

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI APLIKASI PROSES
RAPAT ONLINE BERBASIS WEB DI UNIVERSITAS
ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG DENGAN MENGGUNAKAN METODE
FIFO (*FIRST IN FIRST OUT*)**

SKRIPSI

Oleh

NOVAN HENDRA KUSUMA

NIM: 07650134



**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2014**

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI APLIKASI PROSES
RAPAT ONLINE BERBASIS WEB DI UNIVERSITAS
ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG DENGAN MENGGUNAKAN METODE
FIFO (*FIRST IN FIRST OUT*)**

SKRIPSI

Oleh

NOVAN HENDRA KUSUMA

NIM: 07650134



**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2014**

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI APLIKASI PROSES
RAPAT ONLINE BERBASIS WEB DI UNIVERSITAS
ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG DENGAN MENGGUNAKAN METODE
FIFO (*FIRST IN FIRST OUT*)**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada:
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)**

Oleh

**NOVAN HENDRA KUSUMA
NIM: 07650134**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2014**

**PEANCANGAN DAN IMPLEMENTASI APLIKASI PROSES RAPAT ONLINE
BERBASIS WEB DI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK
IBRAHIM MALANG DENGAN MENGGUNAKAN METODE FIFO
(FIRST IN FIRST OUT)**

Oleh

NOVAN HENDRA KUSUMA
NIM: 07650134

Telah Disetujui untuk Diuji
Malang, 7 Juli 2014

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,

M. Ainul Yaqin, M. Kom.

NIP. 19761013 200604 1 004

Syahiduz Zaman, M.Kom

NIP. 19700502 200501 1 005

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika

Dr. Cahyo Crysdian

NIP 19740424 200901 1 008

LEMBAR PENGESAHAN
PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI APLIKASI
PROSES RAPAT ONLINE BERBASIS WEB
DI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
DENGAN MENGGUNAKAN METODE FIFO (FIRST IN FIRST OUT)

SKRIPSI

Oleh

NOVAN HENDRA KUSUMA

NIM: 07650134

Diajukan Kepada:
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri (UIN) Malang
untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)
Tanggal: 16 Juli 2014

Susunan Dewan Penguji:	Tanda Tangan
1. Penguji Utama : Dr. Muhammad Faisal, M.T	()
2. Ketua : Dr. Cahyo Crysdiyan	()
3. Sekretaris : M. Ainul Yaqin, M.Kom	()
4. Anggota : Syahiduz Zaman, M.Kom	()

**Mengetahui dan Mengesahkan,
Ketua Jurusan Teknik informatika**

Dr. Cahyo Crysdiyan
NIP 19740424 200901

**SURAT PERNYATAAN
ORISINALITAS PENELITIAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Novan Hendra Kusuma

NIM : 07650134

Fakultas/ Jurusan : Sains dan Teknologi/ Teknik Informatika

Judul Penelitian : Perancangan Dan Implementasi Aplikasi Proses Rapat Online Berbasis Web Di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang Dengan Metode FIFO(*First In First Out*)

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa hasil penelitian saya ini tidak terdapat unsur-unsur plagiat karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur plagiat, maka saya bersedia untuk mempertanggung jawabkan, serta diproses sesuai peraturan yang berlaku.

Malang, 7 Juli 2014
Yang Membuat Pernyataan,

Novan Hendra Kusuma
NIM. 07650134

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGAJUAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
ABSTRAK	xv
ABSTRACT	xvi
DAFTAR PUSTAKA	89
BAB I	
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Batasan Masalah	7
1.4 Tujuan Penelitian	7
1.5 Manfaat Penelitian	7
1.6 Metodologi Penelitian	8
1.7 Sistematika Penulisan Laporan	13
BAB II	
TINJAUAN PUSTAKA	14
2.1 Pengertian Rapat	14
2.1.1 Tujuan Rapat	14
2.1.2 Sifat Rapat.....	14
2.1.3 Jangka Waktu Rapat	15
2.1.4 Frekuensi Rapat	15
2.1.5 Unsur-unsur Rapat	16
2.2 Video Streaming	16

2.3	Chatting.....	20
2.4	Asal Usul Algoritma FIFO (<i>first in-first out</i>).....	22
2.4.1	Komponen Proses Antrian	23
2.4.2	Struktur Dasar Proses Antrian	24
2.4.3	Kerangka Keputusan Masalah Antrian	26
2.4.4	Asumsi-Asumsi Teori Antrian.....	29
2.4.5	Notasi Kendali	34
2.4.6	Model Antrian Satu Saluran Satu Tahap	35
2.4.7	Model Antrian Banyak Saluran Satu Tahap	36
2.5	Konsep Alogaritma Fifo (<i>Fisrt In-First Out</i>).....	39
2.5.1	Fifo Penuh/Fifo Kosong.....	41
BAB III	ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	43
3.1	Deskripsi Umum Sistem	43
3.2	Analisis Sistem.....	45
3.2.1	Analisis Pengguna.....	45
3.2.2	Analisis Output	46
3.2.3	Analisis Lingkungan Sistem	46
3.3	Perancangan Sistem	46
3.3.1	Identifikasi Output dan Desain Output	47
3.3.2	Identifikasi Input dan Desain Input.....	50
3.3.3	Identifikasi Proses.....	55
3.3.4	<i>Sitemap</i>	57
3.3.5	<i>Context Diagram</i>	59
3.3.6	<i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	59
3.3.7	<i>Flow Chart</i>	62
3.4	<i>Buffering Management</i>	66
3.5	Rancangan <i>Database</i>	67
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	68
4.1	Implementasi Program	68
4.2	Implementasi antarmuka (interface)	68
4.3	Pengujian Sistem.....	76
4.3.1	Pengujian Sistem Penilaian.....	76

4.3.2 Pengujian Sistem Skenario	78
4.4 Musyawarah dalam Al Quran	83
BAB V PENUTUP.....	88
5.1 Kesimpulan	88
5.2 Saran	88

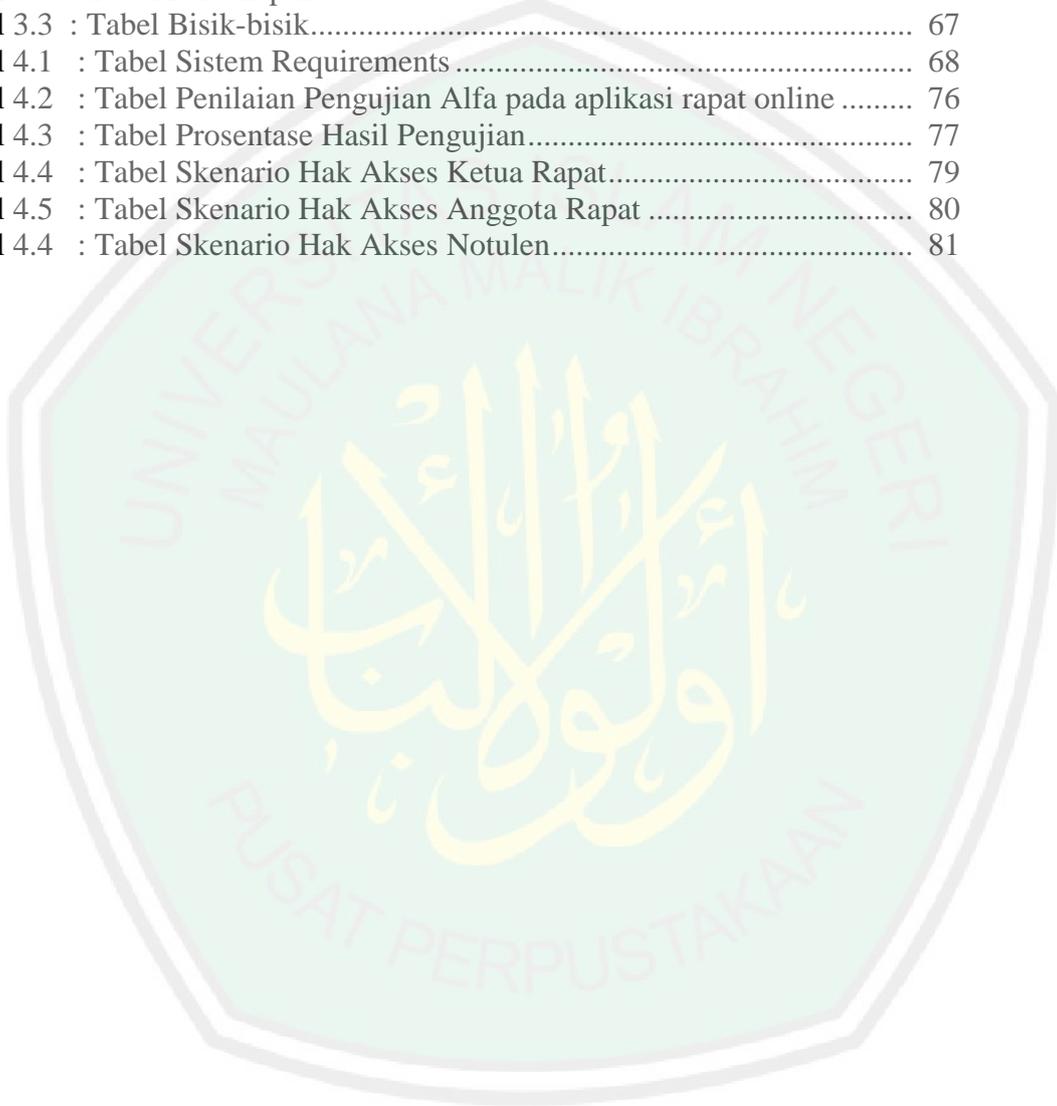


DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	: Empat buah komponen streaming pada suatu sistem	19
Gambar 2.2	: Komponen Proses Antrian	23
Gambar 2.3	: Struktur Dasar Proses Antrian	25
Gambar 2.4	: Kerangka Keputusan Masalah Antrian	27
Gambar 2.5	: Hubungan Antara Panjang Antrian Dengan Traffic Intensity	32
Gambar 2.6	: Struktur Antrian dengan Satu Saluran Serentak dan Banyak Saluran	37
Gambar 3.1	: Arsitektur Sistem	44
Gambar 3.2	: Rancangan history rapat	49
Gambar 3.3	: Rancangan halaman rapat online	52
Gambar 3.4	: Rancangan halaman anggota rapat yang online	53
Gambar 3.5	: Rancangan halaman untuk bisik-bisik	54
Gambar 3.6	: Rancangan halaman untuk video streaming	55
Gambar 3.7	: Sitemap sistem	57
Gambar 3.8	: Gambar <i>context diagram</i>	59
Gambar 3.9	: Gambar DFD ketua rapat	60
Gambar 3.10	: Gambar DFD notulen	61
Gambar 3.11	: Gambar DFD anggota rapat	61
Gambar 3.12	: <i>Flow Chart Sistem</i>	64
Gambar 3.13	: <i>Flow Chart FIFO</i>	65
Gambar 4.1	: Halaman form rapat	70
Gambar 4.2	: Tampilan aplikasi video <i>streaming</i>	71
Gambar 4.3	: Tampilan form bisik-bisik	73
Gambar 4.4	: Halaman notulen	75

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 : Tabel Identifikasi Output.....	48
Tabel 3.2 : Tabel Identifikasi Input.....	51
Tabel 3.3 : Tabel Identifikasi Proses.....	56
Tabel 3.4 : Tabel Percakapan.....	67
Tabel 3.3 : Tabel Bisik-bisik.....	67
Tabel 4.1 : Tabel Sistem Requirements	68
Tabel 4.2 : Tabel Penilaian Pengujian Alfa pada aplikasi rapat online	76
Tabel 4.3 : Tabel Prosentase Hasil Pengujian.....	77
Tabel 4.4 : Tabel Skenario Hak Akses Ketua Rapat.....	79
Tabel 4.5 : Tabel Skenario Hak Akses Anggota Rapat	80
Tabel 4.4 : Tabel Skenario Hak Akses Notulen.....	81



ABSTRAK

Hendra, Novan. 2014. **Perancangan Dan Implementasi Aplikasi Proses Rapat Online Berbasis Web Di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang Dengan Menggunakan Metode FIFO (*First In First Out*)**. Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Malang. Pembimbing:(1) M Ainul Yaqin,M.Kom. (2) Syahiduz Zaman, M.Kom

Kata Kunci : Rapat *Offline*, Rapat *Online*, Metode *FIFO*, *PHP*, *MySQL*.

Penyelenggaraan Rapat *Offline* sering kali mengalami beberapa kendala diantaranya, hasil rapat yang tidak terekam semua, absensi ketidakhadiran peserta tidak 100%, peserta membutuhkan waktu lebih untuk menuju tempat berlangsungnya rapat, serta Rapat *Offline* cenderung tidak *to the point* dalam membahas suatu masalah. Adanya kendala tersebut mengakibatkan tujuan utama rapat tidak tercapai dengan baik.

Rapat *Online* merupakan salah satu solusi yang efektif, efisien serta dinamis dalam mengatasi berbagai kendala dalam Rapat *Offline*. Hal ini dikarenakan dalam Rapat *Online*, semua anggota dapat mengemukakan pendapatnya, adanya fleksibilitas waktu, serta tidak diperlukan biaya yang tinggi dalam menyelenggarakan rapat tersebut.

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan mengimplementasikan sistem aplikasi Rapat *Online* berbasis web dengan Metode *FIFO (First In First Out)*. Adapun Metode *FIFO (First In First Out)* ini merupakan sebuah metode untuk mengatur dan memanipulasi buffer data, di mana yang tertua (pertama) masuk akan diproses terlebih dahulu. Hal ini sejalan dengan memproses suatu antrian, di mana orang meninggalkan antrian dalam urutan di mana mereka tiba. Seperti pada tugas akhir ini, Metode *FIFO (First In First Out)* digunakan dalam aplikasi rapat online, sehingga nantinya dapat mempermudah berlangsungnya proses Rapat *Online* terkait dengan anggota rapat tersebut.

Selain menggunakan Metode *FIFO (First In First Out)* di dalam perancangan aplikasi ini didukung dengan menggunakan pemrograman *PHP* dan *MySQL* sebagai basis data guna mengatasi masalah ataupun kendala yang terjadi dalam Rapat *Offline*.

Hasil akhir dari penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi Rapat *Online* berbasis web ini cukup bermanfaat bagi institusi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim karena dapat mengurangi atau menekan beberapa biaya diantaranya biaya perjalanan, biaya pertemuan, biaya sewa ruangan, biaya sewa alat, dan biaya cetak dokumen. Selain itu dapat meningkatkan produktifitas dikarenakan oleh kemudahan dalam menganalisa masalah yang dibahas dalam rapat, mempercepat proses pembuatan laporan serta pengambilan keputusan, dan meningkatkan keakuratan baik dari segi data maupun keputusan yang diambil dalam Rapat *Online*.

ABSTRACT

Hendra, Novan. , 2014. **Application Process Design and Implementation of Web-Based Online Meeting On State Islamic University of Maulana Malik Ibrahim Malang By Using the FIFO method (First In First Out)**. Department of Informatics, Faculty of Science and Technology UIN Malang. Supervisor: (1) M Ainul Yaqin, M.Kom (2) Syahiduz Zaman, M.Kom

Keywords: Meeting Offline, Online Meetings, FIFO method, PHP, MySQL.

Offline organizing meetings often have several constraints such, the results of which are not recorded all meetings, attendance is not 100% absenteeism participants, participants need more time to get to the venue for the meeting, as well as tend not to Offline Meeting point in discussing an issue. The existence of these constraints resulted in meeting the primary goal is not achieved well.

Online Meeting is one solution that is effective, efficient and dynamic in overcoming various obstacles in Offline Meeting. This is because in the Online Meeting, all members can express his opinion, the existence of time flexibility, and does not need the high costs in organizing the meeting.

The purpose of this research is to design and implement a system of web-based Applications Online Meetings with the FIFO method (First In First Out). The method is FIFO (First In First Out) is a method to organize and manipulate data buffer, where the oldest (first) entry will be processed first. This is consistent with a process queue, where people leave the queue in the order in which they arrive. As in this thesis, the FIFO method (First In First Out) is used in online meeting applications, so that they can facilitate the process of Online Meetings related to the members of the meeting.

In addition to using the FIFO method (First In First Out) in the design of this application is supported by use of PHP and MySQL as a database in order to overcome problems or obstacles that occur in Offline Meeting.

The final results of this study indicate that the application of web-based Online Meeting is quite beneficial for the institutions of the State Islamic University of Maulana Malik Ibrahim because it can reduce or suppress some of the cost of such travel expenses, meeting costs, the cost of the room rental, equipment rental costs, and the cost of printing the document. Moreover, it can increase productivity due to the ease in analyzing the issues discussed in the meeting, as well as speed up the reporting process of decision-making, and improve the accuracy in terms of both the data and the decisions taken in the Online Meeting.

MOTTO

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قُلْ هُوَ اللَّهُ أَحَدٌ ①
اللَّهُ الصَّمَدُ ②
لَمْ يَلِدْ وَلَمْ يُولَدْ ③
وَلَمْ يَكُنْ لَهُ كُفُوًا أَحَدٌ ④

Dengan menyebut nama Allah

Yang Maha Pengasih, Maha Penyayang

Katakanlah (Muhammad), Dialah Allah, Yang Maha Esa (1)

Allah tempat meminta segala sesuatu (2)

(Allah) tidak beranak dan tidak pula diperanakkan (3)

Dan tidak ada sesuatu yang setara dengan Dia (4) (Al - Ikhlash [112])

*Teriring Doa Semoga Skripsi ini Bermanfaat dan
menjadi Kesuksesan Dunia dan Akhirat*

Skripsi ini kupersembahkan kepada:

Kedua Orang Tuaku Tercinta; Endang Susilaningsih dan Alm Mulyo Yang Selalu Mendidik, Mendoakan Dan Menyayangiku... Semoga Allah Selalu Memberikan Keselamatan, Kebahagiaan Dunia-Akhirat Dan Umur Panjang...Amin

Saudara-Saudaraku: Mbak Yayuk, Mas Agus, Mbak Yuyun, Mas Desi, Adek yan Dan Kakak Iparku Semua, Keponakanku Yang Lucu-Lucu, Trimakasih Atas Dukungan Dan Bantuannya Selama Ini, Semoga Allah Membalas Dengan Yang Lebih Baik... Amin

Dosen2 Teknik Informatika Yang Terhormat;P Cahyo, P. Yaqin, P.Syahid, P.Suhartono, Bu Ririen, P.Fatchur, P.Faisal, P.Amin, P.Zainal, Bu Roro . Semoga Allah Membalas Kebaikan Kepada Mereka...Amin

Para Dosen Dan Guru-Guruku Terhormat Yang Telah Menyalurkan Ilmunya Kepadaku Dengan Penuh Sabar Dan Semangat ...

Saudara-Saudaraku Seperjuangan, Juanda, Loboy, Habib, Mbah Your,dan sohib2q yang tidak disebutkan Makasih Atas Bantuannya...

Dan Sahabat-Sahabatku Semuanya... Makasih Banyak...

KATA PENGANTAR

Maha Suci Allah, atas kasih sayang dan karunia-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan Tugas Akhir berjudul :

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI APLIKASI PROSES RAPAT ONLINE
BERBASIS WEB DI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK
IBRAHIM MALANG DENGAN MENGGUNAKAN METODE FIFO
(FIRST IN FIRST OUT)**

Penulis berkeyakinan bahwa pengerjaan Tugas Akhir ini tak lepas dari bantuan berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak, khususnya pada :

1. Keluarga tercinta, terutama Bapak, Ibu, kakak dan adik yang selalu mendukung dengan sabar dan ikhlas dalam penyelesaian skripsi ini.
2. Bapak Ainul Yaqin, M. Kom, atas segala bimbingan dan petunjuknya hingga skripsi ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya. Terima kasih banyak.
3. Segenap staf dan dosen pengajar Teknik Informatika UIN Malang.
4. Teman-teman di kos yang selalu ceria dan membuat hati ini damai.
5. Dan kepada seluruh pihak yang mendukung penulisan skripsi yang tidak dapat disebutkan satu persatu penulis ucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya.

Penulis menyadari bahwa pengerjaan tugas akhir ini tak luput dari kekurangan. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis mohon maaf atas segala ketidaksempurnaan yang ada. Mudah-mudahan Tugas Akhir ini dapat menjadi sebuah referensi yang bermanfaat. Amien.

Malang, Juli 2014

Penulis



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Secara sederhana sebuah organisasi merupakan suatu kerjasama sekelompok orang, baik itu yang berasal dari organisasi swasta maupun pemerintah untuk mencapai tujuan bersama yang diinginkan serta terlibat dengan peraturan yang ada. Atau dengan kata lain, organisasi merupakan suatu wadah untuk melakukan kegiatan bersama agar dapat mencapai tujuan yang ditetapkan bersama secara musyawarah. Adapun kegiatan bersama yang dimaksudkan adalah rapat. Dimana seperti yang kita ketahui didalam rapat akan membicarakan dan memecahkan permasalahan tertentu, sehingga melalui rapat berbagai permasalahan dapat dipecahkan dan berbagai kebijaksanaan dari organisasi nantinya dapat segera dirumuskan.

