

BAB II KAJIAN PUSTAKA

2.1. TEORI DASAR

2.1.1 Interaksi Manusia dan Komputer

(Santoso, 2009:1) Interaksi Manusia dan Komputer adalah suatu ilmu yang mempelajari tentang perencanaan dan design (pemodelan) bagaimana orang dan komputer dapat bekerjasama dengan baik sehingga kebutuhan orang tersebut dapat terpuaskan dengan cara yang paling efektif. Desainer IMK harus mempertimbangkan bermacam-macam faktor seperti :

1. Apa yang orang inginkan dan harapkan.
2. Keterbatasan kemampuan dan phisycal apa yang orang miliki.
3. Bagaimana kerja sistem informasinya.
4. Kenyamanan serta ketertarikan apa yang dapat ditemukan orang.
5. Desainer juga harus mempertimbangkan karakteristik teknik dan batasan dari hardware dan software komputer.

2.1.2 Antarmuka Manusia dan Komputer

(Santoso, 2009:2) Prinsip dasar sebuah sistem komputer adalah memasukan, peroses, keluaran (*input, process, output*). Kepada komputer, pengguna memberikan data masukan, yang biasanya memasukan angka maupun

deretan karakter. Data masukan ini kemudian diolah (diproses) oleh komputer menjadi keluaran yang diinginkan atau diharapkan pengguna.

Ketika seseorang bekerja dengan sebuah komputer, secara disadari atau tidak, dia melakukan intraksi dengan komputer dengan menggunakan cara-cara tertentu. Interaksi terjadi ketika pengguna memasukkan data, yang kemudian akan ditanggapi oleh komputer dengan menampilkan suatu keluaran ke layar tampilan atau ke pencetak. Dari jargon “masukan, proses, keluaran” diatas, pengguna memang tidak tahu menahu (atau tidak ingin tahu) proses yang sesungguhnya terjadi di dalam sistem komputer. Dengan kata lain, lewat masukan dan keluaranlah pengguna dan komputer saling berintraksi.

Media interaksi diperlukan agar pengguna dan komputer dapat berintraksi. Dengan adanya interaksi ini maka pengguna akan merasakan keramahan sistem komputer yang digunakannya.

```
[ 1] #-----  
[ 2] # Contoh penggunaan statemen masukan dan keluaran  
[ 3] #-----  
[ 4] #!/usr/local/bin/python  
[ 5] # -*- coding: utf-8 -*-  
  
[ 7] #--- meminta masukan dari pengguna ---  
[ 8] nama = raw_input('Nama Anda? ')  
[ 9] alamat = raw_input('Alamat Anda? ')  
[10] umur = input('Usia Anda? ')  
  
[12] #--- mencetak hasil ---  
[13] print  
[14] print 'Hallo,'  
[15] print 'Nama Anda:', nama  
[16] print 'Alamat Anda:', alamat  
[17] print 'Usia Anda:', umur
```

Gambar 2.1 Contoh Program Sederhana

Sebagai contoh, program yang terjadi pada Gambar 2.1 adalah program sederhana yang ditulis menggunakan bahasa pemrograman python. Dalam program

tersebut, contoh sederhana intraksi adalah ketika pengguna menerapkan statemen `raw_input` dan/atau `input`. Ketika komputer mengolah statemen ini, komputer meminta pengguna untuk memasukan data ke komputer. Selanjutnya, statemen `print` digunakan untuk mencetak hasil pengerjaan oleh komputer. Gambar 2.1 menunjukkan contoh penggunaan statemen `raw_input`, `input`, dan `print` pada bahasa pemograman python yang digunakan untuk meminta memasuka dari pengguna dan mencetak keluaran.

```
Nama Anda? Insap
Alamat Anda? Yogyakarta
Usia Anda? 47

Hallo,
Nama Anda: Insap
Alamat Anda: Yogyakarta
Usia Anda: 47
```

Gambar 2.2 Contoh Program Sederhana

Nomor baris yang dituliskan pada Gambar 2.2 hanya digunakan untuk mempermudah penulis menjelaskan satu atau sekelompok statemen pada program yang dimaksud.). Program pada Gambar 2.2 mempunyai dua buah statemen `raw_input`, sebuah statemen `input`, dan lima buah statemen `print` yang salah satunya yang tidak diikuti apapun (baris13). Variasi statemen `print` ini fungsinya sama, yakni untuk mencetak suatu keluaran hasil eksekusi program. Tetapi, dapatkah anda membedakan kedua variasi ini? Statemen `print` yang pertama (baris13) digunakan untuk mencetak sebuah baris kosong antara klompok pengisian data dan pencetakan hasil (lihat Gambar 2.2) statemen `print` yang lain

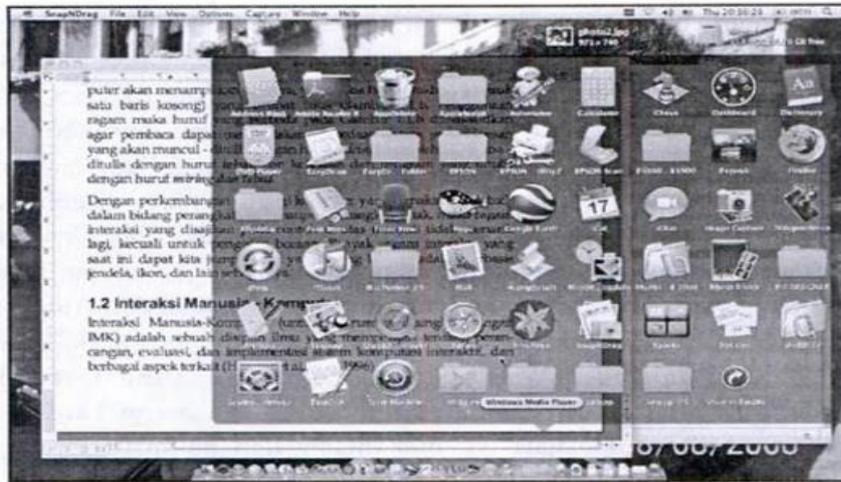
digunakan untuk mencetak kata Hallo dan kata-kata yang lain (baris 14 dan seterusnya).

Perbedaan antara statemen `raw_input` dengan `input` adalah bahwa dengan `raw_input` pengguna diperbolehkan memasukan sembarang karakter, sementara pada `input` pengguna hanya diperbolehkan memasukkan data angka. Jika dilanggar, maka interpreter python akan menampilkan pesan salah.

