

**PENGEMBANGAN APLIKASI WHITEBOARD INTERAKTIF UNTUK
PEMBELAJARAN MENGGAMBAR ANAK**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai
Derajat Sarjana Teknik Informatika**



disusun oleh :

I Putu Juli Artawan

08.07.05716

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2013**

HALAMAN PENGESAHAN
TUGAS AKHIR BERJUDUL

PENGEMBANGAN APLIKASI WHITEBOARD INTERAKTIF UNTUK
PEMBELAJARAN MENGGAMBAR ANAK

Disusun oleh :

I Putu Juli Artawan

NIM : 08 07 05716

Dinyatakan telah memenuhi syarat

Pada tanggal : Juli 2013

Dosen Pembimbing I



Kusworo Anindito, S.T., M.T.

Dosen Pembimbing II



Theresia Devi Indriasari, S.T., M.Sc

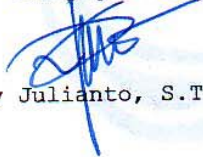
Tim Penguji :

Penguji I,



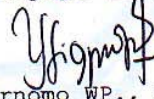
Kusworo Anindito, S.T., M.T.

Penguji II,



Eddy Julianto, S.T., M.T.

Penguji III,



Y. Sigit Purnomo WP., S.T., M.Kom.

Yogyakarta, Juli 2013

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Fakultas Teknologi Industri

Dekan,



Ir. B. K. Kurniawan, M.Eng., Ph.D.
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

HALAMAN PERSEMBAHAN

"...kaki yang akan berjalan lebih jauh, tangan yang akan berbuat lebih banyak, mata yang akan menatap lebih lama, leher yang akan lebih sering melihat ke atas, lapisan tekad yang seribu kali lebih keras dari baja, dan hati yang akan bekerja lebih keras, serta mulut yang akan selalu berdoa..."

Skripsi ini Kupersembahkan untuk

Ida Sang Hyang Widhi Wasa Tuhan Yang Maha Esa
yang selalu memberikan rahmat, restu
dan jalan yang terbaik kepadaku.

Kedua orang tuaku yang selalu memberikan
pengertian, kasih sayang dan kebijaksanaan.

Adikku Kadek Ari Juniari yang selalu
menjadi inspirasi dalam setiap langkahku.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadapan Tuhan Yang Maha Esa Ida Sang Hyang Widhi Wasa, karena atas rahkmat dan restu-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Tujuan dari pembuatan skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana Teknik Informatika dari Program Studi Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak yang telah menyumbangkan pikiran, tenaga dan bimbingan kepada penulis baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir.B.Kristyanto, M.Eng.,Ph.D. Selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Bapak Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D. Selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Kusworo Anindito, S.T., M.T. Selaku dosen pembimbing I, dengan sangat baik membimbing dan membantu penulis dari awal hingga skripsi ini dapat diselesaikan.
4. Th. Devi Indriasari, S.T., M.Sc. Selaku dosen pembimbing 2 yang telah banyak membantu penulis

dalam masukan-masukan dan pertimbangan yang membantu penulis dalam penyelesaian skripsi ini.

5. Benyamin Langgu Sinaga, S.T., M.Comp.Sc. Selaku kepala Kantor Sistem Informasi UAJY yang memberikan pinjaman komputer dan pengertiannya untuk menyelesaikan skripsi ini.
6. Donny Fransiscus Sorongan yang memberikan bimbingan dan masukan dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Seluruh Staff Kantor Sistem Informasi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
8. Rekan-rekan students Staff UAJY, yang selalu memberikan semangat dan masukan untuk skripsi ini.
9. Kedua orang tuaku tercinta yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan moral kepada saya untuk menyelesaikan skripsi ini.
10. Adikku tercinta Kadek Ari Juniari yang selalu menjadi insprasi untuk menyelesaikan skripsi ini dan yang telah memberikan dukungan maupun semangat untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.
11. Tercia Vita Puspita kekasihku tercinta yang selalu menemani dan memberikan dukungan kepada penulis dari awal mengenalnya hingga skripsi ini selesai.
12. Kontrakan Arjuna I dan Arjuna II, Harpandari, Sangga, Oki Cannigia , Robby Nainggolan dan Russ Parulian yang telah memberikan masukan moral selama awal kuliah hingga sampai selesainya skripsi ini.
13. Keluarga Besar Arjuna Community sebagai keluarga saya di Yogyakarta yang membantu memberikan

semangat juang dan akan selalu menjadi keluarga dimanapun kalian berada nanti.