Apabila disinkronisasikan di dalam agama Islam sebagai agama yang universal, yang ajarannya tidak lekang oleh waktu dan lapuk oleh zaman dengan ayat-ayat Al Qur'an sebagai pegangan maka Islam sudah menganjurkan kepada kita agar setiap permasalahan harus dimusyawarahkan. Allah SWT

فَبِمَا رَحْمَةٍ مِنَ اللَّهِ لِنْتَ لَهُمْ وَلَوْ كُنْتَ فَظًّا غَلِيظَ الْقَلْبِ لَانْفَضُّوا مِنْ حَوْلِكَ فَاعْفُ
عَنْهُمْ وَاسْتَغْفِرْ لَهُمْ وَشَاوِرْهُمْ فِي الْأَمْرِ فَإِذَا عَزَمْتَ فَتَوَكَّلْ عَلَى اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ
الْمُتَوَكِّلِينَ (١٥٩)

memerintahkan dalam surat Ali-'Imraan ayat 159

Artinya: “Maka disebabkan rahmat dari Allah-lah kamu berlaku lemah lembut terhadap mereka. Sekiranya kamu bersikap keras lagi berhati kasar, tentulah mereka menjauhkan diri dari sekelilingmu. Karena itu ma’afkanlah mereka, mohonkanlah ampun bagi mereka, dan bermusyawarahlah dengan mereka dalam urusan itu. Kemudian apabila kamu telah membulatkan tekad, maka bertawakkallah kepada Allah. Sesungguhnya Allah menyukai orang-orang yang bertawakkal kepada-Nya.”

Tafsir Mufrodat

غَطُّ الْقَلْبِ : (keras hati) adalah ungkapan untuk muka yang selalu masam, tidak peka terhadap segala keinginan dan kurang memiliki rasa kasih sayang

الْفِظُّ : artinya keras dan kasar

لَا تَفْضُوا : memisahkan diri

Asbabul Nuzul Surat Ali-‘Imraan Ayat 159

Ayat ini memiliki hubungan yang erat terhadap peristiwa Perang Uhud. Pada peristiwa tersebut kaum muslim mengalami kekalahan telak akibat hilangnya disiplin sebagian tentara Islam terhadap perintah yang telah ditetapkan nabi. bahkan dalam satu riwayat pada waktu itu Nabi terluka sangat parah dan giginya rontok. Ayat ini serta beberapa ayat berikutnya merupakan penjelasan tentang sikap dan sifat nabi sebagai leader yang mesti diambil ketika menghadapi fakta yang tidak sesuai dengan instruksinya sekaligus sebagai sugesti dari Allah agar selalu optimis dalam perjuangan.

Ayat tersebut diatas merupakan ayat *leadership* dan musyawarah di tengah-tengah keadaan yang sangat darurat dalam peperangan, nabi tetap mengedepankan hasil keputusan musyawarah bersama para sahabat tentang bagaimana mensiasati taktik perang di gunung Uhud. Dari hasil musyawarah tersebut nabi mengikuti pendapat mayoritas sahabat, meskipun hasilnya sangat mengecewakan karena berakhir dengan kekalahan kaum muslim, saat itulah Rasulullah memutuskan untuk menghapuskan adanya konsep musyawarah. Namun dengan turunnya ayat ini, Allah

berpesan kepada nabi bahwa tradisi musyawarah tetap harus dipertahankan dan dilanjutkan meskipun terbukti terkadang hasil keputusan tersebut keliru.[4]

Tafsir dan Penjelasan Surat Ali-‘Imraan ayat 159

Pertama: Para ulama berkata: “Allah SWT memerintahkan kepada Nabi-Nya dengan perintah-perintah ini secara berangsur-angsur. Artinya Allah memerintahkan kepada beliau untuk memaafkan mereka atas kesalahan mereka terhadap beliau karena telah meninggalkan perintah beliau. Setelah mereka mendapatkan maaf, Allah memerintahkan beliau untuk memintakan ampun atas kesalahan mereka terhadap Allah. Setelah mereka mendapatkan hal ini, maka mereka pantas untuk diajak bermusyawarah dalam segala perkara.

Kedua, Ibnu ‘Athiyah berkata, “Musyawarah termasuk salah satu kaidah syariat dan penetapan hukum-hukum. Barang siapa yang tidak bermusyawarah dengan ulama, maka wajib diberhentikan (jika dia seorang pemimpin). Tidak ada pertentangan tentang hal ini. Allah memuji orang-orang yang beriman karena mereka suka bermusyawarah dengan firmanNya, وَأَمْرُهُمْ شُورَىٰ بَيْنَهُمْ “Sedang urusan mereka (diputuskan) dengan musyawarah antara mereka”.

Ketiga, firman Allah,” Dan bermusyawarahlah dengan mereka dalam urusan itu” menunjukkan kebolehan ijtihad dalam semua perkara menentukan perkiraan bersama didasari dengan wahyu. Sebab, Allah mengizinkan hal ini kepada Rasul-Nya. Keempat, tertera dalam tulisan Abu Daud, dari Abu Hurairah, dia berkata, “Rasulullah SAW bersabda, الْمُسْتَشَارُ مُؤْتَمَنٌ “Orang yang diajak bermusyawarah adalah orang yang dapat dipercaya. Kelima, kriteria orang yang diajak bermusyawarah dalam masalah kehidupan di masyarakat adalah memiliki akal, pengalaman, dan santun kepa orang yang mengajak bermusyawarah.

Keenam, Dalam musyawarah pasti ada perbedaan pendapat. Maka, orang yang bermusyawarah harus memperhatikan pendapat yang paling dekat dengan kitabullah dan Sunnah, jika memungkinkan. Apabila Allah telah menunjukkan kepada sesuatu yang dikehendaki maka hendaklah orang yang bermusyawarah menguatkan tekad untuk melaksanakannya sambil bertawakal kepada-Nya, sebab inilah akhir ijtihad yang dikehendaki. Dengan ini pula Allah memerintahkan kepada Nabi-Nya dalam ayat ini.

Ketujuh, Allah berfirman, *faidza 'azamta fatawakkal 'alallah*, berarti bahwa kemudian apabila kamu telah membulatkan tekad maka bertawakallah kepada Allah. Qatadah berkata, “ Allah SWT memerintahkan kepada Nabi-Nya apabila telah membulatkan tekad atas suatu perkara agar melaksanakannya sambil bertawakal kepada Allah SWT.[5]

Menurut beberapa mufasir, ada perbedaan makna di antara beberapa kata. Kata “*i'malu*” lebih berdimensi khusus (bernuansa akhirat, atau karena ada nilai tersendiri). Kata ini berbeda dengan kata “*if'alu*” yang lebih bernuansa dunia, meskipun secara bahasa keduanya memiliki arti yang sama: bekerja atau bertindak. Kata “*sayara*” berarti melihat secara detil. Sebuah kamus mengartikan kata ini dengan makna “*tasayyara al-jild*” yang berarti menguliti. Dengan makna ini, kata “*sayara*” bisa juga diartikan sebagai tindakan “*mengevaluasi atau menilai*” dengan melakukan perbandingan antara rencana kegiatan dan hasil yang telah diperoleh.

Pada umumnya rapat yang sering berlangsung dapat dikategorikan sebagai rapat *offline* yang biasanya diadakan dalam periode mingguan, bulanan dan

tahunan. Dimana didalam perencanaan rapat tersebut meliputi penentuan topik, tujuan rapat, penentuan peserta atau pimpinan rapat, penyusunan agenda rapat, penyediaan tempat rapat dan pembagian hasil rapat kepada peserta rapat. Penyelenggaraan *rapat offline* ini terdapat beberapa kendala yang ditemui diantaranya yakni:

- Hasil dari rapat *offline* tidak terekam semua percakapan yang terjadi saat diskusi.
- Absensi ketidakhadiran peserta rapat dalam rapat *offline* tidak 100%.
- Tidak semua peserta leluasa dalam mengemukakan pendapatnya.
- Peserta rapat *offline* membutuhkan waktu lebih untuk melakukan perjalanan menuju tempat berlangsungnya rapat.
- Rapat offline cenderung tidak *to the point* dalam membahas suatu masalah.

Berdasarkan kendala-kendala diatas nantinya dapat mengakibatkan tujuan utama rapat tidak tercapai dengan baik. Oleh karena itu, untuk mengatasi kendala tersebut diperlukan suatu alternatif model komunikasi yang tidak terikat pada jarak dan waktu pelaksanaan rapat. Model ini diharapkan dapat menyediakan wadah interaksi komunikasi yang lebih efisien, efektif serta dinamis didalam pelaksanaannya. Salah satu bentuk model komunikasi tersebut adalah menciptakan inovasi dengan membuat aplikasi rapat online berbasis web.

Dimana rapat *online* ini menurut sifatnya dapat dikategorikan sebagai rapat *formal* dan *informal*, hal ini terlihat dari adanya undangan resmi rapat secara

online termasuk dalam kategori rapat formal, dan dikatakan rapat informal karena rapat *online* ini *fleksible*. Dilihat dari susunan keanggotaan, baik rapat *offline* maupun online memiliki kesamaan yakni terdiri atas pemimpin rapat (ketua), *sekretaris* (notulen), dan anggota. Berikut ini adapun beberapa keunggulan dari rapat online berbasis web diantaranya yakni:

- Semua anggota dapat mengemukakan pendapatnya dalam rapat online.
- Adanya *fleksibilitas* waktu, karena rapat *online* dapat dilakukan dimana saja, tanpa harus hadir ke suatu tempat yang sama.
- Memudahkan notulen dalam membuat notula (kesimpulan hasil rapat).
- Tidak diperlukan biaya (*cost*) yang tinggi dalam menyelenggarakan rapat *online*, dikarenakan pada rapat *online* tidak diperlukan konsumsi.

Dengan demikian, adanya perancangan dan implementasi aplikasi rapat *online* berbasis web ini nantinya akan sangat membantu institusi dalam penyelenggaraan rapat yang efektif dan efisien.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada, nantinya diharapkan dapat diketahui permasalahan dalam penelitian ini adalah

1. Apakah permasalahan jarak ketika akan menghadiri rapat dapat teratasi?
2. Apakah rapat online nantinya dalam membahas suatu masalah akan lebih to the point?
3. Apakah efisiensi biaya dalam rapat offline dapat diatasi dengan rapat online?

1.3. Batasan Masalah

Ada beberapa batasan yang diberikan dalam penelitian ini agar terdapat kesesuaian antara topik yang dibahas dengan tujuan penelitian. Berikut adalah batasan-batasan yang diberikan dalam penelitian yaitu:

1. Aplikasi ini mencakup proses mulai dari awal dimulainya rapat sampai rapat berakhir,
2. Ruang lingkup yang digunakan dalam penelitian ini adalah Dosen Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Adanya penggabungan sistem dengan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL.
4. Belum adanya uji coba di Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Maulana Malik Ibrahim Malang

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah merancang dan mengimplementasikan sistem aplikasi rapat online berbasis web di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang sebagai berikut:

1. Permasalahan jarak ketika akan menghadiri rapat dapat teratasi
2. Rapat online nantinya dalam membahas suatu masalah akan lebih to the point
3. Efisiensi biaya dalam rapat offline dapat diatasi dengan rapat online

1.5. Manfaat Penelitian

Dengan dilakukannya penelitian ini, dari sisi institusi yakni Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang diharapkan

1. Mengurangi atau menekan biaya dari biaya perjalanan, biaya pertemuan, biaya sewa ruangan, biaya sewa alat, dan biaya cetak dokumen.
2. Meningkatkan produktifitas dikarenakan oleh kemudahan analisis
3. Mempercepat proses dari pembuatan laporan dan pengambilan keputusan
4. Meningkatkan keakuratan data dan keputusan.

1.6. Metodologi Penelitian

Pada penulisan penelitian ini diperlukan beberapa langkah kerja yang sistematis dan saling berkesinambungan, agar tujuan penelitian dapat tercapai serta tidak menyimpang dari batasan-batasan yang ada. Adapun langkah penelitian tersebut yakni sebagai berikut:

1. Jenis Penelitian

Dalam penulisan penelitian diperlukan kejelasan mengenai klasifikasi jenis penelitian yang akan dibuat. Jenis-jenis penelitian tersebut diantaranya *research nature*, *research philosophy*, *research approach based on goals*, *research approach based on modes*.

- Penelitian berdasarkan *research nature*, penelitian ini termasuk jenis Penelitian Aplikasi (*Applied Research*), hal ini dikarenakan penelitian berorientasi kepada penyelesaian masalah (*problem oriented*) yang terjadi guna mengatasi masalah dalam meningkatkan tingkat kehadiran peserta rapat di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Penelitian berdasarkan *research philosophy*, ditinjau dari dua aspek yakni aspek *Ontological* dan *Epistemological*. Penelitian ini termasuk aspek *Ontological* jenis *Positivism Research* dikarenakan kedua metode tersebut

bersifat objektif yakni memiliki ukuran yang jelas serta dapat dikuantitatifkan. Sedangkan penelitian ini termasuk aspek *Epistemological* jenis *Positivism Research* dikarenakan antara peneliti dan subjek yang akan diteliti terpisah serta tidak ada intervensi dari peneliti terhadap subjek (*independent*).

- Penelitian berdasarkan tujuan (*research approach based on goals*), penelitian ini termasuk jenis *Explanatory Research* karena mengidentifikasi suatu kondisi dan mengukur sebab akibat dari kondisi tersebut. Dalam hal ini peneliti ingin menganalisis pengaruh dari implementasi sistem aplikasi rapat online berbasis web terhadap tingkat kehadiran peserta rapat di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Penelitian berdasarkan moda (*research based on modes*), penelitian ini termasuk jenis Deduksi (*Deduction*) karena berawal dari pengumpulan teori dan pengumpulan data.

2. Objek Penelitian

Yang menjadi objek penelitian ini adalah menganalisis pengaruh dari implementasi sistem aplikasi rapat online berbasis web terhadap tingkat kehadiran peserta rapat di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

3. Pengamatan Awal

Pengamatan awal dimulai dengan mengunjungi admin beberapa jurusan di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, sehingga diperoleh serangkaian informasi terkait dengan rapat baik itu jenis-jenis rapat maupun absensi tingkat kehadiran peserta rapat yang diadakan di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

4. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada, nantinya diharapkan dapat diketahui permasalahan dalam penelitian ini adalah

1. Apakah permasalahan jarak ketika akan menghadiri rapat dapat teratasi?
2. Apakah rapat online nantinya dlm membahas suatu masalah akan lebih to the point?
3. Apakah efisiensi biaya dalam rapat offline dapat diatasi dengan rapat online?

5. Studi Kepustakaan

Studi kepustakaan merupakan bagian terpenting di dalam melakukan sebuah penelitian karena digunakan sebagai pedoman peneliti untuk memperoleh konsep dan pandangan yang tepat dalam melakukan penelitian. Oleh karena itu, dibutuhkan beberapa teori relevan yang mendukung tujuan penelitian ini diantaranya teori-teori mengenai konsep organisasi, rapat, website, database, PHP, XAMPP, Web Server, dan MySQL. Tentunya adanya teori tersebut akan

berperan dalam memecahkan permasalahan yang terjadi di perusahaan. Studi kepustakaan dalam penelitian ini dilakukan dari beberapa *textbooks* ataupun internet sebagai referensi mengenai serangkaian teori yang terkait dengan permasalahan yang ada.

6. Penentuan Tujuan Penelitian

Setelah menetapkan permasalahan yang terjadi di perusahaan, langkah selanjutnya menentukan tujuan penelitian secara rinci sehingga hubungan dengan kebutuhan informasi semakin relevan. Adanya tujuan penelitian ini diharapkan dapat menentukan arah dan acuan dari langkah-langkah penelitian yang nantinya dapat ditarik sebuah kesimpulan. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis pengaruh sistem aplikasi rapat online berbasis web terhadap tingkat kehadiran peserta rapat, mengetahui tingkat kehadiran peserta rapat setelah adanya implementasi sistem aplikasi rapat online berbasis web, mengetahui hasil akhir rapat dengan detail dan mudah.

7. Penentuan Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel

Pada penelitian ini, adapun yang dimaksud dengan populasi adalah peserta yang mengikuti serangkaian kegiatan rapat. Dimana dengan keterbatasan waktu dan tenaga maka dalam pengambilan data tidak dapat dilakukan pada seluruh populasi, melainkan hanya dilakukan pada beberapa responden saja. Sedangkan teknik pengambilan sampel yang digunakan yakni menentukan sampel berdasarkan tujuan tertentu (*purposive sampling*), artinya sampel

tersebut nantinya dapat mewakili populasi peserta rapat di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

8. Pengumpulan Data

Terdapat dua jenis data yang dikumpulkan yakni data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui survei untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang dipentingkan peserta rapat. Sedangkan data sekunder diperoleh dari wawancara dengan pihak admin berdasarkan data-data yang dimilikinya di beberapa jurusan.

9. Pengolahan Data dan Analisis Hasil

Langkah selanjutnya yang harus dilakukan setelah pengumpulan data yakni mengolah data-data baik itu data primer maupun data sekunder yang telah terkumpul.

10. Penarikan kesimpulan dan saran

Setelah melakukan pengolahan data dan analisis hasilnya, langkah selanjutnya adalah penarikan kesimpulan yang berguna menjawab serangkaian dari tujuan penelitian sebelumnya. Di mana dalam penarikan kesimpulan akan dihasilkan beberapa saran bagi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang terkait dengan implementasi rapat online berbasis web.

1.7. Sistematika Penulisan Laporan

Laporan tugas akhir ini terdiri dari beberapa bab yang dijelaskan, yaitu sebagai berikut:

BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metodologi yang digunakan dan sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II. LANDASAN TEORI

Bab ini membahas beberapa teori penunjang yang berhubungan dengan pokok pembahasan dan mendasari pembuatan tugas akhir ini.

BAB III. ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan tentang perancangan sistem, meliputi: perancangan data, perancangan *interface*, perancangan proses dan perancangan *entity relationship diagram (ERD)*.

BAB IV. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi tentang pembuatan sistem aplikasi dari perancangan sistem yang telah dibuat pada Bab III.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil uji coba yang dilakukan serta saran untuk pengembangan sistem informasi selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Rapat

Rapat (*conference* atau *meeting*) merupakan alat/media komunikasi kelompok yang bersifat tatap muka dan sangat penting, diselenggarakan oleh banyak organisasi, baik swasta maupun pemerintah untuk mendapatkan mufakat melalui musyawarah untuk pengambilan keputusan.

2.1.1. Tujuan Rapat

Beberapa tujuan diadakannya rapat diantaranya yakni:

1. Untuk memecahkan atau mencari jalan keluar suatu masalah.
2. Untuk menyampaikan informasi, perintah, pernyataan.
3. Sebagai alat koordinasi antar intern atau antar ekstern.
4. Agar peserta rapat dapat ikut berpartisipasi kepada masalah-masalah yang sedang terjadi.
5. Mempersiapkan suatu acara atau kegiatan.
6. Menampung semua permasalahan dari arus bawah (para peserta rapat).

2.1.2. Sifat Rapat

Berdasarkan dari sifatnya, rapat terbagi menjadi beberapa jenis yakni:

a. Rapat formal

Adalah rapat yang diadakan dengan suatu perencanaan terlebih dahulu menurut ketentuan yang berlaku dan pesertanya secara resmi mendapat undangan.

b. Rapat informal

Adalah rapat yang diadakan tanpa terprogram dan tidak berdasarkan suatu perencanaan formal.

c. Rapat terbuka

Adalah rapat yang pesertanya tidak terbatas, artinya semua anggota dapat hadir tanpa undangan resmi.

d. Rapat tertutup

Adalah rapat yang dihadiri hanya orang-orang yang mendapatkan undangan saja.

2.1.3. Jangka Waktu Rapat

Berikut ini rapat dilihat berdasarkan jangka waktu rapat yakni:

- a. Rapat mingguan, yaitu rapat yang dilakukan tiap satu minggu sekali.
- b. Rapat bulanan, yaitu rapat yang diselenggarakan tiap satu bulan sekali.
- c. Rapat semesteran, yaitu rapat yang dilakukan tiap enam bulan sekali.
- d. Rapat tahunan, yaitu rapat yang dilakukan tiap setahun sekali biasanya pada akhir tahun/tutup tahun.

2.1.4. Frekuensi Rapat

Berdasarkan frekuensinya, rapat dibedakan menjadi sebagai berikut:

a. Rapat rutin

Rapat rutin adalah rapat yang sudah ditentukan waktunya.

b. Rapat insidentil

Rapat insidentil adalah rapat tidak terjadwal. Biasanya rapat ini membahas masalah yang sifatnya penting dan harus diselesaikan bersama.