Ketika program dijalankan, pada layar pertama kali akan terlihat pesan Nama Anda?. Dengan pesan ini komputer meminta pengguna untuk memasukan sembarang kombinasi karakter yang dianggap atau diterima sebagai nama pengguna. Setelah pengguna memasukan namanya, atau sembarang kombinasi kerakter bebas, pesan kedua, yaitu Alamat Anda? Akan muncul. Dalam hal ini komputer akan kembali meminta pengguna untuk memasukan data yang akan dianggap sebagai alamat pengguna. Selanjutnya, pesan Usia Anda? Akan muncul. Disini pengguna diminta, memasukan sembarang bilangan yang dianggap atau diterima sebagai usia pengguna. Setelah pengguna memasukan nilai untuk ketiga data yang diminta, komputer akan menampilkan hasilnya, yakni lima baris terakhir (termasuk satu baris kosong) yang terlihat pada Gambar 2.2 (pengguna ragam muka huruf miring, isian oleh pengguna- ditulis dengan huruf tebal, dan keluaran dari program yang ditulis dengan huruf miring dan tebal.)

Dengan perkembangan teknologi komputer yang semakin pesat, baik dalam bidang perangkat keras maupun perangkat lunak, ragam interaksi yang disajikan pada contoh diatas menjadi tidak menarik lagi, kecuali untuk pengisian

borang. Banyak ragam interaksi yang saat ini dapat kita jumpai, dan yang paling banyak adalah berbasis jendela, ikon, manipulasi langsung, dan lain-lain.



Gambar 2.3 Contoh Ragam Interaksi

Gambar 2.3 menunjukkan contoh tampilan yang anda dapat lihat ketika seseorang menggunakan sistem operasi OS X Leopard Pada Komputer Apple Macintosh. Dalam tampilan ini dapat anda lihat berbagai ragam interksi, antara lain menu, ikon, jendela. Berbagai ragam interaksi ini akan dibahas mulai pada Bab V.

2.1.3 Strategi Pembangunan Antarmuka

(Santoso, 2009:5) Dari beberapa hal yang dijelaskan diatas tersiarat sebuah program aplikasi terdiri atas dua bagian penting. Bagian pertama adalah bagian antarmuka yang berfungsi sebagai sarana dialog antar manusia debagn komputer yang menjalankan program aplikasi tersebut. Bagian kedua adalah bagian aplikasi yang merupakan bagian yang berfungsi untuk menghasilkan informasi berdasar olah an data menggunakan suatu algoritma tertentu. Pernahkah andan membayangkan tingkat kesulita untuk menulis bagian antarmuka dan

bagian aplikasinya? *Myers* memberikan satu contoh dari hasil penelitian pada bagian aplikasi kecerdasan buatan yang menunjukkan bahwa 40 sampai 50 persen dari keseluruhan statemen pada program aplikasi tersebut dan memori yang ada yang diperuntukan oleh antarmuka. Dengan kata lain, usaha yang diperlukan untuk menulis antarmuka (yang seharusnya hanya sebagai “wajah” dari sebuah program aplikasi) sering kali sama bahkan melebihi usaha usaha yang diperlukan untuk menuliskan bagian aplikasinya sendiri. Untuk mengatasi hal ini maka digunakan strategi yang tepat agar usaha yang memang sangat besar itu tidak menjadi sia-sia.

Seperti disinggung pada sub bab sebelumnya, bagian antarmuka dan bagian aplikasi dapat dikatakan dua bagian terpisah yang masing-masing diimplementasikan secara terpisah pula.

(Santoso, 2009:5) Secara garis besar, pengembangan bagian antarmuka perlu memperhatikan beberapa hal berikut:

1. Pengetahuan tentang mekanisme fungsi manusia sebagai pengguna manusia, hal ini menyangkut antara lain psikologi kongnitif, tingkat prespetual, dan kemampuan motorik dari pengguna.
2. Berbagai informasi yang berhubung dengan karakteistik dialog, seperti ragam dialog, struktur, isi tekstual dan grafis, tanggapan waktu, dan kecepatan ketrampilan, pendapat umum sering menjadi salah satu bagian penting dalam pengembangan antarmuka, tetapi perancang tidak boleh hanya mengandalkan pendapat umum ini.

3. Pengguna purwarupa yang didasarkan pada spesifikasi dialog formal yang disusun secara bersama-sama antara (calon) pengguna dan perancang sistem, serta peranti bantuan yang mungkin yang dapat digunakan untuk mempercepat proses pembuatan pruwarupa.
4. Teknik evaluasi yang digunakan untuk mengevaluasi hasil proses purwarupa yang telah dilakukan, antara lain berdasarkan analisis atas transaksi dialog secara empirik menggunakan uji coba pada sejumlah kasus umpan balik pengguna yang dapat dikerjakan dengan tanya jawab maupun kuesioner, dan beberapa analisis yang dikerjakan oleh ahli antarmuka.

Seperti dijelaskan diatas, IMK adalah bidang ilmu yang terbuka untuk dipengaruhi dan mempengaruhi berbagai disiplin ilmu lain. Mengingat luasnya cakupan disiplin ilmu maka tidak lah praktis apabila seseorang menjadi ahli dalam semua aspek dari disiplin ilmu diatas . dengan demikian ahli intraksi mausia komputer biasanya mempunyai spesialisasi dalam bidang tertentu.

2.1.4 Faktor Manusia dan Komputer

Menurut (MUFTI, 2015) Perkembangan teknologi komputer diikuti dengan pengembangan interface (antar muka), antar muka perangkat lunak meliputi ragam dialog sebuah program aplikasi komputer. Rancangan layar yang baik yaitu adalah rancangan yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dan dapat dijadikan referensi kedepan untuk dijadikan sebagai alat bantu pengembangan/ pendewasa Interaksi Manusia dengan Komputer (IMK)

Menurut (Santoso, 2009:15) secara umum, perbandingan kecakapan relative antara manusia dan computer dapat dilihat pada Table 2.4 dibawah ini :

Tabel 2.1 Perbandingan Kecakapan Relative Manusia dan Komputer

Kecakapan Manusia	Kecakapan Komputer
1. Estimasi	1. Kalkulasi akurat
2. Intuisi	2. Deduksi logika
3. Kreativitas	3. Aktivitas perulangan
4. Adaptasi	4. Konsistensi
5. Kesadaran serempak	5. Pekerjaan serempak
6. Pengolahan abnormal / pengecualian	6. Pengolahan rutin
7. Peningat asosiatif	7. Penyimpan dan pemanggil kembali data
8. Pengambilan keputusan non deterministic	8. Pengambilan keputusan deterministic
9. Pengenalan pola	9. Pengolahan data
10. Pengetahuan tentang dunia	10. Pengetahuan tentang domain
11. Kesalahan manusiawi	11. Bebas dari kesalahan

2.1.5 Indera Penglihatan

Menurut (Santoso, 2009:23) Indera penglihatan, atau mata, barangkali merupakan salah satu panca indera manusia yang paling berharga. Dengan penglihatan kita dapat menikmati keindahan dan warna-warna dunia nyata. Beberapa ahli berpendapat bahwa mata manusia digunakan untuk menghasilkan persepsi yang terorganisir akan gerakan, ukuran, bentuk, jarak, posisi relatif, tekstur, dan warna. Beberapa hal yang mempengaruhi mata dalam menangkap sebuah informasi dengan melihat.