14. Semeton Mahasiswa Hindu Atma Jaya Yogyakarta (MAHATMA) .

15. Semua teman-teman dan semua pihak yang telah membantu penulis dalam penulisan skripsi ini yang tidak mungkin disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna karena adanya keterbatasan waktu dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, Juli 2013

Penulis

INTISARI

Dalam konteks kegiatan proses belajar mengajar di dalam kelas tentunya terjadi proses komunikasi antara pengajar dengan peserta didiknya, terutama dalam proses penyampaian materi ajar. Namun demikian belum tentu proses komunikasi tersebut dapat berjalan efektif, tidak monoton dan tidak membosankan, terlebih pengajarnya untuk anak-anak sehingga materi yang disampaikan oleh pengajar kepada peserta didiknya dapat diterima dengan baik dan menarik. Berkenaan dengan hal itu untuk mendukung proses belajar menggambar di dalam kelas yang lebih inovatif, yang dapat mengurangi kebosanan, maka penggunaan media pembelajaran yang lebih interaktif untuk memperlancar interaksi antara pengajar dengan peserta didiknya. Salah satu media pembelajaran yang cukup efektif yaitu *interactive whiteboard*, aplikasi yang berjalan pada sebuah jaringan yang memungkinkan menggambar secara bersamaan antara pengajar dan peserta didiknya, kebutuhan dan perubahan sistem pembelajaran pada anak-anak dapat menghasilkan sebuah inovasi baru dalam bidang pembelajaran untuk anak-anak, yang selain itu juga lebih efektif dalam penggunaan sumber daya yang ada saat ini.

Kata Kunci : *Application Whiteboard, Interactive Whiteboard*

Abstract

In the context of teaching and learning activities in the classroom is certainly a process of communication between teachers with student participants, especially in the delivery of teaching materials. However, not necessarily the communication process can be effective, not monotonous and boring, especially for kids teachers so that the material presented by the teacher to the student participants were well received and draw. With regard to support learning in the classroom drawing more innovative, which can reduce the bored, the use of more interactive learning media to facilitate interaction between teachers with students. One of the most effective learning medium that is interactive whiteboard, the application running on a network that allows drawing with both the teacher and student participants, needs and learning system changes in children can produce a new innovation in the field of learning for the children, which was also more effective than the use of existing resources currently.

Keywords : Application Whiteboard, Interactive Whiteboard,

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
INTISARI	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Metodologi Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Tinjauan Pustaka.....	7
BAB III LANDASAN TEORI.....	12
3.1 Interactive Whiteboard.....	12
3.2 Jaringan Komputer.....	13
3.3 Client Server.....	14
3.4 Peer to Peer.....	15
3.5 TCP/IP (Transmission Control Protocol)	17

3.6	UDP (User Datagram Protocol)	21
3.7	Socket Programming	24
3.8	Perbandingan TCP dan UDP	25
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM		26
4.1.	Analisis Sistem	26
4.1.1.	Lingkup Masalah	26
4.2	Perspektif Produk	27
4.3	Fungsi Produk	28
4.3.1	Fungsi Menggambar	28
4.3.2	Fungsi Tampil Info	29
4.3.3	Fungsi <i>Chatting</i>	29
4.4	Use Case Diagram	29
4.5	Kebutuhan Fungsionalitas	29
4.5.1	Aliran Informasi	29
4.5.1.1	DFD Level 0 IWB (<i>Interactive Whiteboard</i>)	29
4.5.1.1.1	Entitas Data	29
4.5.1.1.2	Proses	30
4.5.1.1.3	Topology	30
4.5.1.2	DFD Level 1 IWB (<i>Interactive Whiteboard</i>)	31
4.5.1.2.1	Entitas Data	31
4.5.1.2.2	Proses	31
4.5.1.2.3	Topology	32
4.5.1.3	DFD LEVEL 2 IWB Menggambar	32
4.5.1.3.1	Entitas Data	32
4.5.1.3.2	Proses	33