2.1.5. Unsur-unsur Rapat

Rapat yang termasuk salah satu jenis diskusi terdiri atas beberapa unsur, diantaranya :

- a. Tujuan rapat.
- b. Masalah yang dirapatkan.
- c. Pemimpin rapat.
- d. Peserta rapat.
- e. Media rapat.
- f. Notulis atau sekretaris.

2.2. Video Streaming

Video telah menjadi media yang sangat penting untuk komunikasi dan hiburan selama puluhan tahun. Pertama kali video diolah dan ditransmisikan dalam bentuk analog. Munculnya digital IC (*Integrated Circuit*) dan berkembangnya komputer telah membantu terbentuknya video digital. Salah satu penerapan video digital yang digunakan dalam transmisi pada jaringan komputer adalah *video streaming*.

Video streaming adalah urutan dari “gambar yang bergerak” yang dikirimkan dalam bentuk yang telah dikompresi melalui jaringan internet dan

ditampilkan oleh *player* ketika video tersebut telah diterima oleh user yang membutuhkan. Pengguna atau user memerlukan *player*, yaitu aplikasi khusus yang melakukan dekompresi dan mengirimkan data berupa video ke tampilan layar monitor dan data berupa suara ke speaker. Sebuah *player* dapat berupa bagian dari *browser* atau sebuah perangkat lunak.

Ada beberapa tipe video *streaming*, antara lain *webcast*, di mana tayangan yang ditampilkan merupakan siaran langsung (*live*), dan VOD (*video on demand*), di mana program yang ditampilkan sudah terlebih dahulu direkam atau disimpan dalam server.

Faktor-faktor yang berpengaruh dalam distribusi *video streaming* melalui jaringan antara lain besar *bandwidth* tersedia yang bervariasi (terhadap waktu), *delay* (waktu tunda), dan *lost packets*, dan juga teknik mendistribusikan video tersebut ke beberapa tujuan secara merata dan efisien. (Apostolopoulos, 2002, p1). Dua cara yang umum digunakan untuk menerima *stream* data (video, audio, dan animasi) dari internet atau jaringan, yaitu dengan cara *download* dan *streaming*. Adapun cara lain yang juga digunakan untuk menerima stream data adalah dengan cara *progressive downloading*.

A. *Download*

Pada penerimaan stream data dengan cara *download*, akses video dilakukan dengan cara melakukan *download* terlebih dahulu suatu *file* multimedia dari server. Penggunaan cara ini mengharuskan keseluruhan suatu *file* multimedia harus diterima secara lengkap di sisi client. *File* multimedia yang sudah diterima kemudian disimpan pada perangkat penyimpanan komputer, di mana

penyimpanan ini dapat berupa penyimpanan sementara. Setelah *file* multimedia tersebut berhasil diterima secara lengkap pada sisi client, user baru dapat mengakses video tersebut. Adapun salah satu keuntungan dari penggunaan cara ini adalah akses yang lebih cepat ke salah satu bagian dari *file* tersebut. Namun, kekurangan dari penggunaan cara ini adalah seorang user yang ingin mengakses secara langsung video yang diterima harus terlebih dahulu menunggu hingga keseluruhan suatu *file* multimedia selesai diterima secara lengkap.

B. *Streaming*

Pada penerimaan video dengan cara streaming, seorang pengguna akhir dapat mulai melihat suatu *file* multimedia hampir bersamaan ketika *file* tersebut mulai diterima. Penggunaan cara ini mengharuskan pengiriman suatu *file* multimedia ke user dilakukan secara konstan. Hal ini bertujuan agar seorang user dapat menyaksikan video yang diterima secara langsung tanpa ada bagian yang hilang. Keuntungan utama dari penggunaan cara ini adalah seorang user tidak perlu menunggu hingga suatu *file* multimedia diterima secara lengkap. Dengan demikian, penggunaan cara ini memungkinkan sebuah server untuk melakukan pengiriman siaran langsung (*live events*) kepada user.

Secara umum, terdapat empat buah komponen dari *streaming*, yaitu sebagai berikut:

1. Sumber / *Input*

Sumber dari video yang akan di-*stream*, dapat berupa file video, DVD, *MPEG Card*, Satelit, ataupun TV.

2. Encoder

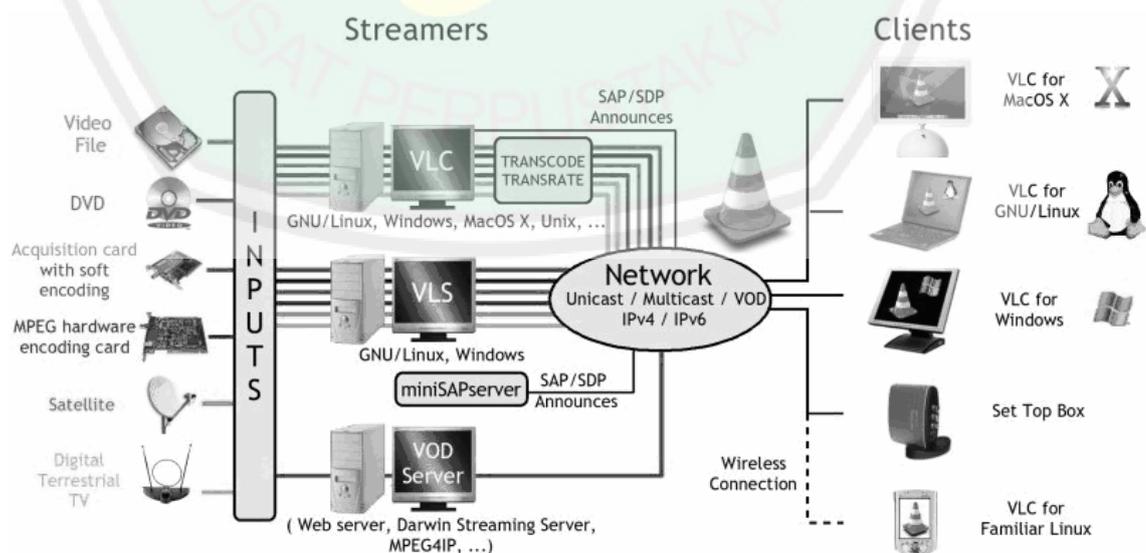
Bagian dari aplikasi server yang bertugas untuk mengubah video sumber menjadi sebuah format yang sesuai untuk transmisi streaming, di mana format ini umumnya memiliki tingkat kompresi tinggi supaya dapat ditransmisikan dengan baik pada media jaringan.

3. Server

File hasil *encoding* kemudian didistribusikan oleh server kepada client. Pada aplikasi yang digunakan, *encoder* dan *server* berada pada satu aplikasi yang sama yang terintegrasi satu sama lain.

4. Player / Output

Player berfungsi untuk melakukan *decoding* terhadap file hasil streaming dan menampilkan pada sisi client.



Gambar 2.1 Empat buah komponen streaming pada suatu sistem.

C. *Progressive Downloading*

Progressive downloading adalah metode *hybrid* yang merupakan hasil penggabungan antara metode *download* dengan metode *streaming*, di mana video yang sedang diakses diterima dengan cara *download*, dan *player* pada sisi user sudah dapat mulai menampilkan video tersebut sejak sebagian dari *file* tersebut diterima walaupun *file* tersebut belum diterima secara sepenuhnya.

2.3. *Chatting*

Chatting atau ngobrol via internet merupakan salah satu fasilitas internet yang paling banyak disukai oleh para kawula muda untuk berbicara dengan siapa saja di seluruh dunia yang terkoneksi ke internet. Dengan *chatting*, kita bisa bicara dengan teman, pacar atau siapa saja yang berada jauh dari kita. Kita bebas menggunakan bahasa apa saja yang kita kuasai, bisa bahasa inggris, jerman, perancis atau bahasa planet lain bila ada alies yang menghubungi anda.

Chatting adalah suatu feature / program dalam Internet untuk berkomunikasi langsung sesama pemakai Internet yang sedang online (yang sedang sama-sama menggunakan Internet). Komunikasi bisa berupa teks (text chat) atau suara (voice chat). Anda mengirim pesan dengan teks atau suara kepada orang lain yang sedang online, kemudian orang yang dituju membalas pesan Anda dengan teks atau suara, demikian seterusnya.

Untuk dapat menggunakan fasilitas ini, kita harus menginstall software untuk *chatting*, salah satu software yang paling banyak digunakan saat ini adalah mIRC yang ciptakan oleh Khaled Mardam-Bey. mIRC adalah program shareware

IRC client yang diperuntukan untuk sistem operasi windows. IRC atau Internet Relay Chat adalah suatu sistem yang memungkinkan orang diseluruh dunia menggunakan media internet sebagai tempat untuk saling berkomunikasi dengan cara mengetikkan pesan dari keyboard komputer. Didalam IRC tersedia banyak channel (chat room) yang terdiri dari bermacam-macam topik pembicaraan. Tidak ada batasan berapa orang yang boleh memasuki suatu channel tertentu. Dan setiap orang juga bebas untuk keluar dari channel tertentu.

Etika *Chatting* diantaranya yakni :

1. Gunakanlah bahasa yang sopan.
2. Jangan menggunakan huruf besar.
3. Jangan melakukan spam.
4. Jangan menggunakan warna yang mencolok.
5. Jika orang lain mengajak kita berbicara tentang topik yang tidak kita suka, tolaklah dengan cara yang halus.
6. Hindari pertengkaran atau perdebatan yang sengit.
7. Jika kita mendapatkan kata-kata kasar atau tidak senonoh, sebaiknya kita tidak usah melayaninya lagi dengan kata-kata yang sama.

Manfaat *Chatting* diantaranya yakni :

1. Sarana murah dan mudah
2. Konsultasi dengan dokter
3. Berhubungan dengan para pakar
4. Mengetahui isi buku
5. Mendapatkan teman baru

6. Sarana belajar dan diskusi

Dampak Buruk *Chatting* diantaranya yakni :

1. Mengobrol yang tidak senonoh
2. Terkena virus
3. Rematik dan otot pegal
4. Maniak *chatting*
5. Berhubungan dekat dengan orang yang tidak jelas

2.4 Asal Usul Algoritma FIFO (*first in-first out*)

Analisis antrian pertama kali diperkenalkan oleh A.K. Erlang (1913) yang mempelajari fluktuasi permintaan fasilitas telepon dan keterlambatan pelayanannya. Saat ini analisis antrian banyak diterapkan di bidang bisnis (bank, supermarket), industri (pelayanan mesin otomatis), transportasi (pelabuhan udara, pelabuhan laut, jasa-jasa pos) dan lain-lain.

Analisis antrian memberikan informasi probabilitas yang dinamakan *operation characteristics*, yang dapat membantu pengambil keputusan dalam merancang fasilitas pelayanan antrian untuk mengatasi permintaan pelayanan yang fluktuatif secara random dan menjaga keseimbangan antara biaya pelayanan dan biaya menunggu.

2.4.1 Komponen Proses Antrian

Komponen dasar proses antrian adalah kedatangan, pelayan dan antri. Komponen-komponen ini disajikan pada gambar berikut:



Gambar 2.2. Komponen Proses Antrian

1. Kedatangan

Setiap masalah antrian melibatkan kedatangan, misalnya orang, mobil, atau panggilan telepon untuk dilayani. Unsur ini sering disebut proses input. Proses input meliputi sumber kedatangan atau biasa dinamakan calling population, dan cara terjadinya kedatangan yang umumnya merupakan proses random.

2. Pelayan

Pelayan atau mekanisme pelayanan dapat terdiri dari satu atau lebih pelayan, atau satu atau lebih fasilitas pelayanan. Contohnya pada sebuah check out counter dari suatu supermarket terkadang hanya ada seorang pelayan, tetapi bisa juga diisi seorang kasir dengan pembantunya untuk memasukkan barang-barang ke kantong plastik. Sebuah bank dapat mempekerjakan seorang atau banyak teller. Di samping itu, perlu diketahui cara pelayanan dirampungkan, yang kadang-kadang merupakan proses random.

3. Antri

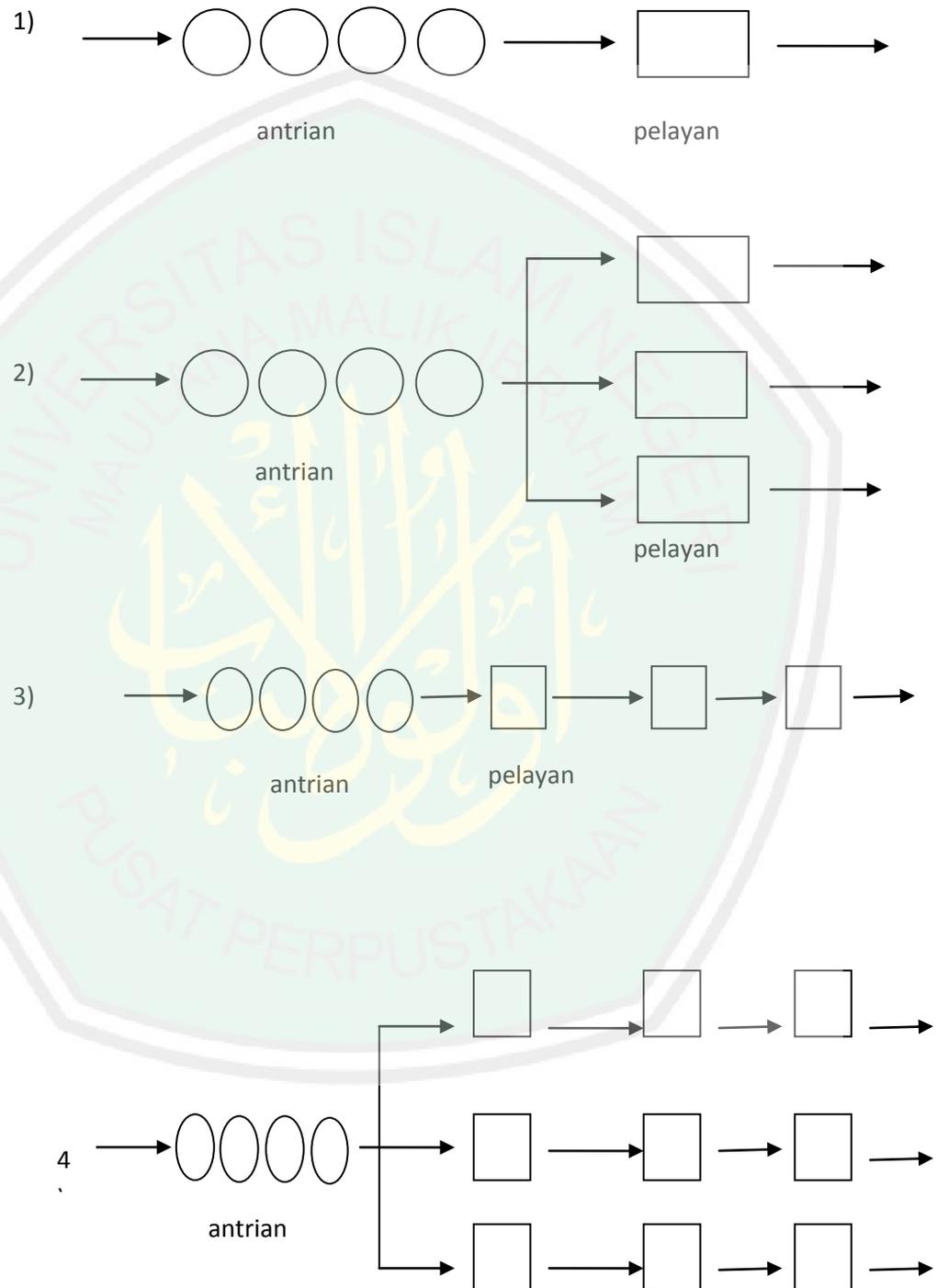
Inti dari analisis antrian adalah antri itu sendiri. Timbulnya antrian terutama tergantung dari sifat kedatangan dan proses pelayanan. Penentu antrian lain yang penting adalah disiplin antri. Disiplin antri adalah aturan keputusan yang menjelaskan cara melayani pengantri, misalnya datang awal dilayani dulu yang lebih dikenal dengan singkatan FCFS, datang terakhir dilayani dulu LCFS, berdasar prioritas, berdasar abjad, berdasar janji, dan lain-lain. Jika tak ada antrian berarti terdapat pelayan yang nganggur atau kelebihan fasilitas pelayanan.

2.4.2 Struktur Dasar Proses Antrian

Proses antrian pada umumnya dikelompokkan ke dalam empat struktur dasar menurut sifat-sifat fasilitas pelayanan, yaitu:

1. Satu saluran satu tahap
2. Banyak saluran satu tahap
3. Satu saluran banyak tahap
4. Banyak saluran banyak tahap

Keempat kelompok ini ditunjukkan pada gambar berikut:



Gambar 2.3 Struktur Dasar Proses Antrian

Banyaknya saluran dalam proses antrian adalah jumlah pelayanan paralel yang tersedia. Banyaknya tahap menunjukkan jumlah pelayanan berurutan yang harus dilalui oleh setiap kedatangan. Ini berarti gambar di atas menunjukkan struktur antrian dengan tiga saluran satu tahap. Empat kategori yang disajikan di atas merupakan kategori dasar. Masih terdapat banyak variasi struktur antrian yang lain.

2.4.3 Kerangka Keputusan Masalah Antrian

Berbeda dengan *mathematical programming*, tak ada pengetahuan terpadu yang berhubungan dengan optimisasi masalah antrian. Sehingga kebanyakan literatur teori antrian menekankan penemuan *operating characteristics* atau ciri-ciri operasi sistem antrian. Ciri-ciri operasi menjelaskan bekerjanya sistem dalam bentuk ukuran-ukuran, misalnya rata-rata waktu menunggu, waktu nganggur pelayanan dan lain-lain. Namun ukuran prestasi sistem sesungguhnya hanya input dalam suatu kerangka konsep yang lebih luas.

Ciri-ciri operasi yang akan dipelajari adalah:

P_n = probabilitas n pengantri dalam sistem

L = rata-rata banyaknya pengantri dalam sistem

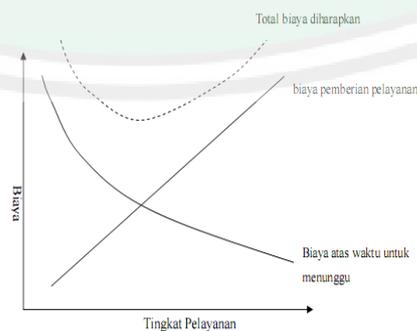
L_q = rata-rata banyaknya pengantri dalam antrian

W = rata-rata waktu menunggu dalam sistem (antri + pelayanan)

P_0 atau I = proporsi waktu nganggur pelayan (tidak ada pengantri)

Kebanyakan analisis masalah antrian akhirnya sampai pada pertanyaan bagaimana merancang fasilitas pelayanan atau berapa tingkat pelayanan yang seharusnya disediakan. Jika variabel keputusannya adalah tingkat pelayanan, maka model harus mengidentifikasi hubungan antara tingkat pelayanan dengan parameter dan variabel-variabel yang relevan. Kriteria evaluasi keputusan dari model ini adalah *total expected cost*. Hubungan variable keputusan (tingkat pelayanan) dengan kriteria evaluasi (*total expected cost*) ditunjukkan pada gambar. Terlihat bahwa total expected cost merupakan jumlah dari dua biaya yang berlainan yaitu (1) biaya pelayanana dan (2) biaya menunggu.

Jadi jelas bahwa tingkat pelayanan yang disarankan adalah yang menyebabkan *total expected cost* terendah. Namun, ini tidak berarti analisis ini dapat menentukan biaya total terendah secara tepat sebab operating characteristic yang diperoleh hanya merupakan angka rata-rata dan sehingga tidak pasti. Dengan demikian analisis antrian bukanlah suatu teknik optimisasi melainkan hanya penyedia informasi.



Gambar 2.4 Kerangka Keputusan Masalah Antrian

1. Biaya Pelayanan

Suatu supermarket yang ingin menambah *checkout counter* perlu membiayai seluruh perlengkapan *counter* tambahan dan menggaji pelayan baru. Ini berarti jika tingkat pelayanan diperbaiki, biaya pelayanan akan bertambah.

Biaya pelayanan dapat juga dilihat dari sisi pandang yang lain. Jika tingkat pelayanan bertambah, waktu nganggur pelayan diperkirakan juga bertambah, yang berarti suatu kenaikan dalam *opportunity cost* karena tidak mengalokasikan pelayan ke kegiatan produktif yang lain.

Cara yang digunakan untuk menghitung biaya pelayanan dapat berbeda untuk kasus yang berbeda. Cara apapun yang dipakai seharusnya memberikan jumlah yang sama.