2.1.6 Luminans (*Luminance*)

Menurut (Widiyantoro, Muladi, & Vidiyanti, n.d.) *luminans* merupakan Manusia pada dasarnya memerlukan cahaya untuk melihat objek secara visual. Cahaya yang dipantulkan oleh objek-objek tersebutlah maka kita dapat melihatnya secara jelas dan mata nyaman untuk melihat. Ruang kerja yang baik adalah ruang kerja yang nyaman untuk melakukan suatu pekerjaan agar hasil kerja optimal. Kenyamanan visual dapat tercapai jika poin-poin kenyamanan visual teraplikasikan secara optimal antara lain dengan kesesuaian rancangan dengan standar terang yang direkomendasikan dan penataan layout ruangan yang sesuai dengan distribusi pencahayaan.

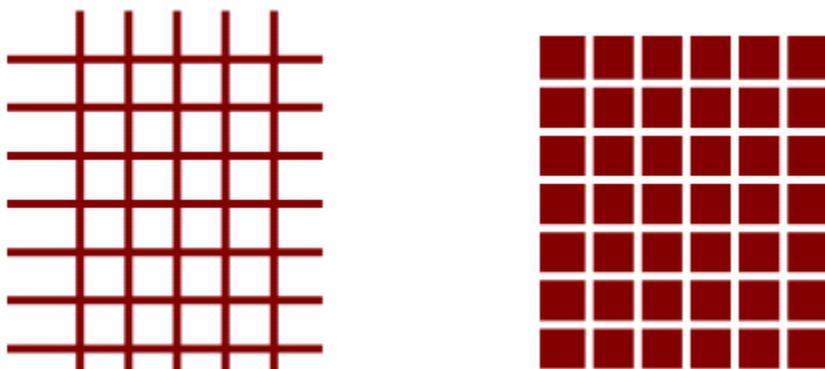
2.1.7 Kontras

Kebutuhan pencahayaan menurut (Sitohang, 2003) dalam suatu ruang dapat diperoleh melalui sistem pencahayaan buatan dan sistem pencahayaan alami atau kombinasi keduanya. Pencahayaan alami adalah matahari dan pencahayaan buatan

terdiri dari lampu listrik, lilin dan lampu minyak. Kombinasi antara pencahayaan alam dan pencahayaan buatan pada ruang atau gedung sangat dimungkinkan.

2.1.8 Kecerahan

Kecerahan adalah tanggapan subjektif objek terhadap cahaya. Tidak ada arti khusus tentang kecerahan sebagaimana luminans dan kontras, tetapi secara umum suatu objek dengan luminans yang tinggi akan mempunyai tingkat kecerahan yang tinggi juga. Akan ada suatu fenomena menarik apabila anda melihat batas area (*around boundaries area*) dari kecerahan tinggi dan rendah. Gambar berikut akan memperlihatkan efek Hermann, dimana orang dapat melihat ‘titik putih’ pada pertemuan antara baris hitam dan ‘titik hitam’ pada pertemuan antara baris putih; tetapi titik tersebut akan ‘lenyap’ jika pertemuan tersebut dilihat dengan tepat (fokus). Tipe efek ini sudah banyak diselidiki, dan para desainer antarmuka. seharusnya waspada jika membuat garis-garis demikian pada rancangan antarmukanya. (Santoso, 2009:24)



Gambar 2.4 Kisi Kisi Herman

2.1.9 Persepsi

Menurut (Santoso, 2009:29) Persepsi adalah proses pengalaman seseorang dalam menggunakan sensor warnanya. Cahaya putih (*akromatik*) berisi semua panjang gelombang yang dapat ditanggapi oleh manusia. Jika cahaya seperti ini mengenai obyek dan semua komponen cahaya dipantulkan secara merata, warna obyek adalah akromatik sehingga obyek akan muncul dengan warna putih, hitam, atau aras abu-abu. Warna yang kita lihat diperoleh dari:

1. Atribut fisik dari panjang gelombang yang dominan
2. Intensitas panjang gelombang tersebut
3. Bilangan perbandingan dari gelombang-gelombang yang dipantulkan

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kombinasi warna yang sesuai untuk menampilkan suatu informasi.

Tabel 2.2 Kombinasi warna terbaik

Latar Belakang	Garis Tipis dan Teks	Garis Tebal dan Teks
Putih	Biru (94%) Hitam (63%) Merah (25%)	Hitam (69%), Biru (63%), Merah (31%)
Hitam	Putih (75%) Kuning (63%)	Kuning (69%), Putih (59%), Hijau (25%)
Merah	Kuning (75%) Putih (56%) Hitam (44%)	Hitam (50%), Kuning (44%), Putih (44%), Cyan (31%)
Hijau	Hitam (100%) Biru (56%) Merah (25%)	Hitam (69%), Merah (63%), Biru (31%)
Cyan	Biru (69%) Hitam (56%) Merah (37%)	Merah (56%), Biru (50%), Hitam (44%), Magenta (25%)

Magenta	Hitam (63%) Putih (56%) Biru (44%)	Biru (50%), Hitam (44%), Kuning (25%)
Kuning	Merah (63%) Biru (63%) Hitam (56%)	Merah (75%), Biru (63%), Hitam (50%)

Tabel 2.3 Kombinasi Warna Terjelek

Latar Belakang	Garis Tipis dan Teks	Garis Tebal dan Teks
Putih	Kuning (100%), Cyan (94%)	Kuning (94%), Cyan (75%)
Hitam	Biru (87%), Merah (44%), Magenta (25%)	Biru (81%), Magenta (31%)
Merah	Magenta (81%), Biru (44%), Hijau dan Cyan (25%)	Magenta (69%), Biru (50%), Hijau (37%), Cyan (25%)
Hijau	Cyan (81%), Magenta (50%), Kuning (37%)	Cyan (81%), Magenta dan Kuning (44%)
Biru	Hijau (62%), Merah dan Hitam (37%)	Hijau (44%), Merah dan Hitam (31%)
Cyan	Hitam (81%), Kuning (75%), Putih (31%)	Kuning (69%), Hijau (62%), Putih (56%)
Magenta	Hijau (75%), Merah (56%), Cyan (44%)	Cyan (81%), Hijau (69%), Merah (44%)