4.5.1.3.3	Topology.....	33
4.5.1.4	DFD LEVEL 2 IWB <i>Chatting</i>	34
4.5.1.4.1	Entitas Data.....	34
4.5.1.4.2	Proses.....	34
4.5.1.4.3	Topology.....	36
4.6	Deskripsi Antarmuka.....	36
4.6.1	<i>Server</i>	37
4.6.1.1	<i>Homepage Server</i>	37
4.6.1.2	<i>Server Main Application</i>	38
4.6.2	<i>Client</i>	39
4.6.2.1	<i>Homepage Client</i>	39
4.6.2.2	<i>Client Main Application</i>	40
BAB V	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK.....	42
5.1	Lingkungan Implementasi.....	42
5.1.1	Lingkungan Perangkat Keras.....	42
5.1.2	Lingkungan Perangkat Lunak.....	43
5.2	Implementasi Program.....	43
5.2.1	Antarmuka <i>Homepage server/Client</i>	44
5.2.2	Antarmuka <i>Server/Client Main Application</i>	46
5.2.2.1	<i>MenuStrip</i>	47
5.2.2.2	<i>Toolbar IWB</i>	48
5.2.2.3	<i>Draw Canvas</i>	48
5.2.2.4	<i>Info Connection</i>	49
5.2.2.5	<i>Messaging architecture</i>	52
5.2.2.6	<i>Chatting</i>	53