2. Biaya menunggu

Umumnya terdapat hubungan terbalik antara tingkat pelayanan dan waktu menunggu. Namun terkadang sulit menyatakan secara eksplisit biaya menunggu per unit waktu. Biaya menunggu dapat diduga secara sederhana sebagai biaya kehilangan keuntungan bagi pengusaha, atau biaya turunnya produktivitas bagi pekerja. Ini berarti serupa dengan biaya pelayanan, dimana penentuannya dapat berbeda dari satu kasus ke kasus lain.

Sehingga, masalah keputusannya merupakan konflik antara biaya menunggu bagi pengantri melawan biaya pelayanan. Dan model keputusan masalah antrian dirumuskan sebagai:

Minimumkan $\sigma (C) = I C_i + W C_w$

Keterangan:

$\sigma (C)$ = total expected cost untuk tingkat pelayanan tertentu

I = waktu nganggur pelayan yang diharapkan

C_i = biaya nganggur pelayan per unit waktu

W = waktu menunggu yang diharapkan untuk semua kedatangan

C_w = biaya menunggu pengantri per unit waktu.

2.4.4 Asumsi-Asumsi Teori Antrian

1. Distribusi kedatangan

Model antrian adalah model probabilistik (stochastic) karena unsur-unsur tertentu proses antrian yang dimasukkan dalam model adalah variabel random. Variabel random ini sering digambarkan dengan distribusi probabilitas.

Baik kedatangan maupun waktu pelayanan dalam suatu proses antrian pada umumnya dinyatakan sebagai variabel random. Asumsi yang biasa digunakan dalam kaitannya dengan distribusi kedatangan (banyaknya kedatangan per unit waktu) adalah distribusi Poisson.

Rumus umum distribusi probabilitas Poisson adalah:

$$P (x) = \frac{e^{-\lambda} \lambda^x}{x!}, \text{ dimana}$$

x = banyaknya kedatangan

P (x) = probabilitas kedatangan

λ = rata-rata tingkat kedatangan

e = dasar logaritma natural, yaitu 2,71828

$x!$ = $x(x-1)(x-2) \dots 1$. (dibaca x faktorial)

Distribusi Poisson adalah distribusi diskrit dengan rata-rata sama dengan varians. Ciri menarik dari proses Poisson adalah bahwa jika banyaknya kedatangan per satuan waktu mengikuti distribusi Poisson dengan rata-rata tingkat kedatangan λ , maka waktu antar kedatangan (inter arrival time) akan mengikuti distribusi eksponensial negatif dengan rata-rata $1/\lambda$.

2. Distribusi waktu pelayanan

Waktu pelayanan dalam proses antrian dapat juga sesuai atau pas dengan salah satu bentuk distribusi probabilitas. Asumsi yang biasa digunakan bagi distribusi waktu pelayanan adalah distribusi eksponensial negatif. Sehingga jika waktu pelayanan mengikuti distribusi eksponensial negatif, maka tingkat pelayanan mengikuti distribusi Poisson. Rumus umum density function probabilitas eksponensial negatif adalah:

$f(t) = \mu e^{-\mu t}$, dimana t = waktu pelayanan

$f(t)$ = probabilitas yang berhubungan dengan t

μ = rata-rata tingkat pelayanan

$1/\mu$ = rata-rata waktu pelayanan

e = dasar logaritma natural, yaitu 2,71828

Penelitian empiris menunjukkan bahwa asumsi distribusi eksponensial negatif maupun Poisson sering kali tidak absah. Karena itu, asumsi ini harus diperiksa sebelum mencoba menggunakan suatu model. Pemeriksaan dilakukan melalui test goodness of fit dengan menggunakan distribusi Chi square.

3. Disiplin antri

Suatu tingkah laku pengantri yang dapat mempengaruhi aturan pelayanan adalah pengantri yang tak sabar dan memutuskan untuk meninggalkan sistem sebelum dilayani, yang dikenal dengan nama *reneging*.

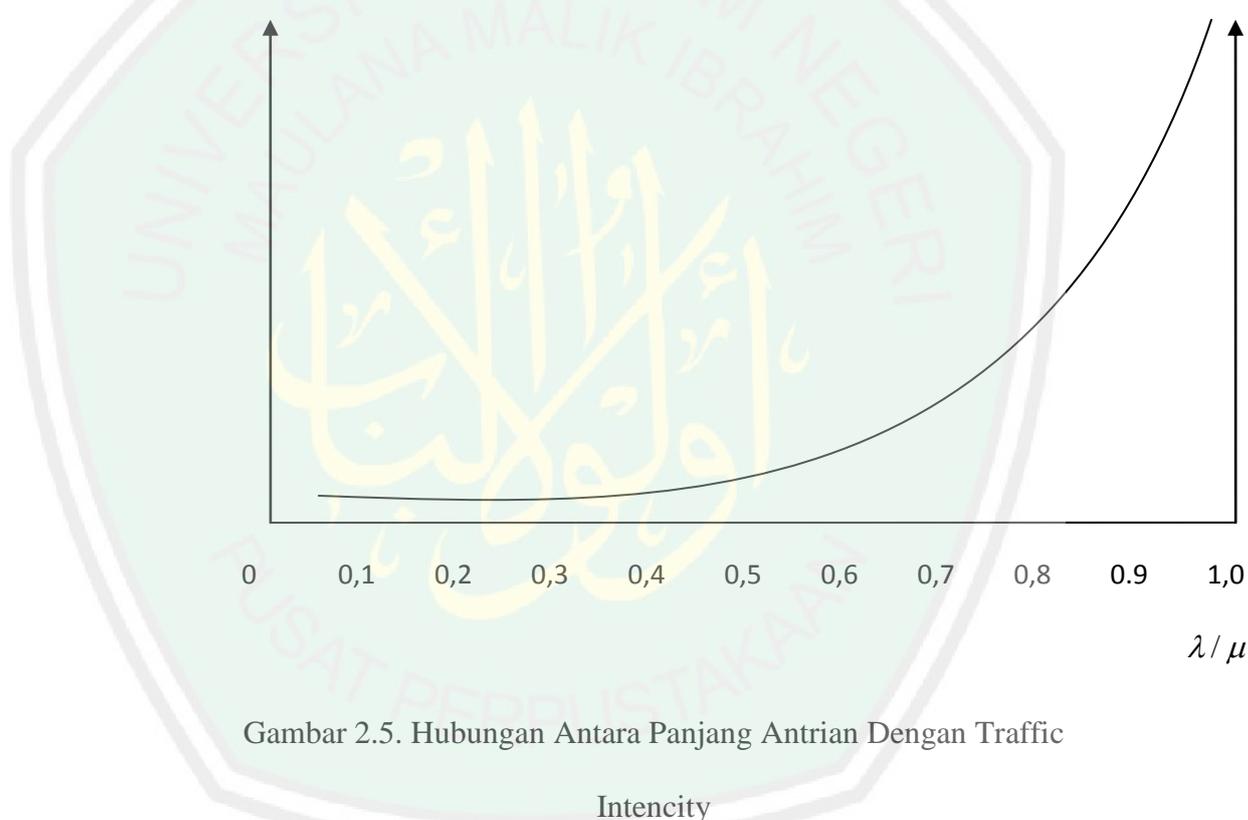
4. Sistem antri steady state dan transient

Steady state diasumsikan bahwa ciri-ciri operasi seperti panjang antrian dan rata-rata waktu menunggu akan memiliki nilai konstan setelah sistem berjalan selama suatu periode waktu. Sistem antrian yang tidak dapat diharapkan berjalan cukup lama dalam keadaan steady state. dinamakan keadaan *transient*. Sistem antrian transient solusinya tergantung pada waktu yang telah dilewati sejak sistem mulai beroperasi.

5. Tingkat kedatangan dan tingkat pelayanan

Diasumsikan bahwa tingkat pelayanan (μ) harus melebihi tingkat kedatangan pengantri (λ). Jika tidak, antrian akan makin panjang sehingga tidak ada solusi keseimbangan.

Hubungan antara tingkat kedatangan (λ) dan tingkat pelayanan (μ) dan panjang antrian yang diharapkan ditunjukkan pada gambar. Jika λ kurang dari μ , maka traffic intensity atau utilization faktor $R = \lambda / \mu$ kurang dari 1. Jika rasio ini mendekati 1, panjang antrian yang diharapkan akan mendekati tak terbatas.



Gambar 2.5. Hubungan Antara Panjang Antrian Dengan Traffic

6. Proses Kelahiran Murni Dan Kematian Murni

Dalam bagian ini, kita mempertimbangkan dua proses khusus yaitu :

- Para pelanggan tiba dan tidak pernah kembali lagi atau disebut kelahiran murni (*pure birth*)

- Proses kedatangan dan penarikan terjadi dengan cara yang sepenuhnya random ini disebut kematian murni (*pure death*).

7. Model Kelahiran murni

Pertimbangkan situasi pengeluaran akte kelahiran untuk bayi-bayi yang baru lahir. Akte kelahiran ini umumnya disimpan di kantor pusat yang diadministrasi oleh instansi pemerintah. Terdapat alasan untuk mempercayai bahwa kelahiran bayi-bayi yang baru, dan karena itu pengeluaran akte kelahiran, merupakan proses yang sepenuhnya acak yang dapat dijabarkan dengan distribusi poisson. Dengan materi sebelumnya dan mengasumsikan bahwa λ adalah laju pengeluaran akte kelahiran, proses kelahiran murni untuk memiliki n kedatangan (akte kelahiran) selama periode t dapat dijabarkan dengan distribusi poisson berikut ini :

$$P_n(t) = \frac{(\lambda t)^n e^{-\lambda t}}{n!}, \quad n = 0, 1, 2, \dots \text{ (kelahiran murni)}$$

dimana λ adalah laju kedatangan per unit waktu dengan jumlah kedatangan yang diperkirakan selama t sebesar λt .

8. Model Kematian murni

Pertimbangan situasi penyimpanan N unit barang diawal minggu untuk memenuhi permintaan pelanggan selama minggu tersebut. Jika kita mengasumsikan bahwa permintaan pelanggan terjadi dengan laju unit perhari dan bahwa proses permintaan tersebut sepenuhnya

acak, probabilitas untuk memperoleh n unit yang tersisa dalam sediaan setelah waktu t diketahui dengan distribusi truncated poisson berikut :

$$P_n(t) = \frac{(\mu t)^{N-n} e^{-\mu t}}{(N-n)!}, n = 1, 2, \dots, N$$

$$P_n(t) = 1 - \sum_{n=1}^N P_n(t)$$

2.4.5 Notasi Kendali

Terdapat banyak variasi yang mungkin dari model antrian. Ciri-ciri dari masing-masing model akan diringkas dalam *notasi kendall* yang diperluas. Notasi itu dituliskan:

$$[a / b / c / d / e / f]$$

Notasi kendall yang asli adalah: $[a / b / c]$

Keterangan:

a = distribusi kedatangan

b = distribusi keberangkatan atau waktu pelayanan, untuk a dan b ,

M menunjukkan Poisson,

E_k menunjukkan Erlang, dan

D menunjukkan Deterministik atau Konstan.

c = banyaknya pelayanan paralel

d = disiplin antri, seperti FCFS, LCFS, prioritas dan random

e = jumlah maksimum pengantri dalam sistem (antri dan dilayani)

f = jumlah sumber kedatangan

Jika tiga dari notasi Kendall yang diperluas tak disebutkan berarti:

[. / . / . / FCFS / ∞ / ∞]

Artinya disiplin antri FCFS, jumlah maksimum pengantri dalam sistem tak terbatas, dan jumlah sumber kedatangan tak terbatas.

2.4.6 Model Antrian Satu Saluran Satu Tahap [M/M/1]

Pada model ini kedatangan dan keberangkatan mengikuti distribusi Poisson dengan tingkat 1 dan μ , terdapat satu pelayan, kapasitas pelayanan dan sumber kedatangan tak terbatas.

Untuk menentukan operating characteristics atau ciri-ciri operasi, dapat dilakukan dengan mudah setelah diperoleh probabilitas n pengantri dalam sistem (P_n). Melalui penurunan matematik yang cukup panjang, dalam kondisi steady state dapat ditunjukkan bahwa $P_n = (1 - R) R^n$, dimana $R = \lambda / \mu \leq 1$ dan $n = 0, 1, 2, \dots$

Bertolak dari rumus itu dapat diperoleh ciri-ciri operasi lain, seperti:

1. Probabilitas terdapat k atau lebih pengantri dalam sistem adalah

$$P_{n \geq k} = R^k.$$

2. Rata-rata banyaknya pengantri dalam sistem

$$L = \sum_{n=0}^{\infty} n P_n = \frac{R}{1 - R}$$

3. Rata-rata banyaknya pengantri yang sedang antri

$$L_q = \frac{R^2}{1 - R}$$

4. Rata-rata waktu menunggu dalam sistem

$$W = \frac{1}{\mu - \lambda}$$

5. Rata-rata waktu antri

$$W_q = \frac{\lambda}{\mu(\mu - \lambda)}$$

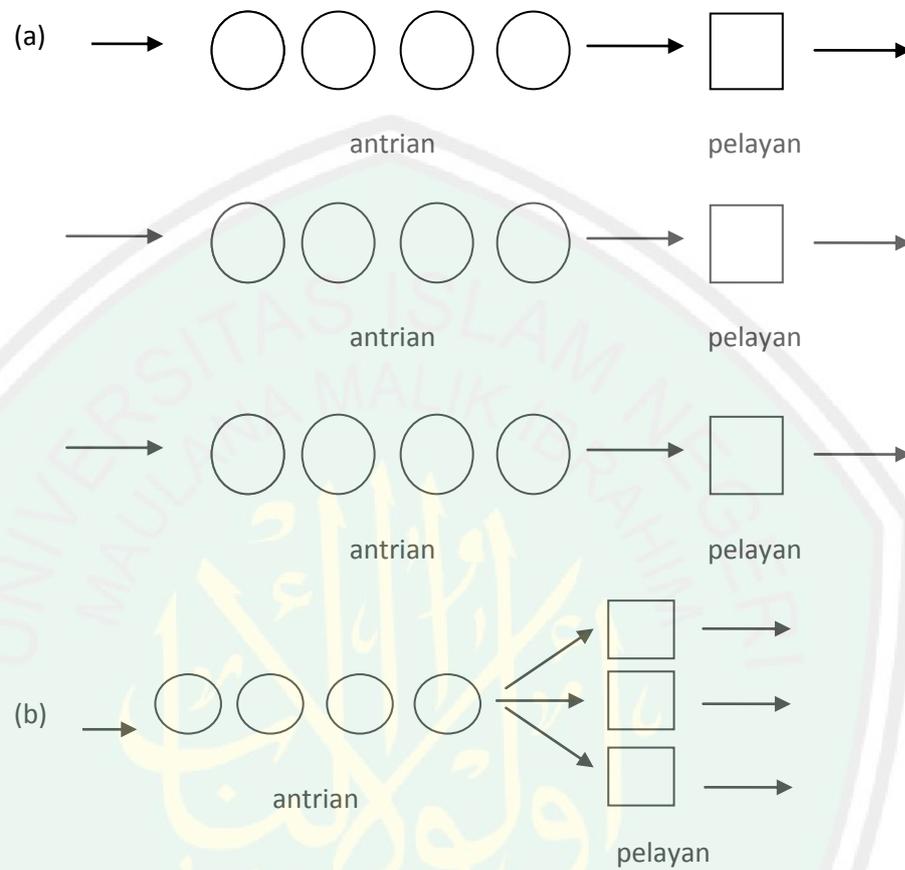
6. Proporsi waktu nganggur pelayan

$$P_a \text{ atau } I = 1 - R$$

2.4.7 Model Antrian Banyak Saluran Satu Tahap[M/M/C]

Jika *traffic intensity* ($R = \lambda / \mu$) mendekati satu, rata-rata waktu antri menjadi makin lama dan pengantri dapat menjadi frustrasi. Dalam menghadapi kasus ini, dapat diatasi dengan menambah saluran pelayanan.

Ada beberapa cara menambah saluran seperti diilustrasikan pada gambar berikut:



Gambar 2.6 Struktur Antrian dengan Satu Saluran Serentak dan Banyak Saluran

Struktur proses antrian seperti gambar (a) tersebut tidak dapat dikatakan sebagai struktur antrian banyak saluran, melainkan suatu struktur antrian dengan beberapa saluran tunggal satu tahap yang bekerja secara serentak. Jadi untuk struktur ini dapat dianalisis dengan menerapkan model saluran tunggal.

Struktur antrian banyak saluran satu tahap ditunjukkan pada gambar (b). Ciri struktur ini adalah bahwa hanya ada sebuah antrian di

depan fasilitas pelayanan yang berisi banyak saluran atau pelayan. Pengantri akan dilayani jika pelayan siap atas dasar FCFS.

Rumusan *operating characteristics* pada model antrian banyak saluran satu tahap berikut ini didasarkan pada beberapa asumsi, antara lain kedatangan mengikuti distribusi Poisson, waktu pelayanan mengikuti distribusi eksponensial negatif, *infinite calling population*, panjang antrian tak terbatas, disiplin antri FCFS, rata-rata tingkat pelayanan efektif adalah $c\mu$ dimana c adalah banyaknya saluran dan $c\mu$ lebih besar dari rata-rata tingkat kedatangan (λ), serta distribusi waktu pelayanan adalah sama untuk semua pelayan.

Jika *steady state* tercapai, *operating characteristics* itu adalah:

$$P_0 = \frac{1}{\sum_{n=0}^{c-1} \frac{(\lambda/\mu)^n}{n!} + \frac{(\lambda/\mu)^c}{c!(1-\lambda/c\mu)}}$$

$$P_n = \begin{cases} \frac{(\lambda/\mu)^n}{n!} P_0, & \text{jika } n \leq c \\ \frac{(\lambda/\mu)^n}{c!c^{n-c}} P_0, & \text{jika } n > c \end{cases}$$

$$Lq = \frac{P_0 (\lambda - \mu)^c \lambda / c\mu}{c!(1 - \lambda/c\mu)^2}$$

$$L = Lq + \frac{\lambda}{\mu}$$

$$Wq = \frac{Lq}{\lambda}$$

$$W = W_q + \frac{1}{\mu}$$

Jika $c = 1$ (artinya hanya ada satu saluran), maka rumus *operating characteristics* itu sama dengan yang ditemui pada model antrian satu saluran-satu tahap [M/M/1].

2.5 Konsep Algoritma *FIFO* (*First-In, First-Out*)

FIFO adalah akronim untuk *First-In, First-Out*, sebuah metode untuk mengatur dan memanipulasi buffer data, atau data stack, di mana yang tertua (pertama) masuk, atau 'bottom' tumpukan, diproses terlebih dahulu. Hal ini sejalan dengan memproses antrian dengan *first-come, first-served* (FCFS) perilaku: di mana orang meninggalkan antrian dalam urutan di mana mereka tiba.

FCFS juga merupakan istilah untuk FIFO penjadwalan sistem operasi algoritma, yang memberikan setiap proses CPU waktu dalam urutan di mana ia dituntut.

FIFO berlawanan LIFO, *Last-In-First-Out*, di mana masuknya termuda atau 'atas tumpukan' diproses terlebih dahulu. Sebuah antrian prioritas bukanlah FIFO atau LIFO tetapi mungkin mengadopsi perilaku serupa untuk sementara atau secara default. Antrian teori meliputi metode ini untuk pengolahan struktur data s, serta interaksi antara ketat-FIFO antrian.

FIFOs umum digunakan dalam elektronik sirkuit untuk buffering dan kontrol aliran yang dari perangkat keras ke perangkat lunak. Dalam bentuk perangkat keras, FIFO terutama terdiri dari satu set pointer membaca dan menulis,

penyimpanan dan kontrol logika. Penyimpanan mungkin SRAM , sandal jepit, kait atau bentuk lain yang sesuai penyimpanan. Untuk FIFOs ukuran non-sepele, SRAM dual-port biasanya digunakan, di mana satu port didedikasikan untuk menulis dan yang lain untuk membaca.

Sebuah FIFO sinkron adalah FIFO mana jam yang sama digunakan untuk membaca dan menulis. Sebuah FIFO *asynchronous* menggunakan jam berbeda untuk membaca dan menulis. FIFOs *Asynchronous* memperkenalkan *Metastabilitas* masalah. Implementasi yang umum dari FIFO *asynchronous* menggunakan kode *Gray* (atau kode satuan jarak) untuk membaca dan menulis pointer untuk memastikan generasi bendera dapat diandalkan. Satu catatan lebih lanjut mengenai generasi bendera adalah bahwa seseorang harus selalu menggunakan aritmetik pointer untuk menghasilkan bendera untuk implementasi FIFO *asynchronous*. Sebaliknya, seseorang dapat menggunakan salah satu "ember bocor" pendekatan atau aritmetik pointer untuk menghasilkan bendera dalam implementasi FIFO sinkron.