2.2 TEORI KHUSUS

Live *streaming* merupakan teknologi untuk menjalankan file video atau audio secara langsung dengan sebuah server yang menjalankan layanan live *streaming*. Server yang menyediakan layanan live *streaming* akan menggunakan

protokol streaming sebagai pengontrol dan pengirim paket data secara realtime kepada client yang menjalankan layanan *live streaming* dari server. Salah satu protokol real-time yang digunakan untuk *live streaming* server yaitu Real Time Streaming Protocol atau disebut RTSP, protocol tersebut berfungsi untuk berkomunikasi dengan client yang menjalankan *live streaming*. (Rifai, Irawan, Saputra, Elektro, & Telkom, 2016)

Masalah dasar dalam video *streaming* (Guspian et al., 2009), khususnya untuk implementasi pada jaringan internet yang bersifat global, adalah *bandwidth*, *delay jitter*, *loss rate*. Ketersediaan *bandwidth* antara dua titik pada jaringan internet secara umum tidak diketahui. Jika sebuah pengirim (*sender*) mengirimkan data lebih cepat dibanding dengan *bandwidth* yang tersedia maka akan terjadi kongesti pada jaringan, paket hilang, dan kualitas video akan buruk. Jika pengirim mengirimkan paket data video lebih lambat dari *bandwidth* yang tersedia, maka kualitas video yang sampai ke penerima juga kurang optimal. Salah satu ide untuk mengatasi masalah *bandwidth* adalah dengan mengestimasi *bandwidth* kanal yang tersedia kemudian mencocokkannya dengan bit rate video yang akan ditransmisikan.

Masalah kedua pada *streaming* adalah *delay jitter*, dimana paket-paket yang ditransmisikan ke klien memiliki delay yang bersifat fluktuatif. Variasi dari delay paket ini disebut dengan delay jitter. *Delay jitter* ini menjadi masalah karena penerima harus men-decode dan menampilkan frame-frame pada rate yang konstan, dan akumulasi dari keterlambatan frame akan menyulitkan untuk rekonstruksi video yang diterima.

Masalah ketiga dalam video streaming adalah *loss rate*. *Loss rate* berbeda-beda untuk jaringan fixed, *loss rate* disebabkan oleh paket-paket data yang hilang. Sedangkan pada jaringan wireless, *loss rate* dapat disebabkan oleh *bit error* dan *burst error*. *Loss rate* ini dapat menimbulkan penurunan kualitas video hasil rekonstruksi. Untuk mengatasi *loss rate* ini, sistem video streaming dapat didesain dengan fasilitas *error control*.

2.2.1 Perkembangan TV Analog ke TV Digital

Perkembangan teknologi penyiaran TV terrestrial (dari darat ke darat) baik yang digunakan untuk pemirsa diam (*fixed*) dan pemirsa bergerak (*mobile*) mengalami perkembangan yang cukup pesat seiring dengan berkembangnya teknologi digital. Saat ini berbagai negara telah memutuskan untuk migrasi dari teknologi penyiaran TV analog ke teknologi penyiaran TV digital. Mengapa hal tersebut dilakukan, dikarenakan penyiaran TV *terrestrial* dengan menggunakan teknologi digital mempunyai banyak keunggulan dibandingkan dengan penyiaran TV dengan teknologi analog. (Hary Budiarto, Arief Rufiyanto, Hendratoro, & Dharmanto, 2007)

Perubahan device teknologi komunikasi sangat bervariasi dan berlangsung dalam waktu yang cepat. Inovasi ini juga merupakan salah satu faktor kuat yang mendorong perubahan teknologi penyiaran dari analog ke digital. Apabila masa sebelumnya pesawat penerima siaran hanya melalui fix television (TV yang ada di rumah), sekarang dengan ditemukannya tablet dan smartphone.

Akibatnya aktivitas menonton televisi bisa dilakukan di mana saja. Perilaku menonton TV pun mulai berubah. Rata-rata menonton TV di rumah hanya sekitar 2,5 jam. Selebihnya aktivitas yang berhubungan dengan media dilakukan melalui tablet maupun smartphone. (Ilmu, Upn, & Yogyakarta, 2012:11)

Dunia penyiaran televisi (TV) di Indonesia akan segera memasuki era digital. Pemerintah, melalui Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor:07/P/M.KOMINFO/3/2007 tanggal 21 Maret 2007 tentang Standar Penyiaran Digital Terrestrial untuk Televisi Tidak Bergerak di Indonesia, telah menetapkan standar DVB-T (*Digital Video Broadcasting-Terrestrial*) sebagai standar penyiaran televisi digital terrestrial tidak bergerak di Indonesia. Penetapan tersebut telah menggariskan arah perkembangan penyiaran televisi digital di Indonesia ke depan. (Wibawa et al., n.d.2010:117)

Melihat dari teknologi penyiaran TV analog (Oktariza & Kusrahardjo, 2015), peralihan ke televisi digital dimaksudkan untuk mengatasi kelemahan-kelemahan dari teknologi sebelumnya. Beberapa diantara kelebihan yang ditawarkan televisi digital adalah sebagai berikut :

1. Kualitas siaran yang lebih stabil dan tahan terhadap gangguan (interferensi, suara dan/atau gambar rusak, berbayang, dsb.), dimana dalam siaran televisi digital hanya dapat diperoleh kemungkinan “gambar bagus” atau “tidak ada gambar sama sekali”.

2. Memungkinkan untuk siaran dengan resolusi tinggi berkualitas HDTV (*High Definition Television*) secara lebih efisien.

3. Kemampuan penyiaran multi-channel dan multi-program dengan pemakaian kanal frekuensi yang lebih efisien.

2.2.2 Sekilas Tentang Batam TV

Batam TV adalah salah satu stasiun televisi regional yang berkantor di Kota Batam, Indonesia. Saat ini jangkauan siar Batam TV sudah mencakup seluruh area Kepulauan Riau, Singapura hingga Johor Bahru Malaysia. Stasiun televisi ini merupakan anggota jaringan Jawa Pos National Network (JPNN).



