
Gambar 2.21. <i>Source code</i> polimorfisme.....	25
Gambar 2.22. <i>Source code</i> polimorfisme (lanjutan)	26
Gambar 2.23. <i>Class diagram</i> polimorfisme	27
Gambar 2.24. <i>Recursive/Parallel Model</i> Untuk <i>object-oriented software development</i>	28
Gambar 2.25. <i>Source code</i> pengolahan basis data	29
Gambar 2.26. <i>Source code</i> pengolahan basis data (lanjutan)	30
Gambar 2.27. Aplikasi Biodata	30
Gambar 2.28. Data yang sudah masuk ke Basis data <i>user2</i>	30
Gambar 3.1. <i>Stakeholder</i> sistem komunikasi interaktif	33
Gambar 3.2. Proses bisnis komunikasi di Laboratorium Komputer	35
Gambar 3.3. <i>Activity diagram</i> proses bisnis di Laboratorium Komputer	35

Gambar 3.4. <i>Use case</i> bisnis <i>use case</i> Berdiskusi	36
Gambar 3.5. <i>Activity diagram</i> bisnis <i>use case</i> Berdiskusi	36
Gambar 3.6. <i>Use case</i> bisnis Evaluasi.....	37
Gambar 3.7. <i>Activity diagram</i> kegiatan Evaluasi	37
Gambar 3.8. <i>Use case</i> bisnis Bertukar Data.....	38
Gambar 3.9. <i>Activity diagram</i> bisnis Bertukar Data	38
Gambar 3.10. Diagram batang hasil kuesioner asisten	39
Gambar 3.11. Diagram batang hasil kuesioner praktikan	40
Gambar 3.12. <i>Use case</i> IMOS iterasi 1	47
Gambar 3.13. <i>Domain model use case Registration</i>	47
Gambar 3.14. <i>Use case process model</i> untuk <i>use case Registration</i>	48
Gambar 3.15. <i>Domain model use case Login</i>	49
Gambar 3.16. <i>Use case process model</i> untuk <i>use case Login</i>	49
Gambar 3.17. <i>Domain model use case Create Room</i>	50
Gambar 3.18. <i>Use case process model</i> untuk <i>use case Create Room</i>	50
Gambar 3.19. <i>Domain model use case Manage Room</i>	51
Gambar 3.20. <i>Use case process model</i> untuk <i>use case Manage Room</i>	51
Gambar 3.21. <i>Domain model use case Assistant Promotion</i>	52
Gambar 3.22. <i>Use case process model</i> untuk <i>use case Assistant Promotion</i>	52
Gambar 3.23. <i>Domain model use case Change Password</i>	53
Gambar 3.24. <i>Use case process model</i> untuk <i>use case Change Password</i>	53
Gambar 3.25. <i>Domain model use case Join Room</i>	54
Gambar 3.26. <i>Use case process model</i> untuk <i>use case Join Room</i>	55
Gambar 3.27. <i>Domain model use case Discussion</i>	55
Gambar 3.28. <i>Use case process model</i> untuk <i>use case Discussion</i>	56
Gambar 3.29. <i>Domain model use case Presence Awareness</i>	56
Gambar 3.30. <i>Use case process model</i> untuk <i>use case Presence Awareness</i>	57
Gambar 3.31. <i>Domain model use case File Sharing</i>	57
Gambar 3.32. <i>Use case process model</i> untuk <i>use case File Sharing</i>	58
Gambar 3.33. <i>Use case diagram</i> untuk iterasi 2	59
Gambar 3.34. <i>Domain model use case Create Question</i>	59
Gambar 3.35. <i>Use case process model</i> untuk <i>use case Create Question</i>	60
Gambar 3.36. <i>Domain model use case Evaluation</i>	61