Contoh flag status FIFO meliputi: penuh, kosong, hampir penuh, hampir kosong, dll

FIFO pertama dikenal diimplementasikan dalam elektronik dilakukan oleh Peter Alfke pada tahun 1969 di Fairchild Semikonduktor. Peter Alfke kemudian menjadi Direktur di Xilinx .

2.5.1 FIFO penuh / kosong

Sebuah FIFO hardware digunakan untuk tujuan sinkronisasi. Hal ini sering diimplementasikan sebagai antrian melingkar, dan dengan demikian memiliki dua pointer:

1. Baca Pointer / Baca Alamat Daftar
2. Menulis Pointer / Tulis Alamat Daftar

Membaca dan menulis alamat awalnya baik di lokasi memori pertama dan antrian FIFO adalah Kosong.

1. FIFO Kosong

Ketika alamat membaca mendaftar mencapai alamat menulis mendaftar, FIFO memicu sinyal Kosong.

2. FIFO LENGKAP

Ketika menulis alamat mendaftar mencapai alamat membaca mendaftar, FIFO memicu sinyal LENGKAP.

Dalam kedua kasus, alamat membaca dan menulis akhirnya menjadi sama. Untuk membedakan antara dua situasi, solusi yang sederhana dan kuat adalah dengan menambahkan satu bit tambahan untuk setiap membaca dan menulis alamat yang terbalik setiap kali membungkus alamat. Dengan mengatur, kondisinya:

1. FIFO Kosong

Ketika alamat membaca mendaftar sama dengan menulis alamat register, FIFO kosong.

2. FIFO LENGKAP

Ketika LSBs alamat dibaca sama dengan LSBs menulis alamat dan MSBs ekstra berbeda, FIFO penuh. Fifo ini dilakukan secara bergiliran berdasarkan antrian, aplikasi mengerjakan sesaat setiap proses berturut-turut. Proses yang telah dieksekusi belum selesai akan kembali ke antrian terakhir yang ada pada saat itu sehingga penggiliran untuk eksekusi

Semua proses di anggap penting dan diberi sejumlah waktu pemroses yang disebut kwanta (quantum) atau time-slice dimana prose situ berjalan.

- Konsep dasar algoritma ini menggunakan time sharing
- Proses akan dibatasi waktu prosesnya, yang disebut *quantum time*

BAB III

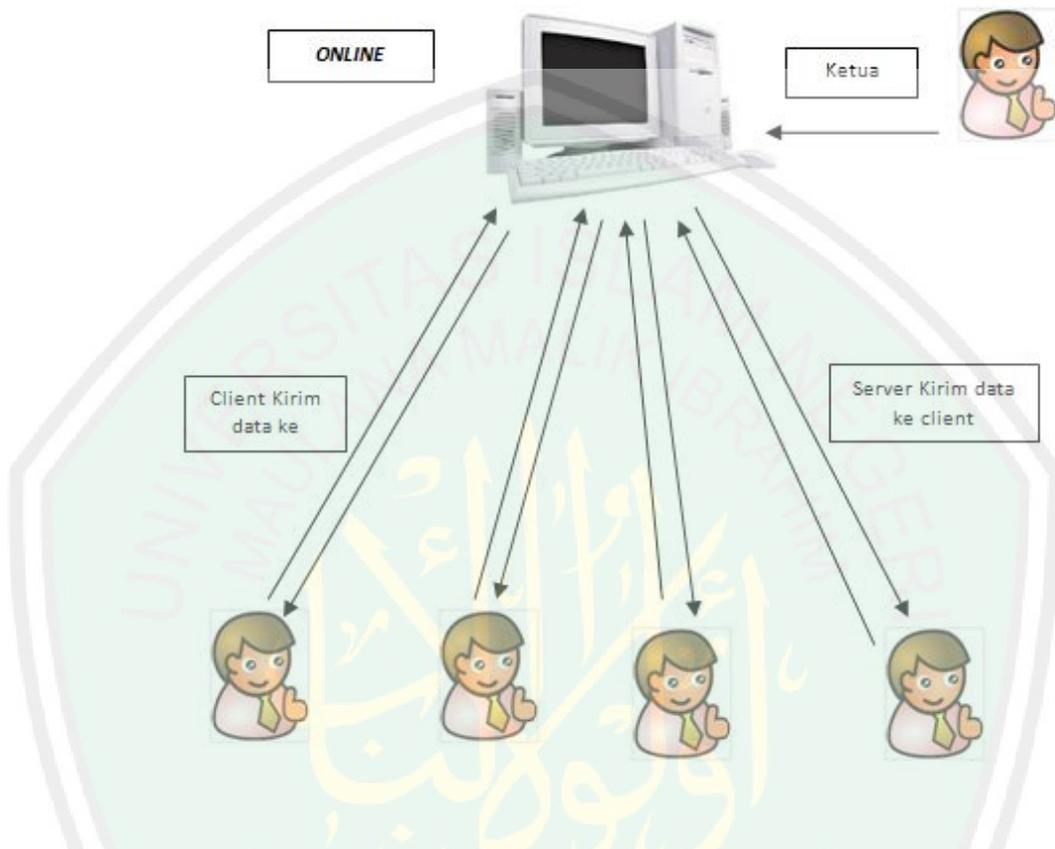
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1. Deskripsi Umum Sistem

Perancangan Dan Implementasi Aplikasi Proses Rapat Online Berbasis Web Di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang Dengan Menggunakan Metode *Fifo(First In First Out)* ini merupakan aplikasi rapat untuk dosen yang dibuat sesuai dengan keadaan rapat offline sebenarnya.

Sistem ini dijalankan di *web browser* sebagai medianya. Secara garis besar sistem ini dibagi menjadi 4 level pengguna, yaitu admin, dosen (ketua rapat), dosen (peserta rapat) dan dosen (notulen). Setiap level mempunyai fungsi yang berbeda di dalam sistem seperti admin berfungsi sebagai pengontrol dan pengelola sistem, level dosen (ketua rapat) mempunyai fungsi untuk menentukan jadwal rapat dan apa yang akan dibahas, level dosen (peserta rapat) mempunyai fungsi sebagai peserta rapat dan level dosen (notulen) mempunyai fungsi untuk mencatat semua hasil rapat dan menampilkan hasil rapat untuk dilihat para peserta rapat.

Gambaran arsitektur dari sistem ini ini adalah sebagai berikut:



Gambar 3.1 Arsitektur Sistem

User berkomunikasi dengan sistem melalui *web browser*. User dalam sistem ini ada 4:

- a. Admin
 - 1) Admin *login* kedalam sistem
 - 2) Admin dapat menambah, melihat, menghapus keanggotaan peserta rapat, dan data lain
- b. Dosen (ketua rapat)
 - 1) Dosen *login* kedalam sistem
 - 2) Dosen menentukan jadwal rapat.

- 3) Dosen mengikuti proses rapat.
- c. Dosen (peserta rapat)
- 1) Dosen *login* kedalam sistem
 - 2) Dosen mengikuti proses rapat.
- d. Dosen (notulen)
- 1) Dosen *login* ke sistem
 - 2) Dosen mengikuti proses rapat
 - 3) Dosen menyetujui/tidak saran yang dimunculkan oleh program
 - 4) Dosen mencatat hasil rapat.

3.2. Analisis Sistem

Analisis sistem bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada pada sistem dimana aplikasi dibangun yang meliputi perangkat lunak (*software*) dan pengguna (*brainware*). Analisis ini diperlukan sebagai dasar bagi tahapan perancangan sistem. Analisis sistem meliputi spesifikasi aplikasi (*output*), spesifikasi pengguna, dan lingkungan operasi serta kondisi awal data.

3.2.1. Analisis Pengguna

Analisa pengguna dimaksudkan untuk mengetahui siapa saja yang menggunakan sistem ini agar dalam pengembangan menyesuaikan dengan kemampuan dan tingkat pengetahuan dari pengguna. Pengguna dari sistem ini adalah dosen. Dimana semua dosen masing-masing memiliki peran saat proses rapat berjalan.

Pengguna dari sistem ini adalah dosen yang berperan sebagai berikut:

1. Ketua Rapat

Ketua Rapat bertindak sebagai ketua dalam rapat mempunyai fungsi sebagai menentukan notulen serta mempunyai hak untuk menutup proses rapat bilamana rapat dianggap selesai.

2. Notulen

Notulen di sini adalah seorang dosen yang dipilih oleh ketua rapat untuk mendokumentasikan serta mencatat hasil rapat.

3. Anggota rapat

Anggota rapat disini adalah para dosen yang mengikuti proses berjalannya rapat.

3.2.2. Analisis Output

Keluaran (*output*) dari sistem ini diharapkan dapat memecahkan masalah-masalah yang ada pada rapat offline. Keluaran dari sistem ini adalah berupa file-file hasil dari rapat yang telah di tulis oleh notulen.

3.2.3 Analisis Lingkungan Sistem

Lingkungan dimana sistem ini nanti akan dijalankan oleh para dosen yang nantinya menjadi peserta rapat.

3.3. Perancangan Sistem

Bagian ini akan membahas tentang proses perancangan sistem dengan mempertimbangkan berbagai kebutuhan atau beberapa spesifikasi yang telah

ditetapkan ditahapan sebelumnya, yakni tahap analisis sistem. Sistem yang dibangun akan dirancang terlebih dahulu untuk menghasilkan aplikasi yang *User friendly* dan sesuai kebutuhan yang diharapkan. Dalam proses ini rancangan meliputi desain arsitektur, aliran data, *interface* dan basis data.

3.3.1. Identifikasi *Output* dan Desain *Output*

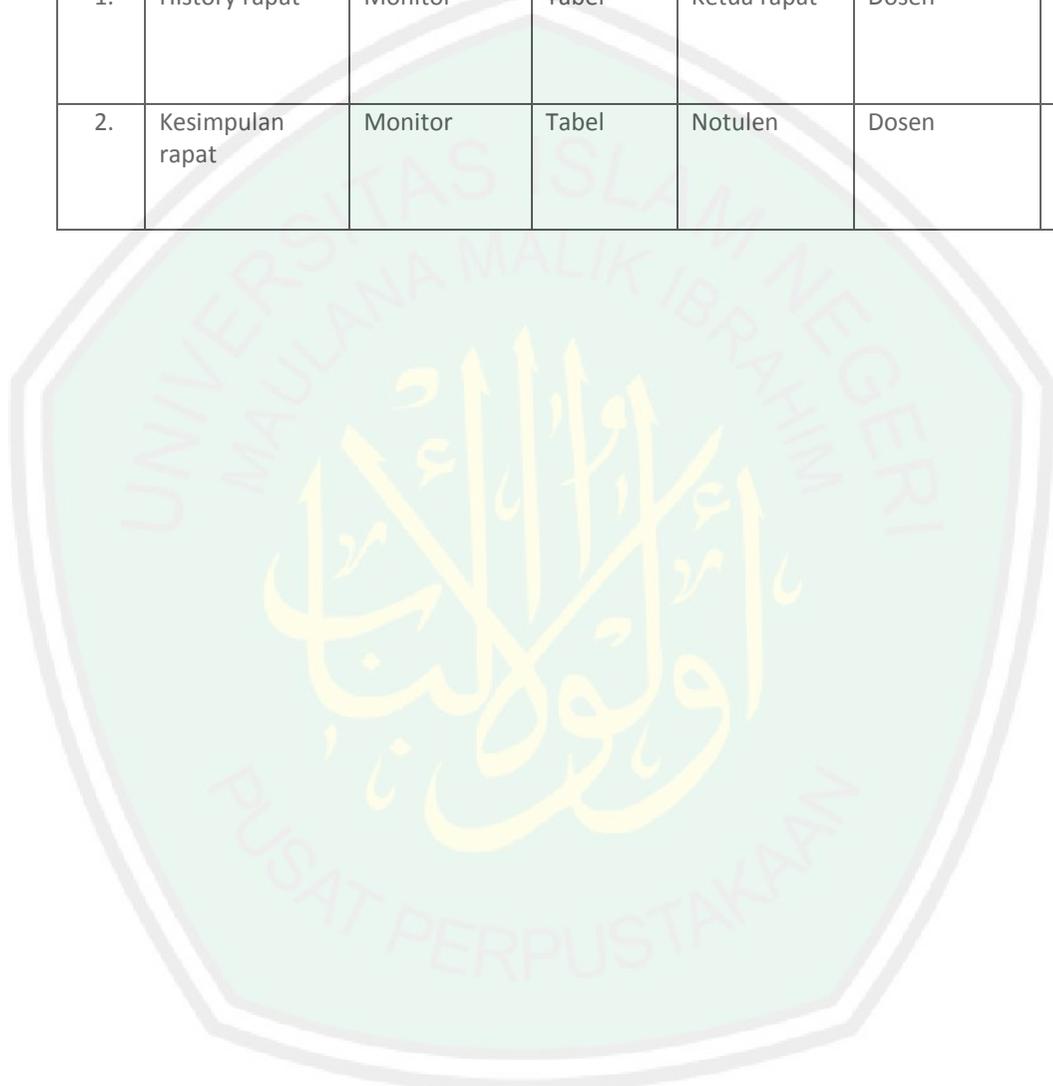
1. Identifikasi *Output*

Berikut ini adalah identifikasi output dari sistem informasi Rapat Online yakni:



Tabel 3.1 Tabel Identifikasi Output

No	Nama Laporan	Alat untuk Menampilkan Laporan	Bentuk Laporan	Pembuat Laporan	Penerima Laporan	Periode Laporan	Deskripsi Laporan	Data/Informasi Yang Ditampilkan
1.	History rapat	Monitor	Tabel	Ketua rapat	Dosen	Saat diperlukan	Daftar ini berisikan pembahasan rapat	Hasil rapat
2.	Kesimpulan rapat	Monitor	Tabel	Notulen	Dosen	Saat diperlukan	Hasil rapat yang telah ditulis oleh notulen	Hasil rapat



2. Desain Output

Dalam mendeskripsikan setiap desain input, peneliti mengkategorikannya sesuai manajemen yang berkaitan dengan desain tersebut. Berikut adalah rancangan desain output :

a. Halaman *history* rapat



Gambar 3.2 rancangan history rapat

Di rancangan halaman history ini, para peserta rapat akan dapat melihat percakapan para peserta rapat dari rapat yang telah dilaksanakan, sekaligus dapat melihat kesimpulan hasil rapat yang telah disepakati oleh para peserta rapat.

3.3.2. Identifikasi Input dan Desain Input

Berikut adalah identifikasi input dari sistem informasi Rapat Online



1. Identifikasi Input

Tabel 3.2 Tabel Identifikasi Input

No	Nama Proses Input	Alat Input	Bentuk Input	Yang Menyediakan Data	Yang Mengisikan Data	Periode Input	Deskripsi Input	Data/ Informasi
1.	Input percakapan	Keyboard dan mouse	Teks, Angka dengan media text Field	Dosen	Dosen	Jika Diperlukan	Input ini digunakan untuk memngemukakan pendapat para peserta rapat	Percakapan
2.	Input bisik-bisik	Keyboard dan mouse	Teks, Angka dengan media text Field	Dosen	Dosen	Jika Diperlukan	Input ini digunakan untuk berkomunikasi antar peserta rapat	Percakapan
3.	Input <i>video streaming</i>	Keyboard dan mouse	Video streaming, gambar dan teks	dosen	dosen	Jika diperlukan	Input ini digunakan untuk melakukan percakapan berupa video conference	Video

2. Desain Input

Dalam mendeskripsikan setiap desain input, peneliti mengkategorikannya sesuai manajemen yang berkaitan dengan desain tersebut. Berikut adalah rancangan desain input :

a. Form percakapan rapat online



Gambar 3.3 Rancangan halaman rapat *online*

Di rancangan halaman rapat ini terdapat semua informasi tentang rapat yang sedang berlangsung, yang berisi antara lain id rapat, perihal, tanggal, waktu, kesimpulan, pemimpin rapat dan notulen rapat. Pada form inilah para peserta rapat akan melakukan pembahasan tentang apa yang akan didiskusikan pada saat rapat. Pada form ini dilengkapi dengan fitur

yang dapat mengirim file teks dan foto serta terdapat *link* untuk melakukan *video streaming* dan bisik-bisik antar anggota rapat

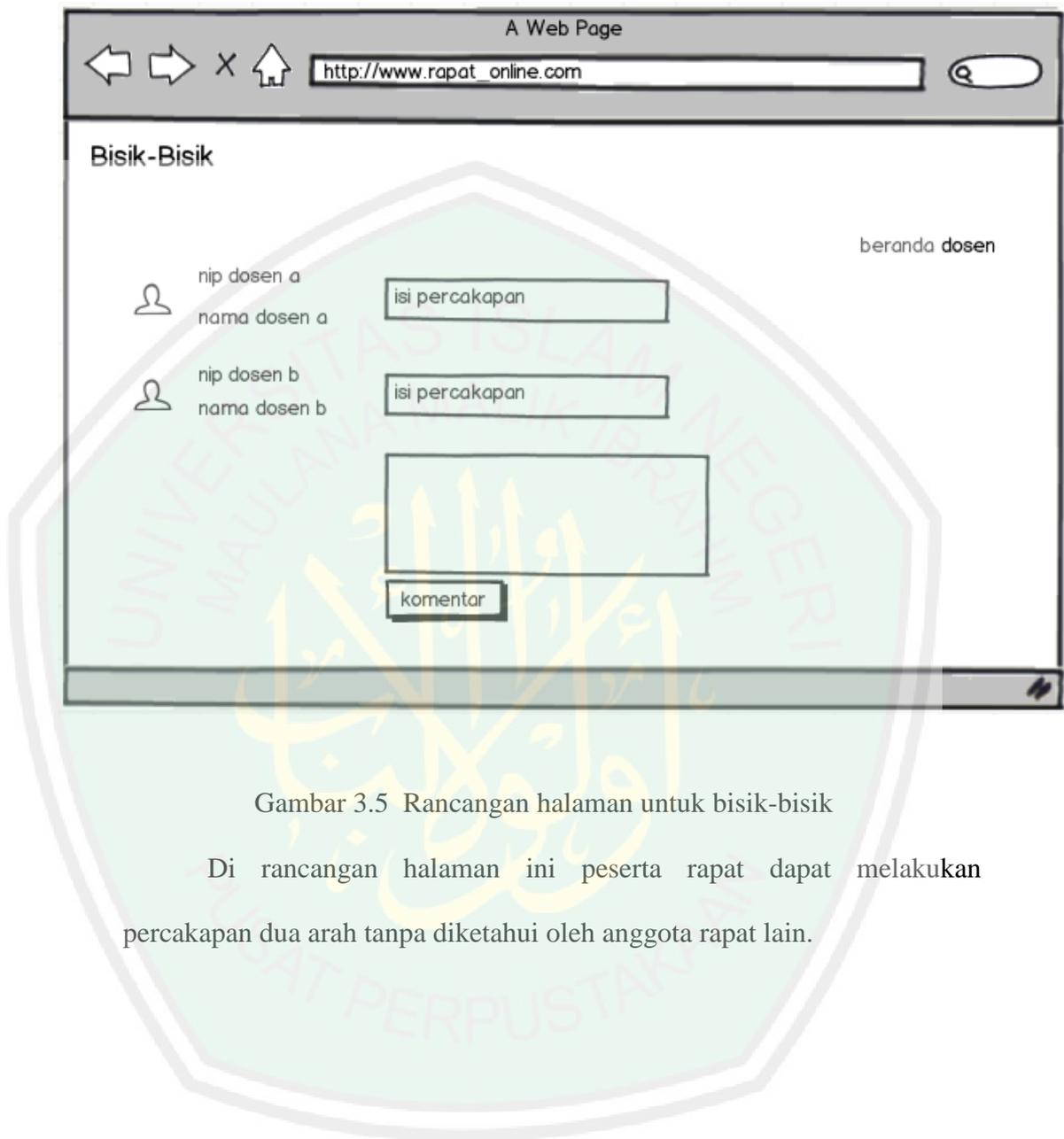
b. Form bisik-bisik

Setelah link bisik-bisik diklik akan tampil form seperti dibawah ini

The image shows a web browser window with the address bar containing 'http://www.rapat online.com'. The main content area displays a form titled 'pilih teman' with the subtitle 'pilih teman untuk ngobrol'. The form consists of two columns of text. The first column is labeled 'nip' and contains three entries: 'nip dosen a', 'nip dosen b', and 'nip dosen c'. The second column is labeled 'nama dosen' and contains three entries: 'nama dosen a', 'nama dosen b', and 'nama dosen c'. The browser window also shows navigation buttons (back, forward, home, stop) and a search icon.