Gambar 2.5 Studio Penyiaran Batam Televisi

Kekuatan daya pancar saat ini adalah 5 KW dipancarkan di Channel 51 UHF dan terus melakukan pengembangan untuk semakin memperluas jangkauan

siarnya. Jam siaran saat ini sudah dilakukan sejak pukul 07.00-24.00 WIB dengan beragam mata acara unggulan, yang terdiri dari program berita, Lejel Home Shopping, program hiburan, program anak-anak, program keagamaan, program kesehatan dll. Khusus program berita didapatkan dari beberapa daerah di Kepulauan Riau seperti: Batam, Karimun, Tanjungpinang, Lingga, Bintan dan Natuna. Berita-berita yang ditayangkan lebih menitik beratkan berita-berita lokal. Studio operasional dilakukan dari lantai 9 Gedung Graha Pena, Jalan Raya Batam Centre, Pulau Batam. (Buku Pedoman Karyawan : 2012)

2.2.3 Analisa Interaksi Manusia dan Komputer pada VMIX Video



Gambar 2.6 Tampilan *Software* VMix Video

1. Penjelasan Tentang VMix Video

Vmix adalah fitur kaya hidup produksi perangkat lunak yang

memungkinkan anda untuk merekam dan aliran produksi semua professional dari satu pc atau laptop. Vmix, mendukung *SD, HD dan 4K*. Produksi dua sistem utama persyaratan vmix adalah windows 7 atau lebih tinggi dan sebuah directx 10 kompatibel grafis.

Berikut ini adalah sebuah gambaran mengenai berbagai fitur yang tersedia di vmix. Pengguna ini memberi petunjuk kepada akan menyediakan anda dengan beberapa secara mendalam Pengetahuan Masing masing dari sifat ini dan memungkinkan anda menciptakan yang mungkin paling baik produksi pada waktu tersingkat.

1. Input Sources,

Terdiri dari komponen – komponen sebagai berikut :

- a. *Video Capture from HDMI, HD-SDI, SDI, Component, S-Video,*

Composite as supported by source from SD up to 4K .

HDMI , HD-SDI, Component, S-Video merupakan salah satu antarmuka (interface) peralatan audio/video digital tanpa *kompresi* yang didukung oleh industri.

- b. *NDI (Network Device Interface Sources)*

Merupakan driver yang digunakan untuk network interface

- c. *AVI, WMV, MPEG, MXF, MP4 and QuickTime files*

Merupakan format untuk video digital profesional dan media audio.

d. *Virtual Sets - Use live chroma keying to place talent in animated 3D*

Alat/teknologi pengembangan dari “chroma key “ set pengambilan gambar dilakukan di sebuah ruangan dengan latar belakang warna flat biru atau hijau atau juga merah . *Background* tersebut akan di isi dengan background dekorasi visual yang statis atau diam .

e. *DVDs including menu navigation*

Menu yang diberikan *Vmix software* merupakan dalam bentuk menu navigasi, yang bertujuan untuk mempermudah pengguna.

f. *CGI Titles*

CGI merupakan pencitraan yang dihasilkan oleh komputer sebagai penerapan lanjutan dalam bidang komputer grafis, begitu juga *Vmix Software* yang memberikan fasilitas CGI untuk memberikan efek beda pada Tittle atau yang biasa disebut *lowerthrid*.

g. *High Quality CGI Titles with customisable text including Headline (lower two-thirds) and Score Board templates .*

Vmix Software memberikan kemudahan dalam membuat tittle nama dan papan skor dan *Vmix* juga memberikan template jadi untuk mempermudah pekerjaan.

h. *PowerPoint (Static Slides Only)*

Vmix Software mensupport file *powerpoint* pada tampilan slide visual

i. Audio Files (MP3, WAV)

Mensupport file yang ada di Vmix Software

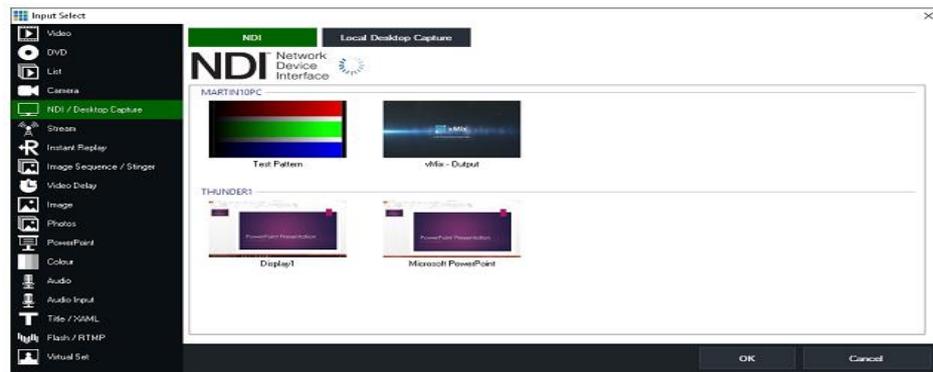
j. Audio Devices

Memberikan support Perangkat Audio tambahan

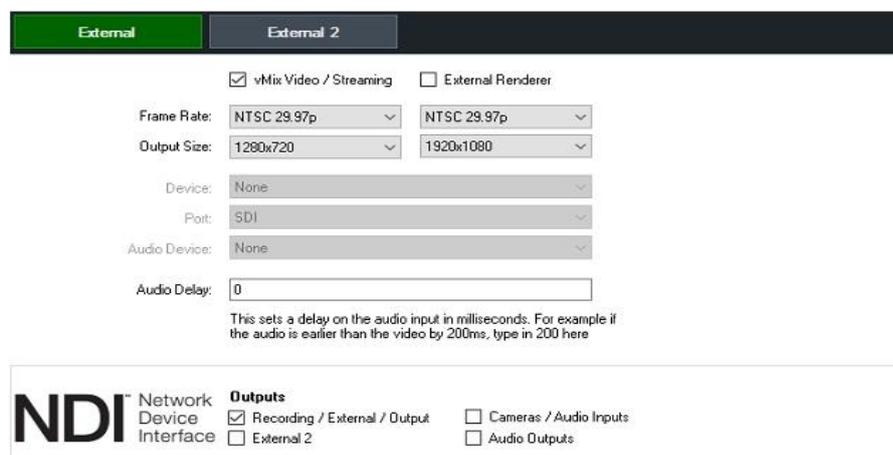
k. Flash (SWF) and Flash Video (FLV)

l. *Video Delay /Replay - Create a looping delay feed of any camera and save short video clips in real time*

Vmix video memberikan fasilitas penundaan perulangan kamera dan simpan klip video pendek secara real time



Gambar 2.7 Tampilan Select VMix Software



Gambar 2.8 Tampilan NDI (*Network Device Interface*) Vmix Software

2. Output :

Terdiri dari komponen – komponen sebagai berikut :

a) *Output 4 formats simultaneously (Screen, Recording, External Output, Streaming)* Vmix software dapat memberikan fasilitas mengeluarkan 4