5.3 Hasil Pengujian	54
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	59
6.1 Kesimpulan.....	59
6.2 Saran.....	60



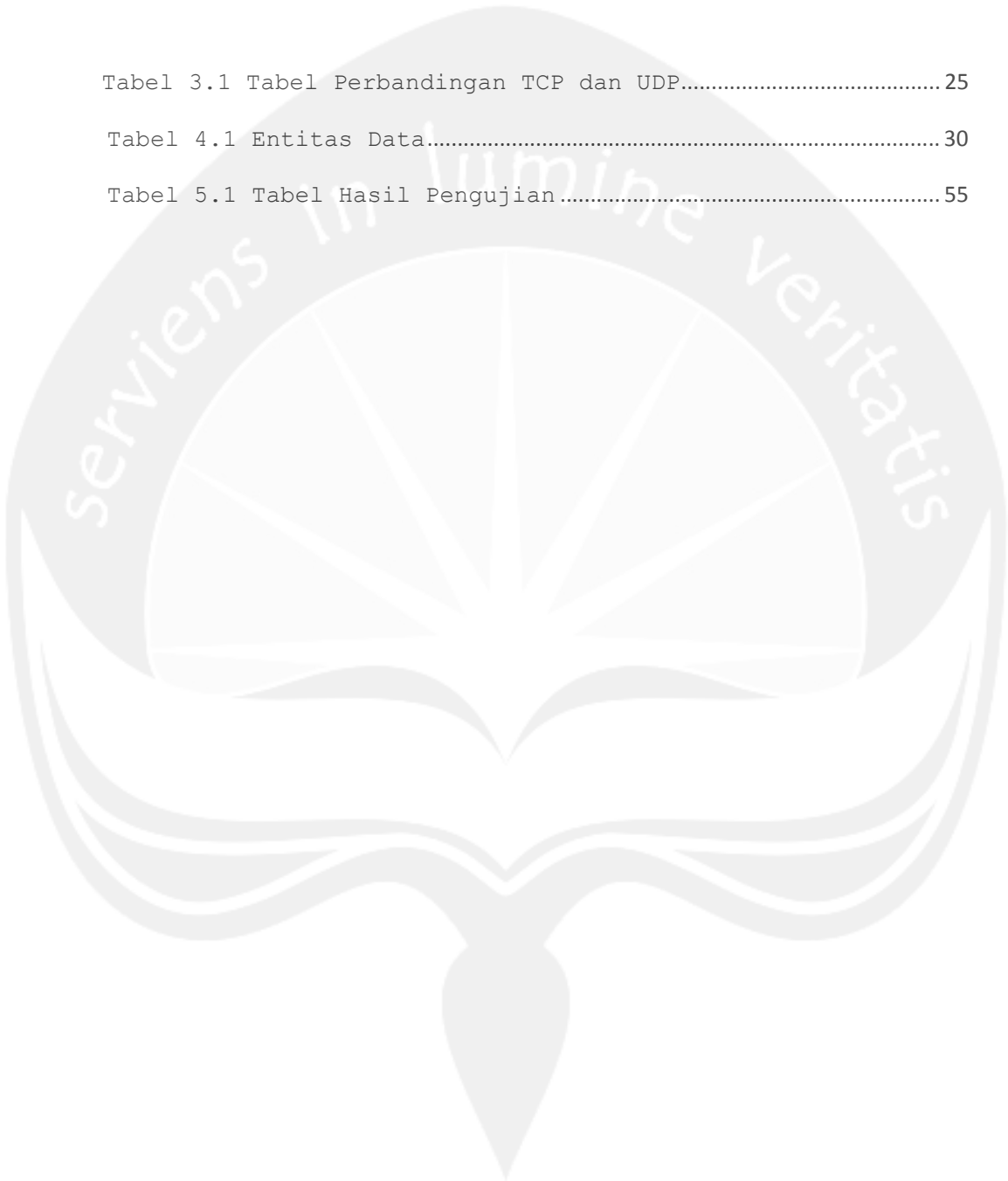
DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Interactive Whiteboard.....	12
Gambar 3.2 Jaringan Komputer.....	14
Gambar 3.3 Jaringan Client-Server.....	15
Gambar 3.4 Jaringan Peer to Peer.....	16
Gambar 3.5 Protocol TCP.....	17
Gambar 3.6 TCP/IP Protocol dan OSI Model Layer.....	18
Gambar 3.7 Handshaking TCP/IP.....	19
Gambar 3.8 Server dan Client bertukar pesan melalui jaringan melalui API.....	20
Gambar 3.9 Proses Handshaking UDP.....	21
Gambar 4.1 Use Case Diagram.....	30
Gambar 4.2 DFD Level 0 IWB.....	31
Gambar 4.3 DFD Level 0 IWB.....	33
Gambar 4.4 DFD Level 2 IWB Menggambar.....	34
Gambar 4.5 DFD Level 2 IWB Chatting.....	37
Gambar 4.6 Rancangan Halaman Awal Server.....	38
Gambar 4.7 Rancangan Halaman Utama Aplikasi Server.....	39
Gambar 4.8 Rancangan Halaman Awal Client.....	40
Gambar 4.9 Rancangan Halaman Utama Aplikasi untuk Client....	41
Gambar 5.1 Antarmuka halaman awal.....	45
Gambar 5. 2 3TCP 3-Way Handshake (SYN, SYN-ACK, ACK)	46
Gambar 5.3 Antarmuka Halaman Utama Aplikasi Server.....	47
Gambar 5.4 Antarmuka Menustrip.....	48

Gambar 5.5 Antarmuka Toolbar	49
Gambar 5.6 Antarmuka draw canvas.....	49
Gambar 5.7 Implementasi code listening	50
Gambar 5.8 Antarmuka info connection.....	51
Gambar 5.9 Implementasi metode client.....	52
Gambar 5.10 Implementasi Message architecture.....	53
Gambar 5.11 Atribut Serializable.....	53
Gambar 5.12 Antarmuka chatting.....	54

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel Perbandingan TCP dan UDP.....	25
Tabel 4.1 Entitas Data.....	30
Tabel 5.1 Tabel Hasil Pengujian.....	55



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

- I. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak *Interactive Whiteboard* (SKPL IWB)
- II. Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak *Interactive Whiteboard* (DPPL IWB)