Gambar 3.4 Rancangan halaman anggota rapat yang *online*

Di rancangan halaman ini hanya menampilkan para peserta rapat yang online untuk dipilih sebagai teman bisik-bisik. Setelah memilih teman yang yang tampil di form ini akan tampil form seperti dibawah ini

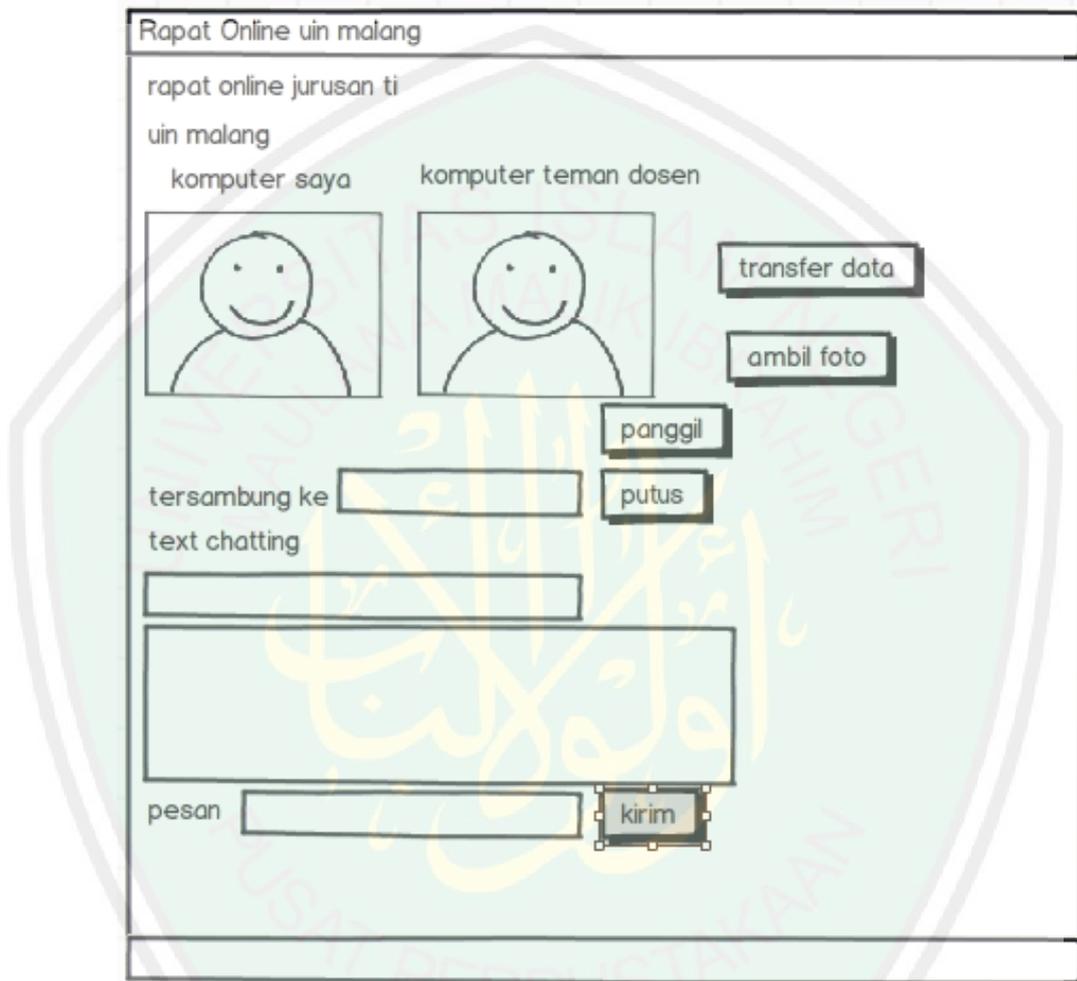


Gambar 3.5 Rancangan halaman untuk bisik-bisik

Di rancangan halaman ini peserta rapat dapat melakukan percakapan dua arah tanpa diketahui oleh anggota rapat lain.

c. Form *video streaming*

Setelah link video streaming diklik akan tampil form seperti



Gambar 3.6 Rancangan halaman untuk *video streaming*

Di rancangan halaman ini peserta rapat dapat memanfaatkan fitur video streaming untuk melakukan komunikasi secara langsung dengan peserta rapat yang lain.

3.3.3. Identifikasi Proses

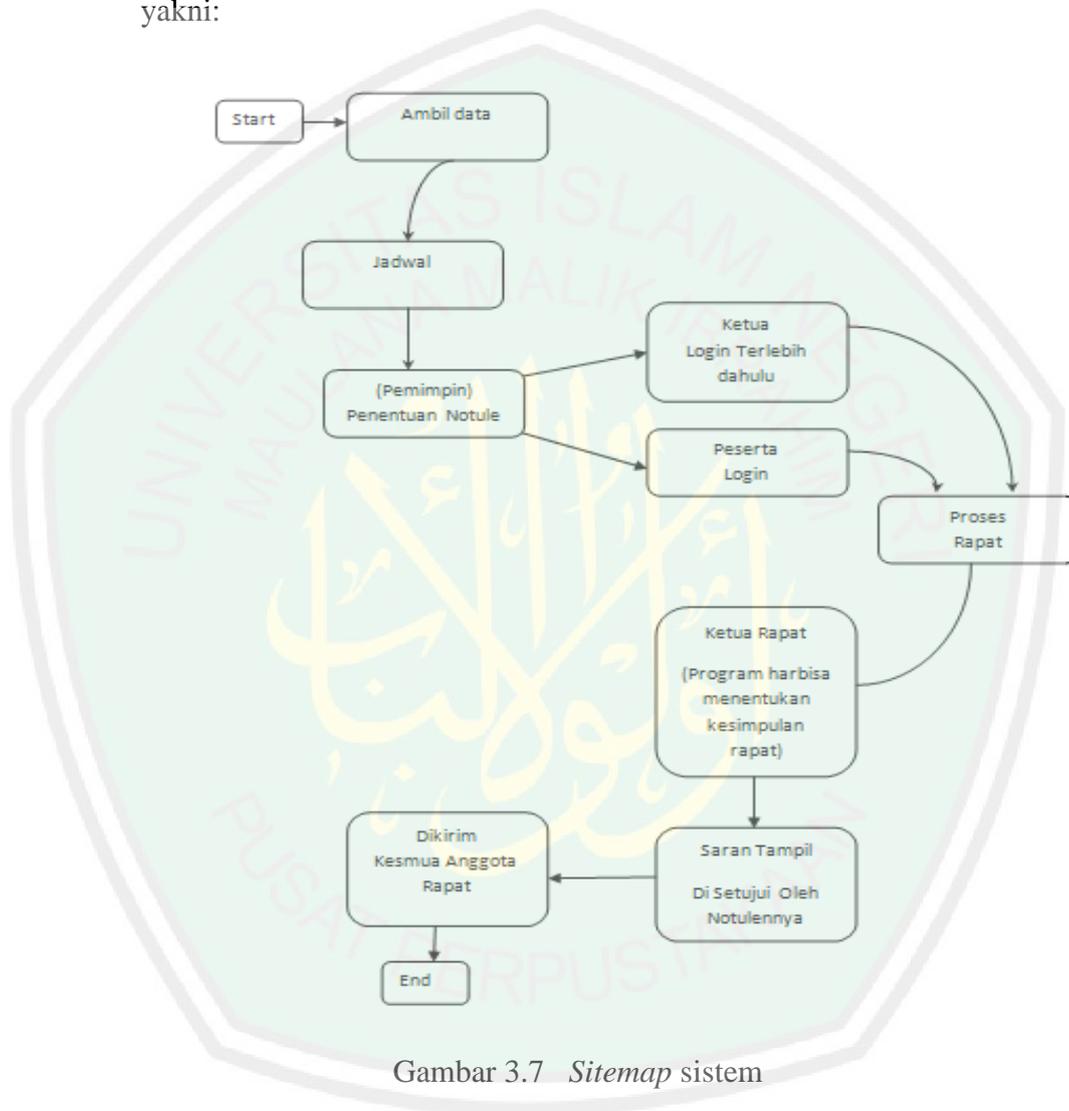
Berikut identifikasi proses dari sistem informasi rapat online:

Tabel 3.3 Tabel Identifikasi Proses

No.	Proses sistem	Deskripsi Proses	Input Proses	Output Proses	Alur Proses
1.	Form Percakapan	Proses yang digunakan untuk diskusi dalam rapat	Percakapan	History rapat	<ul style="list-style-type: none"> • Masukkan pendapat peserta rapat • Pendapat disimpan pada database percakapan
2.	Form bisik-bisik	Proses yang digunakan untuk berkomunikasi antar peserta rapat	Percakapan	Hasil percakapan antar anggota rapat	<ul style="list-style-type: none"> • Klik menu “bisik-bisik” kemudian • Masukkan percakapan peserta rapat • Pendapat disimpan pada database bisik-bisik
3.	Form video streaming	Proses yang digunakan untuk video streaming	Video	Video	<ul style="list-style-type: none"> • Klik menu “video chat” kemudian • Mengaktifkan webcam pada perangkat • Melakukan komunikasi melalui video.

3.3.4. Sitemap

Adapun diagram alur sistem dari sistem aplikasi yang akan dibuat yakni:



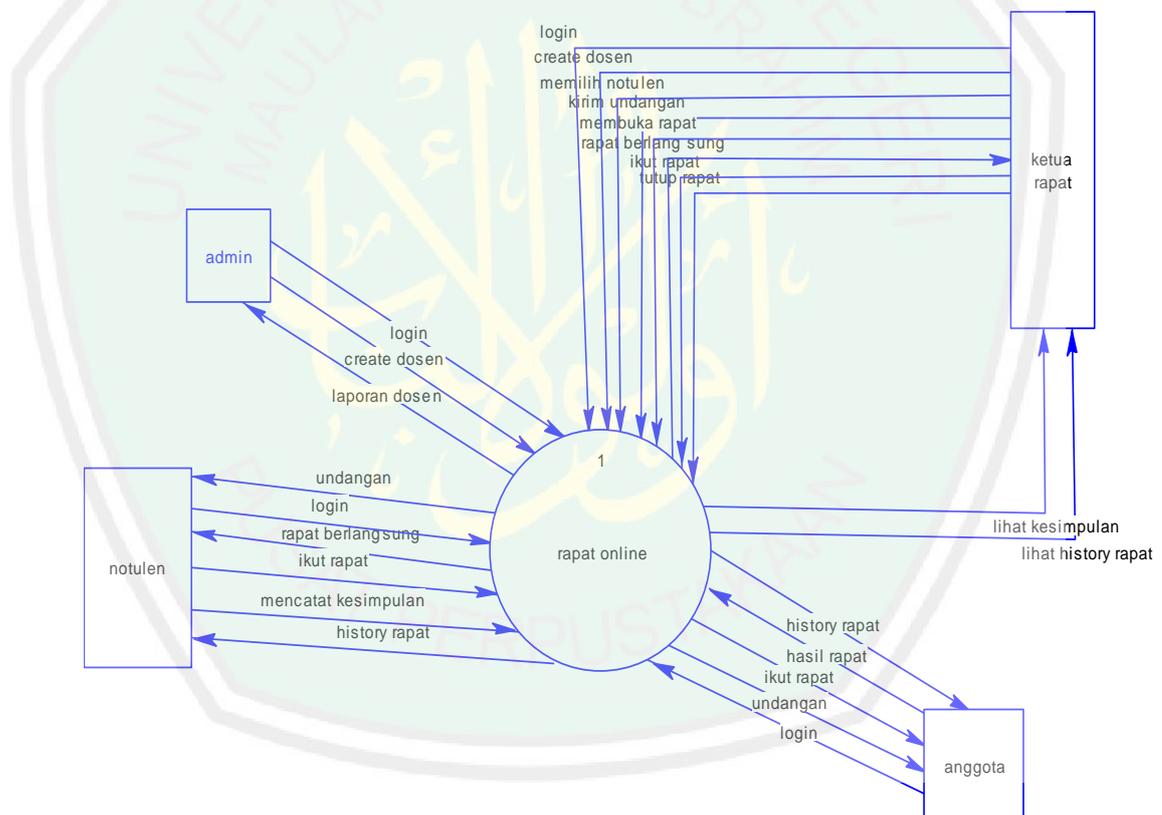
Berdasarkan desain sistem diatas dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. Start
Sistem dimulai sistem
- b. Ambil data
Mengambil data dari sistem informasi

- c. **Jadwal**
Dalam tahap ini dosen melihat jadwal rapat yang telah ditentukan di sistem informasi
- d. **Pemimpin menentukan notulen**
Dalam tahap ini pemimpin rapat menentukan notulen
- e. **Ketua *login*/peserta *login***
Dalam tahap ini ketua maupun anggota rapat melakukan *login*
- f. **Proses rapat**
Dalam tahap ini proses rapat terjadi
- g. **Menentukan kesimpulan rapat**
Dalam tahap ini program menentukan kesimpulan berdasarkan rapat
- h. **Saran tampil disetujui oleh notulen**
Dalam tahap ini setelah program menampilkan kesimpulan jika kesimpulan sesuai dengan hasil rapat notulen dapat menyetujui saran kesimpulan dari program tetapi jika menurut notulen tidak sesuai maka kesimpulan ditulis sesuai dengan hasil rapat yang sebelumnya di simpulkan oleh notulen
- i. **Kesimpulan Dikirim kesemua peserta rapat**
Dalam tahap ini kesimpulan akan tampil pada semua anggota rapat
- j. **End**
Rapat berakhir

3.3.5. Context Diagram

Context diagram merupakan gambaran aliran data secara umum dari sistem yang dibuat. *Context diagram* ini digambarkan hanya dengan satu proses (nomor proses adalah 0) dan beberapa *entity* luar yang dihubungkan dengan anak panah yang menggambarkan aliran data. Context diagram yang dibuat untuk menggambarkan aliran data pada sistem penilaian ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini

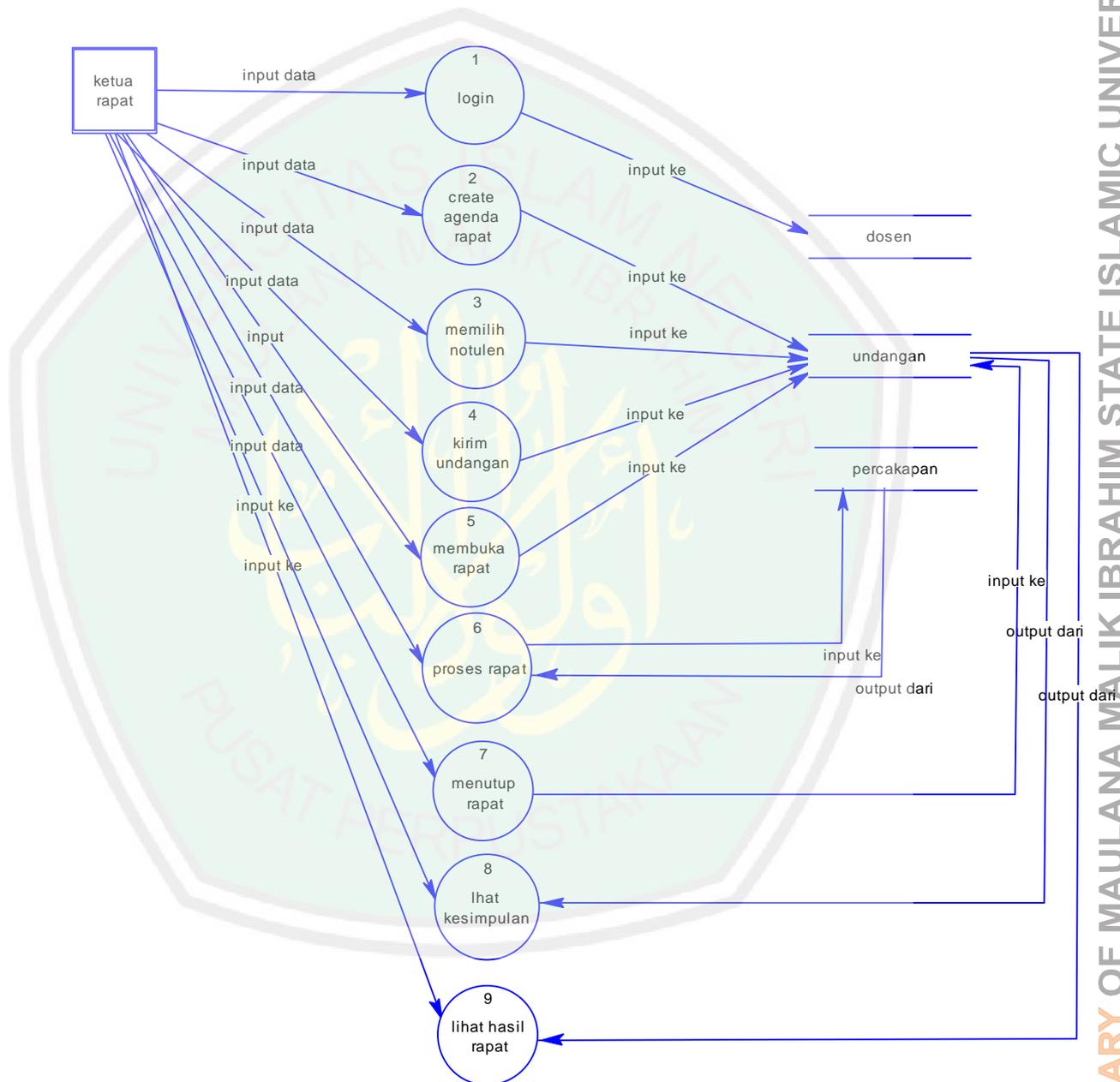


Gambar 3.8 Gambar *context diagram*

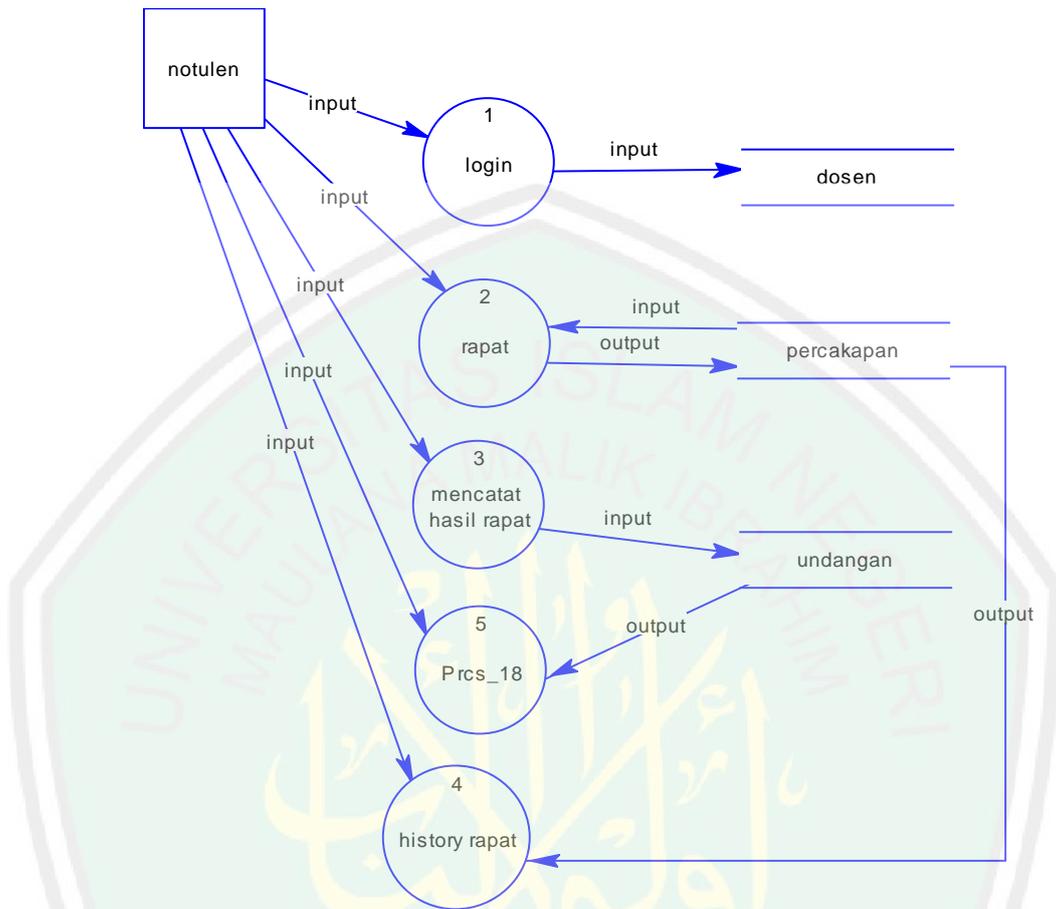
3.3.6. Data Flow Diagram (DFD)

DFD adalah sebuah teknik yang menggambarkan aliran data dan transformasi yang digunakan sebagai perjalanan data dari masukan