Format video secara bersamaan , antara lain tampilan screen , rekaman video , output pengeluaran dan *streaming* video

b) *Default output to secondary computer display or projector*

Untuk tampilan, Vmix software dapat ditampilkan ke monitor komputer dan juga bisa ke monitor ukuran besar (proyektor)

c) *Output to web sites such, Facebook Live and YouTube Live*

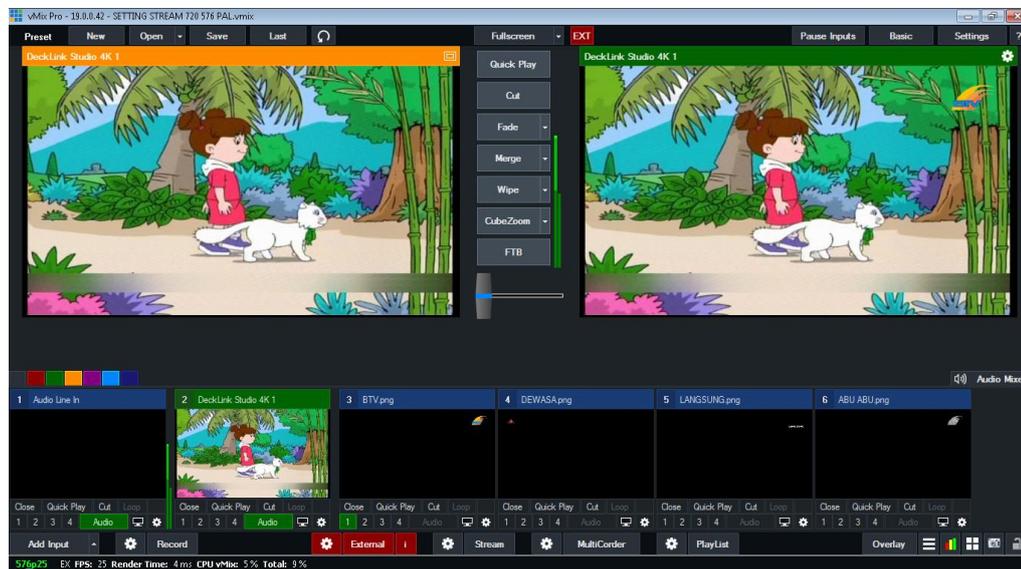
Vmix software dapat kita aplikasikan ke website, Facebook streaming dan juga youtube *streaming*

d) *Output over NDI - Network Device Interface to other devices on the same network.*

Network Device Interface ke perangkat lain pada jaringan yang sama, tanpa mengurangi fasilitas tampilan / graphic visual

e) *Output to streaming applications such as the Adobe Flash Media Live*

Encoder and Skype

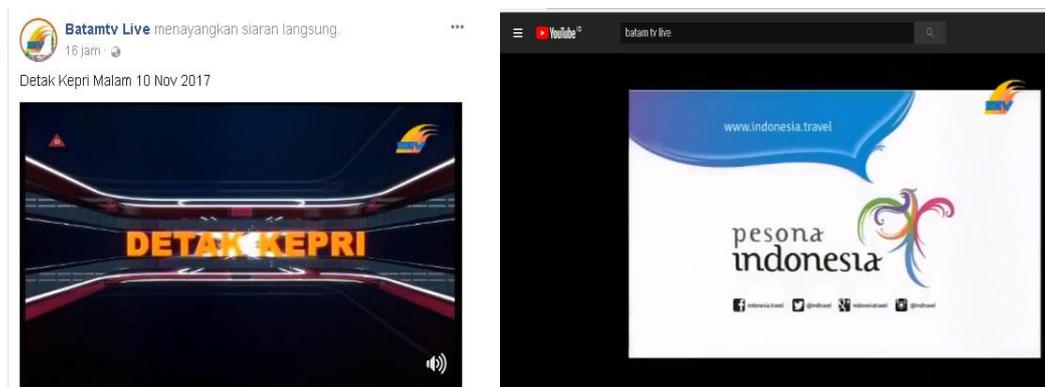


Gambar 2.9 Tampilan Output VMIX Software

2. Publikasi VMix Video Menggunakan Media Sosial

Facebook & Youtube menjadi semakin menarik sejak fitur streaming video, Bagaimana tidak jutaan orang setiap harinya online di Facebook dan menonton video menggunakan youtube. Vmix merupakan *software* untuk melakukan mixing video secara *live realtime* dan berfungsi layaknya Video Mixing Digital seperti editor dan data video. vMix memberi Anda kemampuan

untuk *streaming* langsung ke beberapa lokasi sehingga anda dapat memanfaatkan integrasi dan integrasi Facebook Live dan Youtube Live ke penyedia biasa dan juga Facebook. Ini memungkinkan anda untuk menangkap semua pemirsa sekaligus. Beberapa orang mungkin memilih untuk tidak pergi ke *streaming* langsung situs tertanam dan lebih memilih antarmuka Facebook dan youtube . Anda juga tidak perlu puas dengan produksi dengan tingkat rendah, anda dapat melakukan *streaming* siaran profesional penuh dari vMix ke Facebook di HD (720p).



Gambar 2.10 Tampilan Share *Facebook Live* dan *Youtube Live*

3. Manajemen *Bandwidth* Pada Jaringan

Internet pada era sekarang ini menurut (Studi et al., 2016) adalah salah satu kebutuhan manusia, karena itu dibutuhkan bandwidth yang besar supaya bisa download atau upload dengan cepat, tapi karena keterbatasan bandwidth yang ada, maka perlu Manajemen bandwidth dengan metode *Hierarchical Token Bucket*

(HTB), metode ini banyak digunakan untuk mengatasi permasalahan pada koneksi Internet, memaksimalkan penggunaan bandwidth sehingga semua user dapat menggunakan bandwidth secara adil dan semua user mendapatkan kenyamanan dan kepuasan ketika browsing, Penelitian ini menggunakan metode *Hierarchical Token Bucket*(HTB) yaitu salah satu metode yang dirancang untuk bisa melakukan manajemen bandwidth dengan baik, dimana algoritma ini menerapkan disiplin antrian yang mempunyai kelebihan dalam pembatasan trafik pada tiap level maupun klasifikasi, sehingga bandwidth yang tidak dipakai oleh level yang tinggi dapat digunakan atau dibagi oleh level yang lebih rendah.