Gambar 3.37. <i>Use case process model</i> untuk <i>use case Evaluation</i>	61
Gambar 3.38. <i>Domain model use case Manage Data</i>	62
Gambar 3.39. <i>Use case process model</i> untuk <i>use case Manage Data</i>	62
Gambar 3.40. <i>Domain model</i> untuk <i>use case Backup And Reset</i>	63
Gambar 3.41. <i>Use case process model</i> untuk <i>use case Backup And Reset</i>	63
Gambar 3.42. <i>Domain model use case Reset Password</i>	64
Gambar 3.43. <i>Use case process model</i> untuk <i>use case Reset Password</i>	64
Gambar 3.44. <i>Sequence diagram</i> untuk <i>use case Registration</i>	65
Gambar 3.45. <i>Sequence diagram</i> untuk <i>use case Login</i>	66
Gambar 3.46. <i>Sequence diagram</i> untuk <i>use case Create Room</i>	67
Gambar 3.47. <i>Sequence diagram</i> untuk <i>use case Manage Room</i>	67
Gambar 3.48. <i>Sequence diagram</i> untuk <i>use case Assistant Promotion</i>	68
Gambar 3.49. <i>Sequence diagram</i> untuk <i>use case Change Password</i>	69
Gambar 3.50. <i>Sequence diagram</i> untuk <i>use case Join Room</i>	70
Gambar 3.51. <i>Sequence diagram</i> untuk <i>use case Discussion</i>	70
Gambar 3.52. <i>Sequence diagram</i> untuk <i>use case Presence Awareness</i>	71
Gambar 3.53. <i>Sequence diagram</i> untuk <i>use case File Sharing</i>	72
Gambar 3.54. <i>Sequence diagram</i> untuk <i>use case Create Question</i>	73
Gambar 3.55. <i>Sequence diagram</i> untuk <i>use case Evaluation</i>	74
Gambar 3.56. <i>Sequence diagram</i> untuk <i>use case Manage Data</i>	75
Gambar 3.57. <i>Sequence diagram</i> untuk <i>use case Backup & Reset</i>	75
Gambar 3.58. <i>Sequence diagram</i> untuk <i>use case Reset Password</i>	76
Gambar 3.59. <i>Class diagram</i> iterasi 1	77
Gambar 3.60. <i>Class diagram</i> iterasi 2.....	78
Gambar 3.61. Desain basis data iterasi 1.....	82
Gambar 3.62. Desain basis data iterasi 2.....	83
Gambar 3.63. Desain antarmuka <i>Assistant Main</i>	84
Gambar 3.64. Desain antarmuka <i>Student Main</i>	85
Gambar 3.65. Desain antarmuka <i>File Sharing</i>	85
Gambar 3.66. Desain antarmuka Evaluasi kategori <i>True/False</i>	86
Gambar 3.67. Desain antarmuka Evaluasi kategori <i>Multiple Choice</i>	87
Gambar 3.68. Desain antarmuka <i>Do Evaluation</i>	87
Gambar 3.69. Desain antarmuka <i>View Evaluation</i>	88

Gambar 3.70. Desain antarmuka <i>Student View Result</i>	88
Gambar 4.1. Diagram rincian <i>menu</i> implementasi antarmuka	91
Gambar 4.2. Implementasi antarmuka <i>Assistant Main</i>	92
Gambar 4.3. Implementasi antarmuka <i>Student Main</i>	92
Gambar 4.4. Implementasi antarmuka <i>File Sharing</i>	93
Gambar 4.5. Implementasi antarmuka <i>Form Create Question True/False</i>	94
Gambar 4.6. Implementasi antarmuka <i>Form Create Question Multiple Choice</i>	95
Gambar 4.7. Implementasi antarmuka <i>Do Evaluation</i>	95
Gambar 4.8. Implementasi antarmuka <i>Assistant View Evaluation</i>	96
Gambar 4.9. Implementasi antarmuka <i>Answer Evaluation True/False</i>97
Gambar 4.10. Implementasi antarmuka <i>Answer Evaluation Multiple Choice</i>97
Gambar 4.11. Implementasi antarmuka <i>Student View Evaluation</i>98
Gambar 4.12. Topologi jaringan untuk <i>testing</i> IMOS.....	103

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. <i>Use case</i> untuk IMOS	42
Tabel 3.2. Kutipan algoritma <i>use case Discussion</i>	79
Tabel 3.3. Kutipan algoritma <i>use case File Sharing</i>	80
Tabel 3.4. Kutipan algoritma <i>use case Evaluation</i>	81
Tabel 4.1. Implementasi basis data untuk iterasi ke -1	99
Tabel 4.2. Implementasi basis data untuk iterasi ke -2	100