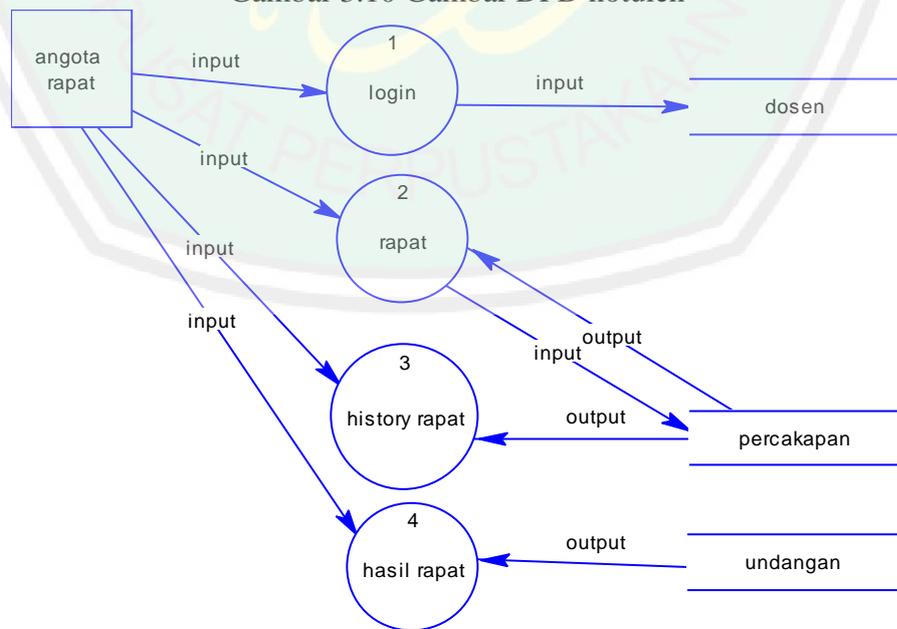
menuju keluaran. Dalam DFD ini terdapat kedalaman proses sampai dua level yang digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.9 Gambar DFD ketua rapat



Gambar 3.10 Gambar DFD notulen



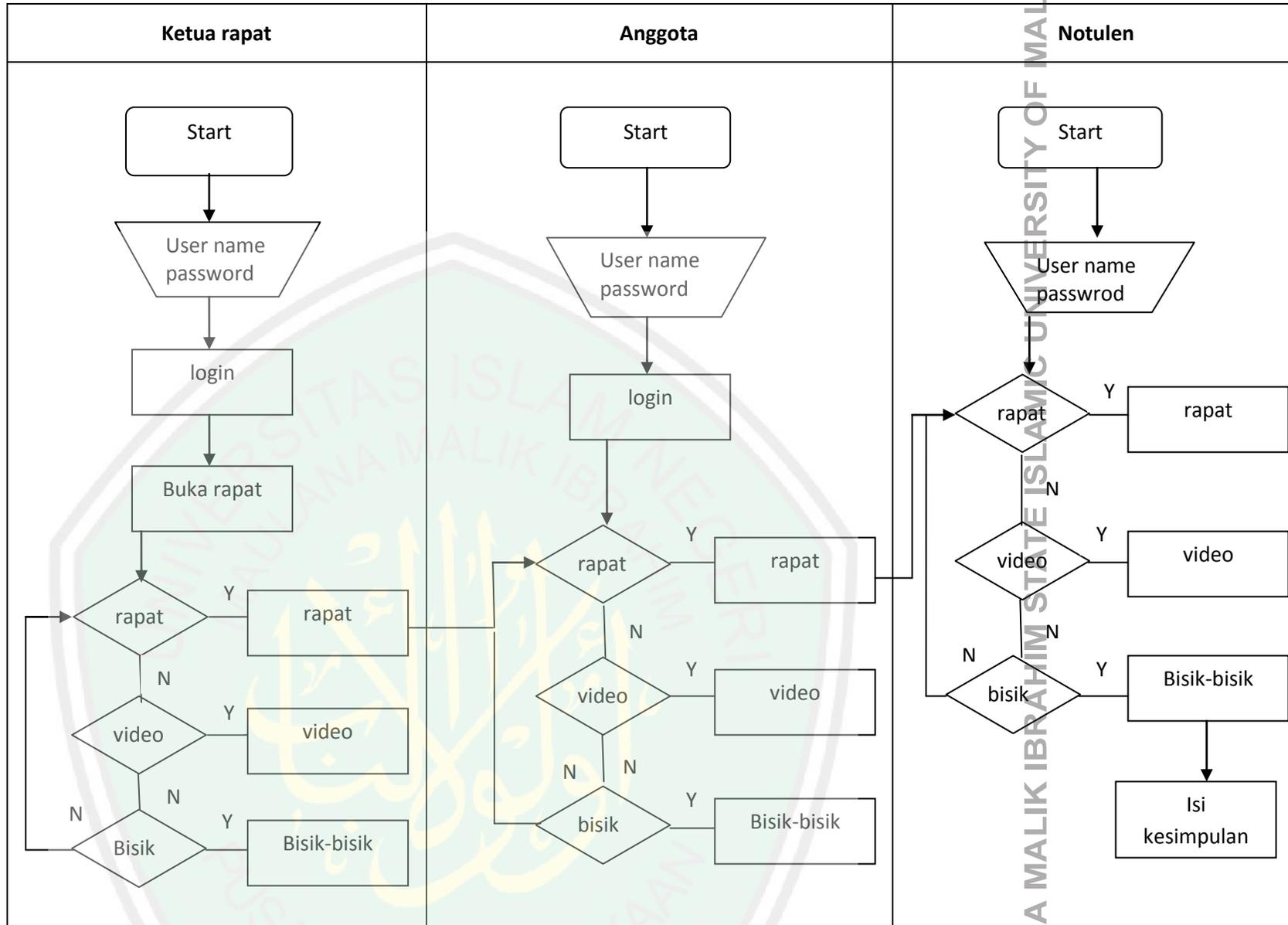
Gambar 3.11 Gambar DFD Anggota rapat

3.3.7. *Flow Chart*

Flow chart merupakan sebuah diagram dengan simbol-simbol grafis yang menyatakan aliran algoritma atau proses yang menampilkan langkah-langkah yang disimbolkan dalam bentuk kotak, beserta urutannya dengan menghubungkan masing masing langkah tersebut menggunakan tanda panah. Diagram ini bisa memberi solusi selangkah demi selangkah untuk penyelesaian masalah yang ada di dalam proses atau algoritma tersebut.

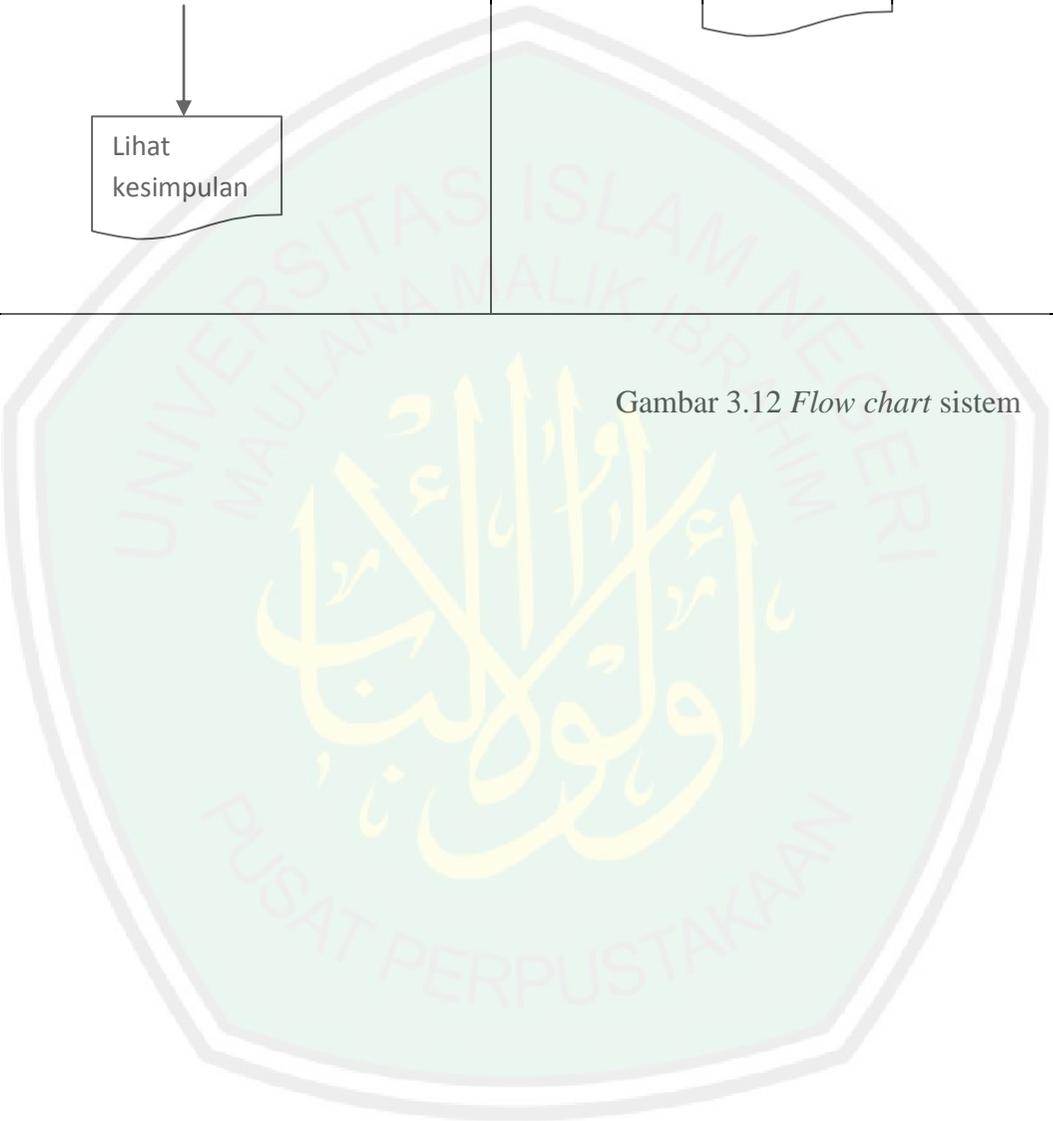


Adapun *flow chart* dari sistem aplikasi Rapat Online yang akan dibuat yakni:

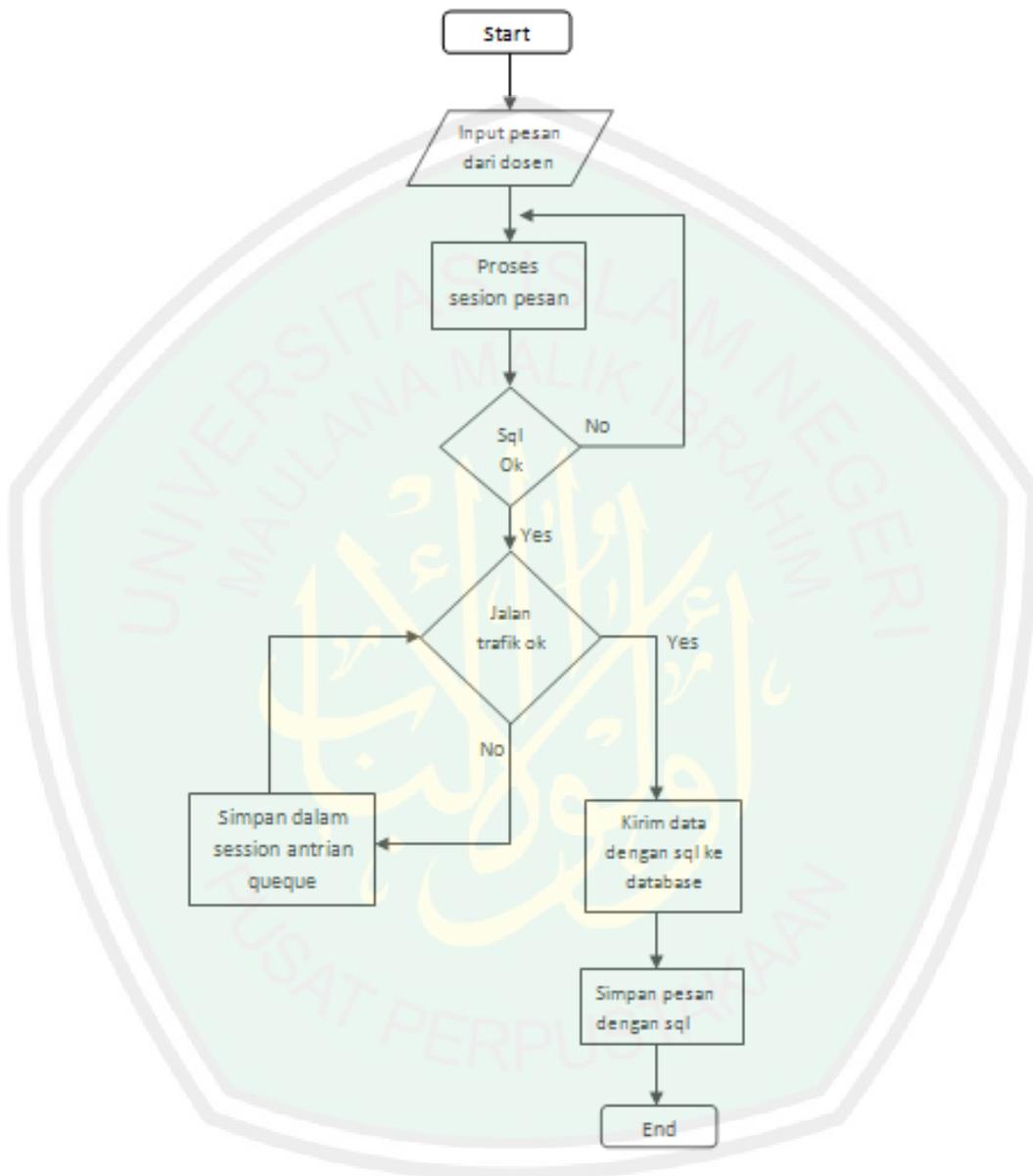




Gambar 3.12 *Flow chart* sistem



Adapun *flowchart* metode *fifo* dari sistem aplikasi yang akan dibuat yakni:



Gambar 3.13 *Flow chart fifo*

Berdasarkan *flow chart* diatas dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. Start
Memulai program
- b. Input pesan dari dosen
Dalam tahap ini dosen menginputkan pendapatnya dalam aplikasi

c. Proses session pesan

Dalam tahap ini proses pesan untuk dilanjutkan ke proses selanjutnya

d. Sql ok

Dalam tahap ini jika sql tidak ada kendala maka akan dilanjutkan ke proses selanjutnya tetapi ketika sql error maka akan kembali ke proses sebelumnya

e. Jalan trafik ok

Dalam tahap ini jika trafik jaringan tidak ada kendala akan dilanjutkan ke proses selanjutnya jika trafik jaringan bermasalah maka prosesn dilanjutkan ke simpan dalam session antrian *queue*,

f. Simpan dalam session antrian *queue*

Dalam tahap ini pesan disimpan sementara menunggu hingga proses jalan trafik tidak ada masalah,

g. Kirim data dengan sql ke data base

Dalam tahap ini pesan akan di kirim ke data base

h. Simpan pesan dengan sql

Dalam tahap ini pesan disimpan ke database percakapan

i. End

Proses berakhir

3.4 *Buffering Management* (menejemen antrian)

Dalam program ini menggunakan metode *fifo*(*first in-first out*) untuk antrian komentar dengan cara komentar yang di inputkan oleh user akan diurutkan sesuai dengan waktu kapan diinputkannya komentar tersebut. Jika koneksi internet memadai maka proses ini tidak akan terkendala,tetapi jika konektivitas

terputus atau terdapat gangguan maka komentar tersebut akan disimpan sementara pada session antrian queue, pada tahap ini antrian komentar tidak dapat di simpan didatabase sistem sebelum koneksi internet kembali tersambung.

3.5 Rancangan Database

Pembuatan desain sistem program melalui alur sistem dapat dibuat tabel-tabel *database* yang akan dikelola dan digunakan untuk menjalankan aplikasi. Berikut ini nama-nama tabel yang digunakan beserta field-field yang terdapat pada masing-masing tabel.

1. Tabel percakapan

Tabel percakapan adalah tabel yang berisi tentang percakapan para anggota rapat saat rapat berlangsung

Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
id	int(11)			No		auto_increment
nip	varchar(20)	utf8_general_ci		Yes	NULL	
id_rapat	int(11)			Yes	NULL	
komentar	text	utf8_general_ci		Yes	NULL	
upload_files	varchar(170)	utf8_general_ci		Yes	NULL	

Tabel 3.4 Percakapan

2. Tabel bisik-bisik

Tabel bisik-bisik adalah tabel yang berisi tentang percakapan antar anggota rapat

Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
id	int(11)			No		auto_increment
dari	varchar(11)	utf8_general_ci		No		
kepada	varchar(11)	utf8_general_ci		No		
percakapan	varchar(160)	utf8_general_ci		No		

Tabel 3.5 Tabel Bisik-Bisik

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Program

Bab ini membahas tentang hasil dan pembahasan aplikasi yang telah dibangun. Dari mulai analisa proses bisnis, kebutuhan serta merancang desain output dan input guna mempermudah peneliti menemukan alur kerja sistem rapat *online*.

Berikut akan dijelaskan perangkat keras (Hardware) dan perangkat lunak (Software) yang digunakan dalam membangun program rapat *online* di Universitas Islam Maulana Malik Ibrahim Malang dengan server lokal sebagai berikut:

Tabel 4.1 Tabel *Sistem Requirements*

No	Perangkat	Spesifikasi
1.	Perangkat Keras	- Laptop processor intel(R) Core(TM) i3 CPU M 330 @2.13GHz
		- RAM 2.00 GB
		- Hardisk 320GB
2.	Perangkat Lunak	- Microsoft Windows 7 32-bit operating system
		- Appserv
		- Mozilla Firefox 25.0.1 dan Google Chrome 4.0.249.0

4.2 Implementasi antarmuka (*interface*)

Teknologi yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah teknologi aplikasi berbasis *web*, yang membentuk sebuah program yang dapat berdiri sendiri dan dapat dijalankan dalam lingkungan Internet. Sehingga dimanapun pengguna (*user*) berada dapat menggunakan aplikasi ini, dengan mengakses situs tersebut secara cepat dan mudah. Dengan

sistem *web based* ini, diharapkan dapat memberikan kemudahan terhadap para dosen dalam aktifitas rapat.

Proses pembangunan komponen-komponen pokok sebuah sistem informasi yang sudah didesain perlu dibuat sebuah implementasi. Karena implementasi digunakan sebagai tolak ukur/pengujian dan analisa hasil dari program yang telah dibuat. Implementasi sistem juga merupakan sebuah proses pembuatan dan penerapan sistem secara utuh baik dari sisi perangkat keras maupun perangkat lunaknya. Dan juga tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengetahui apakah aplikasi yang telah dibuat sesuai dengan perancangannya. Selain itu juga untuk mengetahui detail jalannya aplikasi serta kesalahan yang ada untuk pengembangan dan perbaikan lebih lanjut. Pada bab ini akan dijelaskan tentang hasil implementasi dari rancangan sistem yang telah dibuat pada bab 3. Berdasarkan perancangan sistem yang telah dibuat, sistem dibagi menjadi 3 bagian pengguna, yaitu ketua rapat, peserta rapat dan notulen. Sebelum masuk ke halaman berdasarkan level masing-masing, pengguna harus *login* dengan *username* dan *password* sendiri.

Login ini adalah dari sistem informasi rapat *online*. Setelah berhasil *login* maka sesuai dengan level dari *user*, maka sistem akan mengarahkan ke halaman sesuai dengan levelnya.

Halaman form rapat ini menampilkan berbagai menu yang digunakan pada proses rapat *online*. Fitur-fitur yang ada dalam halaman rapat *online* ini adalah:

2. Fitur *video streaming*

Di menu *video streaming* akan menampilkan sebuah aplikasi pendukung untuk melakukan *video streaming* antar anggota rapat. Fitur yang ditampilkan terlihat seperti gambar di bawah ini.



Gambar 4.2: Tampilan aplikasi *video streaming*

Fungsi dari tombol aplikasi diatas adalah

1. Tombol “panggil” untuk melakukan panggilan teman sesama peserta rapat
2. Tombol “putus “ untuk memutuskan panggilan yang terjadi
3. Tombol “pesan” untuk mengirim pesan antar anggota

4. Tombol “transfer data” untuk mngirim data antar anggota
5. Tombol “ambil foto” untuk mengambil foto anggota yang dipanggil

Adapun *source code* untuk form *video streaming* adalah sebagai

```

procedure TMainForm.PlaySound(SND : PansiChar);
var
  hFind, hRes: THandle;
  Song : PChar;
begin
  hFind:=FindResource(HInstance, SND, 'WAVE');
  if hFind<>0 then begin
    hRes:=LoadResource(HInstance, hFind);
    if hRes<>0 then begin
      Song:=LockResource(hRes);
      if Assigned(Song) then
        SndPlaySound(Song, SND_ASYNC or snd_Memory);
      UnlockResource(hRes);
    end;
    FreeResource(hFind);
  end;
end;

procedure TMainForm.FormCreate(Sender: TObject);

```

3. Fitur bisik-bisik

Fitur bisik-bisik ini digunakan untuk percakapan yang dilakukan oleh antar peserta yang dilakukan komunikasi 2 arah, jadi fitur ini bersifat rahasia karena anggota lain tidak bisa melihat percakapan yang terjadi. Fitur yang ditampilkan terlihat seperti gambar di bawah ini.