QoS (*Quality of Service*) merupakan teknologi yang diterapkan dalam jaringan komputer untuk memberikan layanan yang optimal dan adil bagi para pengguna jaringan komputer. QoS memungkinkan administrator jaringan untuk dapat menangani berbagai efek akibat terjadinya kemacetan (*congestion*) pada lalu lintas aliran paket di dalam jaringan. Parameter QoS adalah *delay/latency, jitter, packet loss, throughput, MOS, echo cancellation* dan PDD. QoS memberikan jaminan layanan yang baik dengan menyediakan bandwidth untuk mengatasi setiap parameter pada QoS tersebut. Dalam usaha menjaga dan meningkatkan nilai QoS, dibutuhkan teknik untuk menyediakan utilitas jaringan, yaitu dengan mengklasifikasikan dan memprioritaskan setiap informasi sesuai dengan karakteristiknya masing-masing. (Silitonga, Parasian, Irene Sri Morina, 2014).

4. Pengaruh Delay Jitter

Komunikasi data merupakan salah satu teknologi telekomunikasi yang berkembang sangat pesat, khususnya pada implementasi IP (Pranata, Fibriani, & Utomo, 2015) layanan berbasis IP juga ikut merasakan dampaknya. Oleh karena itu komunikasi data juga mengalami akselerasi yang terus berkembang pesat. Dalam hal ini pengembangan juga dilakukan pada segala sistem yang membutuhkan layanan komunikasi berbasis internet.

Pengertian Delay Jitter menurut (Pranata et al., 2015) Delay adalah waktu yang dibutuhkan data untuk menempuh jarak dari asal ke tujuan. Delay dapat dipengaruhi oleh jarak, media fisik, kongesti atau juga waktu proses yang lama.

Jitter atau variasi delay, berhubungan erat dengan latency, yang menunjukkan banyaknya variasi delay pada transmisi data di jaringan. Delay antrian pada router dan switch menyebabkan jitter. Hal ini diakibatkan oleh variasi-variasi panjang antrian, waktu pengolahan data, dan waktu penghimpunan ulang paket-paket di akhir perjalanan jitter. (Pranata et al., 2015)

5. Loss Rate

Merupakan suatu parameter yang menggambarkan suatu kondisi yang menunjukkan jumlah total paket yang hilang, dapat terjadi karena collision dan

congestion pada jaringan dan hal ini berpengaruh pada semua aplikasi karena retransmisi akan mengurangi efisiensi jaringan secara keseluruhan meskipun jumlah bandwidth cukup tersedia untuk aplikasi aplikasi tersebut.(Pranata et al., 2015).

2.3 PENELITIAN TERDAHULU

Sebagai bahan pertimbangan dalam penelitian ini, maka penulis mencantumkan beberapa penelitian yang diambil dari beberapa jurnal ilmiah dan buku , yaitu:

1. Nama Penulis : Aprinal Adila.A, Yustini dan Reza Guspian
Judul Jurnal : Video Streaming dengan Videolan Project
Volume / ISSN : ISSN: 2085-6989
Kesimpulan : Streaming adalah sebuah teknologi untuk memainkan file video atau audio secara langsung ataupun dengan pre-recorded dari sebuah mesin server (Web Server). Dengan kata lain, file video atau audio yang terletak pada sebuah server dapat secara langsung dijalankan pada komputer klien sesaat setelah ada permintaan dari users sehingga proses download video atau audio yang menghabiskan waktu cukup lama dapat dihindari. Masalah dasar dalam

video streaming, khususnya untuk implementasi pada jaringan internet yang bersifat global, adalah bandwidth, delay jitter, loss rate.

2. Nama Penulis : Muhamad Hamdan Rifai , Budhi Irawan, S.Si, M.T., dan Randy Erfa Saputra, S.T, M.T.
Judul Jurnal : Analisis Performansi RTSP Live Streaming Server Berbasis Raspberry PI Untuk Video Surveillance System
Volume / ISSN : Vol.3, No.2 Agustus 2016 / ISSN : 2355-9365
Kesimpulan : Performansi protokol RTSP khususnya pada throughput jaringannya cenderung lebih besar dari protokol RTMP yaitu dengan nilai throughput terbesar 3,83 Mbps, sehingga nilai delay RTSP lebih besar dari RTMP. Dengan demikian bahwa protokol RTSP memiliki kelebihan dalam kualitas output video tetapi untuk performansi lebih baik RTMP karena nilai delay nya lebih kecil sehingga pengiriman data lebih cepat. Kehandalan raspberry pi sebagai live streaming server memiliki stabilitas yang baik saat menjalankan video streaming pada jaringan video surveillance system yang diakses oleh user atau client.
3. Nama Penulis : Abdul Mufti
Judul Jurnal : Rancangan Layar Sebagai Alat Bantu Pendewasa Interaksi Manusia dengan Komputer
Volume / ISSN : 181-185, 2015 / ISSN: 1979-276X

Kesimpulan : Perkembangan teknologi komputer diikuti dengan pengembangan interface (antar muka), antar muka perangkat lunak meliputi ragam dialog sebuah program aplikasi komputer. Untuk membentuk program aplikasi komputer seorang programmer/ analis harus membuat tampilan yang menarik dan baik untuk digunakan. Tujuan penulisan ini untuk memberi gambaran tentang rancangan layar yang baik dan terstruktur. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yaitu suatu metode penelitian yang ditujukan untuk menggambarkan fenomena-fenomena yang ada, yang berlangsung saat ini atau saat yang lampau. Para perancang antar muka (interface) banyak yang kurang memperhatikan langkah-langkah dalam merancang layar sesuai langkah-langkah yang dapat mendasarkan tampilan, sedangkan rancangan layar yang baik yaitu adalah rancangan yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dan dapat dijadikan referensi kedepan untuk dijadikan sebagai alat bantu pengembangan/ pendewasa Interaksi Manusia dengan Komputer (IMK).

4. Nama Penulis : Yohanes Andri Pranata, Ike Fibriani, Satryo Budi Utomo

Judul Jurnal : Analisis Optimasi Kinerja Quality Of Service Pada Layanan Komunikasi Data Menggunakan Ns-2 Di PT. PLN (Persero) Jember

Volume / ISSN : ISSN 1410-2331

Kesimpulan : Komunikasi data merupakan salah satu teknologi telekomunikasi yang berkembang sangat pesat, khususnya pada implementasi IP. Layanan berbasis IP juga ikut merasakan dampaknya. Oleh karena itu komunikasi data juga mengalami akselerasi yang terus berkembang pesat. Dalam hal ini pengembangan juga dilakukan pada segala sistem yang membutuhkan layanan komunikasi berbasis internet.