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuesioner Praktikan

Lampiran 2. Kuesioner Asisten

Lampiran 3. Hasil Pengujian Perangkat Lunak

Lampiran 4. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Observasi dan Penelitian Tugas

Akhir di Laboratorium Komputer Ilmu Komputer / Informatika

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, ruang lingkup, dan sistematika penulisan yang berhubungan dengan Tugas Akhir mengenai Sistem Komunikasi Interaktif pada *Local Area Network* (LAN) Studi Kasus Di Laboratorium Komputer Jurusan Ilmu Komputer/Informatika Universitas Diponegoro.

1.1. Latar Belakang

Komunikasi menjadi salah satu hal yang penting. Berbagai cara berkomunikasi diciptakan untuk menunjang terjadinya komunikasi yang lebih efisien. Beberapa contoh adalah dengan menggunakan telepon, *Short Message Service* (SMS), dan surat. *Internet* digunakan untuk membantu dalam berlangsungnya komunikasi. Akses *internet* yang mudah didapatkan menjadikan *internet* sebagai sarana komunikasi utama.

Internet yang ada di Laboratorium Jurusan Ilmu Komputer/Informatika memanfaatkan *LAN* untuk lalu lintas data. Jaringan lokal yang ada sudah menghubungkan semua laboratorium komputer yang ada di Jurusan Ilmu Komputer/Informatika. Saat ini fasilitas yang memanfaatkan *LAN* tidak digunakan untuk mendukung komunikasi dan pertukaran data. Jaringan *LAN* yang sudah ada dapat dimanfaatkan lebih lagi untuk menyediakan fasilitas komunikasi dan pertukaran data yang tidak bergantung pada *internet*.

Jurusan Ilmu Komputer / Informatika di Universitas Diponegoro memiliki dua (2) buah ruang laboratorium yang letaknya tidak pada satu (1) tempat. Komunikasi yang digunakan saat ini dilakukan secara langsung dengan tatap muka atau yang dikenal dengan istilah *direct verbal communication*. Misal pengguna A di laboratorium satu (1) ingin berkomunikasi dengan pengguna B di laboratorium dua (2) maka yang dilakukan adalah pengguna A pergi ke laboratorium dua (2) dan menemui pengguna B secara langsung. Distribusi *file* untuk keperluan praktikum juga dilakukan dengan cara yang sama.

Salah satu permasalahan yang ada di Laboratorium Komputer Jurusan Ilmu Komputer/Informatika adalah belum adanya fasilitas *instant messaging* untuk

terciptanya komunikasi yang interaktif antar laboratorium dan antar peserta praktikum. Selain itu, perlu diterapkannya suatu cara yang efisien dalam melaksanakan responsi atau tes sederhana dalam praktikum sehingga penghitungan nilai dapat dilakukan dengan cepat dan akurat. Masalah lain yang terjadi adalah kendala dalam pendistribusian *file* data bahan praktikum untuk keperluan praktikum mengingat letak laboratorium komputer satu dengan lainnya berada di tempat berbeda. Aplikasi menggunakan *LAN* dapat menjadi salah satu solusi untuk keperluan pertukaran data dan informasi karena dapat memberikan koneksi yang *reliable* dalam jaringan *LAN*.

Penelitian ini sudah pernah dilakukan oleh Roni Setiawan dan Edhy Sutanta. Penelitian tersebut mengembangkan aplikasi *chatting* yang dapat dipakai secara bersama-sama dalam satu *list room* pada suatu jaringan komputer. Tujuan dari penelitian tersebut adalah memberikan solusi alternatif aplikasi *chatting* untuk komunikasi (Roni & Sutanta, 2009). Hasil dari penelitian ini adalah bahwa aplikasi yang di buat sudah cukup mendukung proses komunikasi, namun mekanisme untuk menentukan tujuan pengiriman *file* belum ada. Selain itu belum ada fitur khusus yang dapat menunjang praktikum.