Gambar 4.3 Tampilan form bisik-bisik

Adapun *source code* untuk form bisik-bisik adalah sebagai berikut:

```

<?
include ("server.php");
if ($ kirim)
{
$date = date("Y-m-d");
$id=$T1;
$nip=$T2;

    $berhasil=mysql_query ("insert into tbl_bisik_bisik (dari, kepada, percakapan)
VALUES('$T1','$T2','$T3')");
    if($berhasil)
    {

    }
    else
    {
        echo "Data Tidak Berhasil di Simpan !";
        echo "Ada masalah di server.....";
        echo "<a href='percakapan.php?dari=$dari&kepada=$kepada'
class='normal'>[Ke Beranda]</a>";
    }
}
else
{
    echo "Data Tidak Berhasil di Simpan !";
    echo "Ada masalah server.....";
    echo "<a href='beranda.php?nickname=$nik&nama=$nama'
class='normal'>[Ke Beranda]</a>";
}
?>

```

4. Form notulen

Form notulen disediakan untuk diakses oleh notulen dimana form ini disediakan untuk mengisi keputusan hasil rapat oleh notulen. Fitur yang ditampilkan terlihat seperti gambar di bawah ini.



Gambar 4.4 Halaman Notulen

Adapun *source code* untuk form Notulen adalah sebagai berikut:

```
<html>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html;
charset=iso-8859-1">
<script language="JavaScript" type="text/JavaScript">
<!--

function MM_preloadImages() { //v3.0
    var d=document; if(d.images){ if(!d.MM_p) d.MM_p=new
Array();
    var i,j=d.MM_p.length,a=MM_preloadImages.arguments;
for(i=0; i<a.length; i++)
    if (a[i].indexOf("#")!=0){ d.MM_p[j]=new Image;
d.MM_p[j++].src=a[i];}}
}
//-->
</script>
<head>
<title>Rapat Online @UIN-2014==Percakapan</title>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html;
charset=iso-8859-1">

</head>

<body>
<table width="88%" border="0" align="center" cellpadding="0"
cellspacing="0">
```

4.3 Pengujian Sistem

4.3.1 Pengujian Sistem Penilaian

Tabel 4.2 Tabel Penilaian Pengujian Alfa Pada Aplikasi Rapat *Online*

No	Prosedur Standar Pengujian Fungsional	Pengujian Sistem	Hasil Pengujian			
			N	A	F	P
1.	Sistem menampilkan beranda rapat	Hak akses: ketua rapat, anggota rapat dan notulen melihat dan menginputkan percakapan		A		
2.	Sistem menampilkan form bisik-bisik	Hak akses: peserta rapat melihat anggota rapat yang bisa diajak berkomunikasi dua arah.		A		
		Hak akses: peserta rapat melihat dan menginputkan percakapan antar peserta		A		
3.	Sistem menampilkan <i>video chat</i>	Hak akses: peserta rapat dapat melakukan komunikasi melalui video chat				P

Keterangan kode:

- N (*Not Tested*) : Item belum ada
 A (*Acceptable*) : Item ada, berhasil dan valid
 F (*Complete Failure*) : Gagal total
 P (*Partical Failure*) :Berhasil namun hasil tidak valid

Untuk rumus perhitungan presentase dari hasil pengujian adalah sebagai berikut:

$$\text{Hasil} = \frac{\sum S}{\sum I} \times 100\%$$

Keterangan rumus:

$\sum S$ = Jumlah Nilai S

$\sum I$ = Jumlah Item Pengujian

Tabel 4.3 Prosetase Hasil Pengujian

No	Uraian	Jumlah	Presentase
1.	N	0	0%
2.	A	3	75%
3.	F	0	0%
4.	P	1	25%
\sum Total (Pengujian Sistem)		4	100%

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan melalui pengujian alfa dengan metode *Blackbox Testing*, dari total item pengujian sebanyak 4, diperoleh hasil pengujian dengan prosentase 75% untuk nilai A (*Acceptable*) dan 25% untuk nilai P (*Partical Failure*). Nilai A (*Acceptable*) menyatakan

bahwa pengujian yang dilakukan hasilnya sesuai dengan standar pengujian. Sedangkan pada hasil P (*Partical Failure*), ketika dilakukan pengujian terdapat beberapa hasil output yang masih belum sesuai dengan standar pengujian.

4.3.2 Pengujian Sistem Skenario

Pengujian sistem yang dilakukan adalah pengujian alfa yaitu uji fungsionalitas sistem. Pengujian sistem ini menggunakan metode *black box*. Metode ujicoba *blackbox* memfokuskan pada keperluan fungsional dari software. Sistem akan diuji dengan beberapa skenario pengujian yang memungkinkan sistem untuk melakukan kesalahan. Skenario yang dibuat adalah pada sistem dibuatkan berbagai *user* atau pengguna sesuai hak akses. Kemudian uji coba dilakukan terhadap fungsi-fungsi pada menu yang ada pada Perancangan Dan Implementasi Aplikasi Rapat *Online* Di Universitas Islam Maulana Malik Ibrahim Malang.

1. Pengujian Sistem I

Pada uji coba pertama Sistem Aplikasi Rapat *Online* Di Universitas Islam Maulana Malik Ibrahim Malang pada hak akses "Ketua Rapat" yang terdiri dari memulai rapat hingga menutup rapat. Berikut ini skenario hasil uji coba terhadap aplikasi yang ada.

Tabel 4.4 Tabel Skenario Hak Akses Ketua Rapat

User Level	Menu	Skenario Pengujian Sistem	Hasil
Ketua rapat	Memulai rapat	<ul style="list-style-type: none"> • <i>User</i> memulai rapat baru 	<ul style="list-style-type: none"> • Uji Coba berjalan dengan baik, sistem menampilkan halaman sesuai
	Melakukan percakapan pada forum rapat	Uji coba dilakukan dengan : <ul style="list-style-type: none"> • <i>User</i> menginputkan pendapat pada rapat <i>online</i> • <i>User</i> menginputkan file yang dishare dalam rapat 	<ul style="list-style-type: none"> • Uji coba berjalan dengan baik, sistem menyimpan data yang telah diinputkan dan menampilkan pendapat ketua rapat yang telah di tulis di percakapan rapat • Uji Coba berjalan dengan baik sistem berhasil menyimpan file yang telah di unggah.
	Melakukan bisik-bisik	Uji coba dilakukan dengan: <ul style="list-style-type: none"> • <i>User</i> melihat <i>user</i> lain yang <i>online</i> dan memilih <i>user</i> lain yang akan diajak berkomunikasi secara pribadi • <i>User</i> menginputkan percakapan pada <i>user</i> lain 	<ul style="list-style-type: none"> • Uji coba berjalan dengan baik, <i>User</i> dapat melihat <i>user</i> lain yang <i>online</i> • <i>User</i> dapat berkomunikasi dengan <i>user</i> lain
	Melakukan video chat	Uji Coba dilakukan dengan : <ul style="list-style-type: none"> • <i>User</i> membuka program <i>video chat</i> • <i>User</i> melakukan koneksi antar <i>user</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Uji coba berjalan dengan baik, <i>user</i> dapat menjalankan program video chat. • <i>User</i> berhasil melakukan koneksi antar <i>user</i>
	Menutup rapat	Uji coba dilakukan dengan: <ul style="list-style-type: none"> • <i>User</i> menutup rapat setelah rapat selesai 	<ul style="list-style-type: none"> • Uji Coba berjalan dengan baik, sistem dapat menyimpan hasil percakapan dalam rapat dan menampilkan history rapat.

2. Pengujian Sistem II

Pada uji coba pertama Sistem Aplikasi Rapat *Online* Di Universitas Islam Maulana Malik Ibrahim Malang pada hak akses " Anggota Rapat " yang terdiri dari memulai rapat hingga menutup rapat. Berikut ini skenario hasil uji coba terhadap aplikasi yang ada.

Tabel 4.5 Tabel Skenario Hak Akses Anggota Rapat

User Level	Menu	Skenario Pengujian Sistem	Hasil
Anggota rapat	Masuk rapat	<ul style="list-style-type: none"> User masuk pada rapat baru yang diadakan oleh ketua rapat 	<ul style="list-style-type: none"> Uji Coba berjalan dengan baik, sistem menampilkan halaman sesuai
	Melakukan percakapan pada forum rapat	Uji coba dilakukan dengan : <ul style="list-style-type: none"> User menginputkan pendapat pada rapat <i>online</i> User menginputkan file yang dishare dalam rapat 	<ul style="list-style-type: none"> Uji coba berjalan dengan baik, sistem menyimpan data yang telah diinputkan dan menampilkan pendapat ketua rapat yang telah di tulis di percakapan rapat Uji Coba berjalan dengan baik sistem berhasil menyimpan file yang telah di unggah.
	Melakukan bisik-bisik	Uji coba dilakukan dengan: <ul style="list-style-type: none"> User melihat user lain yang <i>online</i> dan memilih user lain yang akan diajak berkomunikasi secara pribadi User menginputkan percakapan pada user lain 	<ul style="list-style-type: none"> Uji coba berjalan dengan baik, User dapat melihat user lain yang <i>online</i> User dapat berkomunikasi dengan user lain
	Melakukan video chat	Uji Coba dilakukan dengan : <ul style="list-style-type: none"> User membuka program <i>video chat</i> User melakukan koneksi antar user 	<ul style="list-style-type: none"> Uji coba berjalan dengan baik, user dapat menjalankan program video chat. User berhasil melakukan koneksi antar user

3. Pengujian Sistem III

Pada uji coba pertama Sistem Aplikasi Rapat *Online* Di Universitas Islam Maulana Malik Ibrahim Malang pada hak akses "Notulen" yang terdiri dari memulai rapat hingga menutup rapat. Berikut ini skenario hasil uji coba terhadap aplikasi yang ada.

Tabel 4.6 Tabel Skenario Hak Akses Notulen

User Level	Menu	Skenario Pengujian Sistem	Hasil
Notulen	Memulai rapat	<ul style="list-style-type: none"> • <i>User</i> masuk pada rapat baru yang diadakan oleh ketua rapat 	<ul style="list-style-type: none"> • Uji Coba berjalan dengan baik, sistem menampilkan halaman sesuai
	Melakukan percakapan pada forum rapat	Uji coba dilakukan dengan : <ul style="list-style-type: none"> • <i>User</i> menginputkan pendapat pada rapat <i>online</i> • <i>User</i> menginputkan file yang dishare dalam rapat 	<ul style="list-style-type: none"> • Uji coba berjalan dengan baik, sistem menyimpan data yang telah diinputkan dan menampilkan pendapat ketua rapat yang telah di tulis di percakapan rapat • Uji Coba berjalan dengan baik sistem berhasil menyimpan file yang telah di unggah.
	Melakukan bisik-bisik	Uji coba dilakukan dengan: <ul style="list-style-type: none"> • <i>User</i> melihat <i>user</i> lain yang <i>online</i> dan memilih <i>user</i> lain yang akan diajak berkomunikasi secara pribadi • <i>User</i> menginputkan percakapan pada <i>user</i> lain 	<ul style="list-style-type: none"> • Uji coba berjalan dengan baik, <i>User</i> dapat melihat <i>user</i> lain yang <i>online</i> • <i>User</i> dapat berkomunikasi dengan <i>user</i> lain
	Melakukan video chat	Uji Coba dilakukan dengan : <ul style="list-style-type: none"> • <i>User</i> membuka program <i>video chat</i> • <i>User</i> melakukan koneksi antar <i>user</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Uji coba berjalan dengan baik, <i>user</i> dapat menjalankan program video chat. • <i>User</i> berhasil melakukan koneksi antar <i>user</i>

User Level	Menu	Skenario Pengujian Sistem	Hasil
	Mencatat kesimpulan rapat/ hasil rapat	Uji coba dilakukan dengan: <ul style="list-style-type: none"> • User menginput hasil rapat 	<ul style="list-style-type: none"> • Uji Coba berjalan dengan baik, sistem dapat menyimpan hasil rapat yang telah diinputkan oleh Notulen



4.4 Kemudahan dalam Al Quran

Seringkali kita berputus asa tatkala mendapatkan kesulitan atau cobaan. Padahal Allah telah memberi janji bahwa di balik kesulitan, pasti ada jalan keluar yang begitu dekat.

Dalam surat Alam Nasyroh, Allah *Ta'ala* berfirman,

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

“*Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.*” (QS. Alam Nasyroh: 5)

Ayat ini pun diulang setelah itu,

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

“*Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.*” (QS. Alam Nasyroh: 6)

Mengenai ayat di atas, ada beberapa faedah yang bisa kita ambil:

Pertama: Di balik satu kesulitan, ada dua kemudahan

Kata “*al ‘usr* (kesulitan)” yang diulang dalam surat Alam Nasyroh hanyalah satu. *Al ‘usr* dalam ayat pertama sebenarnya sama dengan *al ‘usr* dalam ayat berikutnya karena keduanya menggunakan *isim ma’rifah* (seperti kata yang diawali alif lam). Sebagaimana kaedah dalam bahasa Arab, “Jika isim ma’rifah diulang, maka kata yang kedua sama dengan kata yang pertama, terserah apakah isim ma’rifah tersebut menggunakan *alif lam jinsi* atukah *alif*

lam 'ahdiyah.” Intinya, *al 'usr* (kesulitan) pada ayat pertama sama dengan *al 'usr* (kesulitan) pada ayat kedua.

Sedangkan kata “*yusro* (kemudahan)” dalam surat Alam Nasyroh itu ada dua. *Yusro* (kemudahan) pertama berbeda dengan *yusro* (kemudahan) kedua karena keduanya menggunakan isim nakiroh (seperti kata yang tidak diawali alif lam). Sebagaimana kaedah dalam bahasa Arab, “Secara umum, jika isim nakiroh itu diulang, maka kata yang kedua berbeda dengan kata yang pertama.” Dengan demikian, kemudahan itu ada dua karena berulang. Ini berarti ada satu kesulitan dan ada dua kemudahan.

Dari sini, para ulama pun seringkali mengatakan, “*Satu kesulitan tidak akan pernah mengalahkan dua kemudahan.*” Asal perkataan ini dari hadits yang lemah, namun maknanya benar. Jadi, di balik satu kesulitan ada dua kemudahan.

Note: Mungkin sebagian orang yang belum pernah mempelajari bahasa Arab kurang paham dengan istilah di atas. Namun itulah keunggulan orang yang paham bahasa Arab, dalam memahami ayat akan berbeda dengan orang yang tidak memahaminya. Oleh karena itu, setiap muslim hendaklah membekali diri dengan ilmu alat ini. Di antara manfaatnya, seseorang akan memahami Al Qur'an lebih mudah dan pemahamannya pun begitu berbeda dengan orang yang tidak paham bahasa Arab. Semoga Allah memberi kemudahan.

Kedua: Akhir berbagai kesulitan adalah kemudahan

Syaikh ‘Abdurrahman bin Nashir As Sa’di mengatakan, “Kata *al ‘usr* (kesulitan) menggunakan *alif-lam* dan menunjukkan umum (*istigroq*) yaitu segala macam kesulitan. Hal ini menunjukkan bahwa bagaimana pun sulitnya, akhir dari setiap kesulitan adalah kemudahan.” Dari sini, kita dapat mengambil pelajaran, “Badai pastilah berlalu (*after a storm comes a calm*), yaitu setelah ada kesulitan pasti ada jalan keluar.”

Ketiga: Di balik kesulitan, ada kemudahan yang begitu dekat

Dalam ayat di atas, digunakan kata *ma’a*, yang asalnya bermakna “bersama”. Artinya, “kemudahan akan selalu menyertai kesulitan”. Oleh karena itu, para ulama seringkali mendeskripsikan, “Seandainya kesulitan itu memasuki lubang binatang dhub (yang berlika-liku dan sempit, pen), kemudahan akan turut serta memasuki lubang itu dan akan mengeluarkan kesulitan tersebut.” Padahal lubang binatang dhub begitu sempit dan sulit untuk dilewati karena berlika-liku (zig-zag). Namun kemudahan akan terus menemani kesulitan, walaupun di medan yang sesulit apapun.

Allah *Ta’ala* berfirman,

سَيَجْعَلُ اللَّهُ بَعْدَ عُسْرٍ يُسْرًا

“Allah kelak akan memberikan kelapangan sesudah kesempitan.” (QS. Ath

Tholaq: 7) Ibnul Jauziy, Asy Syaukani dan ahli tafsir lainnya mengatakan,

“Setelah kesempitan dan kesulitan, akan ada kemudahan dan kelapangan.”
Ibnu Katsir mengatakan, ”Janji Allah itu pasti dan tidak mungkin Dia mengingkarinya.”

Nabi *shallallahu ‘alaihi wa sallam* bersabda,

وَأَنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

“*Bersama kesulitan, ada kemudahan.*” Oleh karena itu, masihkah ada keraguan dengan janji Allah dan Rasul-Nya ini?

Rahasia Mengapa di Balik Kesulitan, Ada Kemudahan yang Begitu Dekat

Ibnu Rajab telah mengisyaratkan hal ini. Beliau berkata, “Jika kesempitan itu semakin terasa sulit dan semakin berat, maka seorang hamba akan menjadi putus asa dan demikianlah keadaan makhluk yang tidak bisa keluar dari kesulitan. Akhirnya, ia pun menggantungkan hatinya pada Allah semata. Inilah hakekat tawakkal pada-Nya. Tawakkal inilah yang menjadi sebab terbesar keluar dari kesempitan yang ada. Karena Allah sendiri telah berjanji akan mencukupi orang yang bertawakkal pada-Nya. Sebagaimana Allah *Ta’ala* berfirman,

وَمَنْ يَتَوَكَّلْ عَلَى اللَّهِ فَهُوَ حَسْبُهُ

“*Dan barang siapa yang bertawakkal kepada Allah niscaya Allah akan mencukupkan (keperluan) nya.*” (QS. Ath Tholaq: 3).”

Inilah rahasia yang sebagian kita mungkin belum mengetahuinya. Jadi intinya, tawakkal lah yang menjadi sebab terbesar seseorang keluar dari kesulitan dan kesempitan.

Ya Allah, jadikanlah kami termasuk golongan orang yang sabar dalam menghadapi setiap ketentuan-Mu. Jadikanlah kami sebagai hamba-Mu yang selalu bertawakkal dan bergantung pada-Mu. *Amin Ya Mujibas Saa-ilin.*

Segala puji bagi Allah yang dengan nikmat-Nya segala kebaikan menjadi sempurna.



BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan permasalahan yang telah dibahas dan diselesaikan melalui laporan ini, maka terdapat beberapa kesimpulan mengenai Perancangan Dan Implementasi Aplikasi Proses Rapat *Online* Berbasis Web Di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang Dengan Menggunakan Metode *Fifo (First In First Out)* Aplikasi rapat *online* ini dapat digunakan sebagai alat bantu untuk mempermudah menjalankan proses rapat, dibandingkan anggota rapat harus datang langsung untuk melaksanakan rapat, yang dapat menanggulangi faktor-faktor masalah dalam rapat.

5.2 Saran

Aplikasi ini belum dapat dikatakan sempurna. Untuk pengembangan lebih lanjut diharapkan aplikasi rapat *online* ini dapat dikembangkan menjadi sebuah aplikasi yang lebih mempermudah dalam penggunaannya, karena sistem yang dibuat itu harus bersifat *user friendly*.

DAFTAR PUSTAKA

- Kadir,A.,Dasar Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP,Andi, Yogyakarta, 2002.
- Hardjono,d., Menguasai Pemrograman Web Dengan PHP5, Andi, Yogyakarta, 2006
- Sardjono T., 2009, “Cara Efektif Menjalankan Rapat”, Raih Asa Sukses Cetakan I, Jakarta
- Kadir, Abdul. 2008. Latihan Membuat Aplikasi Web PHP dan MySQL dengan Dreamweaver MX(6,7,2004 dan 8) Edisi Pertama. Yogyakarta: Gavamedia
- Mulyanto, Agus. Sistem Informasi Konsep Dan Aplikasi. Yogyakarta : Pustaka Pelajar 2009
- Kadir, A., Konsep dan Tuntunan Praktis Basis Data, Andi, Yogyakarta, 1999.