Untuk mengatasi masalah-masalah yang ada di Laboratorium Komputer Jurusan Ilmu Komputer/Informatika perlu dibuat sistem komunikasi interaktif berbasis protokol *internet* pada *LAN* sebagai media komunikasi. Aplikasi yang dibangun harus mendukung atau menyediakan keperluan praktikum seperti kuis atau ujian.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah difokuskan pada bagaimana membangun sistem komunikasi interaktif yang diterapkan dalam jaringan *LAN* dan mampu mengatasi masalah komunikasi, tes sederhana dan distribusi *file* di Laboratorium Komputer Jurusan Ilmu Komputer/Informatika.

1.3. Tujuan Dan Manfaat

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah menghasilkan suatu Sistem Komunikasi Interaktif yang dapat diimplementasikan di Laboratorium Komputer Jurusan Ilmu Komputer/Informatika Fakultas Sains Dan Matematika Universitas Diponegoro.

Manfaat penelitian ini adalah diharapkan komunikasi seperti pertukaran informasi dan atau data antara *client* di Laboratorium Komputer maupun antar Laboratorium Komputer Jurusan Ilmu Komputer/Informatika yang tergabung dalam jaringan yang sama menjadi lebih lancar dan mudah. Selain itu juga diharapkan dapat meningkatkan proses belajar mengajar secara interaktif karena dapat memberikan kemudahan dalam berkomunikasi dengan instruktur.

1.4. Ruang Lingkup

Ruang lingkup penulisan dibatasi pada:

1. Pembuatan sistem komunikasi interaktif disesuaikan dengan kebutuhan praktikum di Laboratorium Jurusan Ilmu Komputer/Informatika Fakultas Sains Dan Matematika Universitas Diponegoro seperti responsi/ujian/evaluasi, bertukar data dengan cara yang efisien, dan berdiskusi dengan peserta praktikum
2. Aplikasi dibangun menggunakan pendekatan berorientasi objek
3. Aplikasi komunikasi interaktif merupakan aplikasi *desktop* yang bersifat *client-server*

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam Tugas Akhir ini dibagi dalam beberapa pokok bahasan, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, ruang lingkup, dan sistematika dalam penulisan laporan mengenai sistem komunikasi interaktif pada *LAN*.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini menyajikan dasar-dasar teori yang digunakan dalam penyusunan laporan. Dasar-dasar teori yang ditulis adalah mengenai pengertian sistem komunikasi interaktif, *instant messaging*, aplikasi *client-server*, protokol jaringan, *Transmission Control Protocol* (TCP), pemrograman socket dengan TCP, *File Transfer Protocol* (FTP), *Local Area Network* (LAN), *internet*, *Unified Modelling Language* (UML), pemrograman berorientasi objek, rekayasa perangkat lunak, dan *Microsoft SQL Server*.

BAB III PERENCANAAN, KEBUTUHAN, ANALISIS, DAN DESAIN

Bab ini menyajikan tentang perencanaan pengerjaan yang meliputi jadwal, perkiraan waktu, dan mengenai kebutuhan sistem serta rencana pengujian sistem yang dilakukan. Pada bab ini disajikan analisis dan desain sistem yang dibuat dengan menggunakan UML. Analisis dengan UML meliputi penentuan *stakeholder*, identifikasi proses bisnis, identifikasi *use case* bisnis, *activity diagram*, identifikasi *use case* sistem, identifikasi *class* bisnis, mendefinisikan antarmuka sistem. Desain meliputi desain *sequence diagram*, *class diagram*, desain algoritma, desain basis data, desain antarmuka *user*, *extract reuseable classes*, serta rencana pengujian.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini membahas tentang implementasi dan pengujian yang dilakukan untuk memeriksa apakah sistem sudah memenuhi kebutuhan pengguna.

BAB V PENUTUP

Bab ini menyimpulkan tentang hasil dari laporan tugas akhir yang dikerjakan apakah sudah memenuhi kebutuhan yang dibutuhkan oleh pengguna di laboratorium komputer dan saran-saran untuk pengembangan lebih lanjut dari penelitian serupa.