5. Nama Penulis : Parasian Silitonga dan Irene Sri Morina

Judul Jurnal : Analisis QoS (Quality of Service) Jaringan Kampus dengan Menggunakan Microtic Routerboard

Volume / ISSN : Vol III No 2 : 19-24 , 2014 ISSN : 2337 - 3601

Kesimpulan : QoS (*Quality of Service*) merupakan teknologi yang diterapkan dalam jaringan komputer untuk memberikan layanan yang optimal dan adil bagi para pengguna jaringan komputer. QoS memungkinkan administrator jaringan untuk dapat menangani berbagai efek akibat terjadinya kemacetan (*congestion*) pada lalu lintas aliran paket di dalam jaringan. Parameter QoS adalah *delay/latency*, *jitter*, *packet loss*, *throughput*, MOS, echo cancellation dan PDD. QoS memberikan jaminan layanan yang baik dengan menyediakan bandwidth untuk mengatasi setiap parameter

pada QoS tersebut. Dalam usaha menjaga dan meningkatkan nilai QoS, dibutuhkan teknik untuk menyediakan utilitas jaringan, yaitu dengan mengklasifikasikan dan memprioritaskan setiap informasi sesuai dengan karakteristiknya masing-masing.

6. Nama Penulis : Amane, Yogesh B Kadam, Rahul S
- Judul Jurnal : *Live Streaming For Peer-To-Peer System Using Peer-Division Multiplexing*
- Volume / ISSN : VOL. 02, ISSUE 01 / ISSN 2321 –8665
- Kesimpulan : *Next generation broadcast network concentrates on IPTV (Internet Protocol TeleVision). The main hurdle in IPTV is streaming of audio and video signals. A number of commercial systems are built to study and analyze the behaviour of live streaming of audio and video signals. Peer to Peer multiplexing (P2P) provides a good solution for this problem. In this paper a variation of P2P multiplexing is proposed which is called as receiver based P2P multiplexing. To analyze the performance of the proposed multiplexing techniques the very famous European network “Zatto” is considered. This paper also describes the network architecture of Zatto and uses the data collected from the provider to evaluate the performance of the proposed variation in P2P multiplexing.*

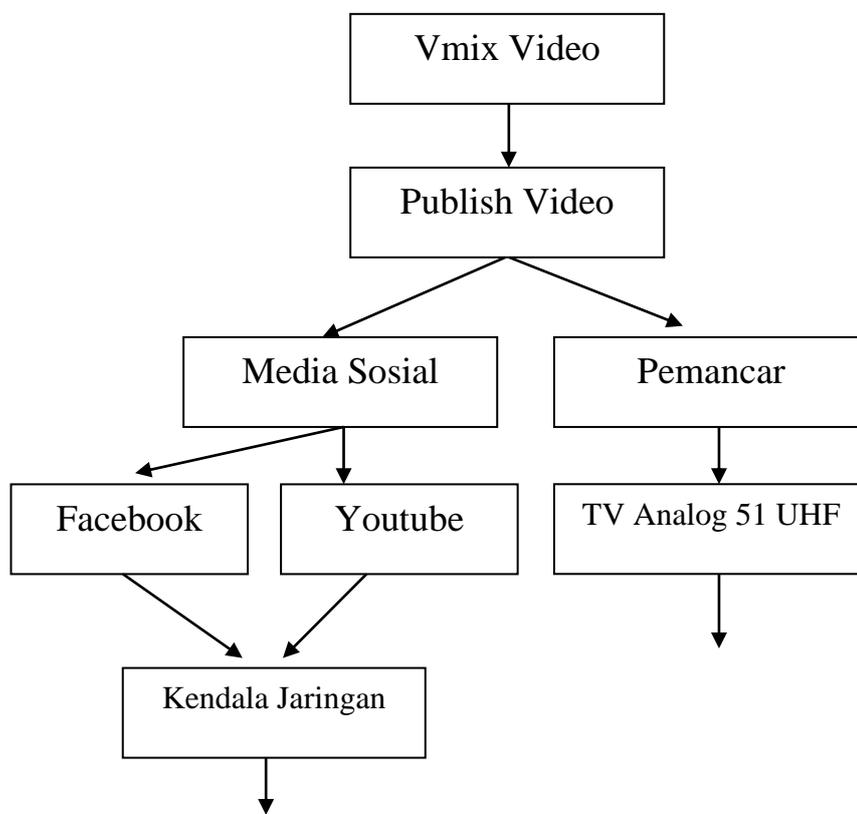
In this article, we describe the network architecture of Zattoo, one of the largest suppliers of live streaming production in Europe at the time of writing, and present a study of large-scale measurement of Zattoo using data collected by the provider. Peer - Division Multiplexing to minimize the time a stream processing package, Zattoo protocol sets up a virtual circuit with multiple outputs each pair of fans . Peer joins a TV channel, it establishes a peer-division multiplexing (PDM) system among a set of neighboring peers, building a virtual circuit to each of the neighboring peers. We represent a pair as a packet buffer, called the MDC, powered by incoming substream of the PDM constructed as described in local media player if one is running. As the packets of each sub - streams arrive at the peer, they are stored in the MDC for reassembly to reconstruct the full stream. Portions of streams which have been reconstructed are then read to the user. In addition to providing a winding area, the MDC also allows an even absorb some variability in the available network bandwidth and network delay.

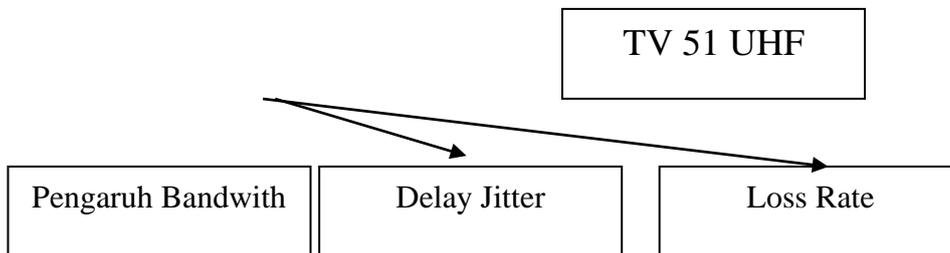
7. Nama Penulis : Saminath.V
Judul Jurnal : Live Video Streaming in Android Wearable Devices
Volume / ISSN : Volume 5, Issue 5 / ISSN 2250-3153

Kesimpulan : *Android is one of most popular open source operating system for smart devices like phones, tablet, set-top box, Android TV, Android Auto, and Android Wear. Most of the Smart devices has hardware capable of video processing and wireless streaming. This paper explains streaming of live camera content from Android Wearable Device like Watch to Handheld Mobile Phone/Tablet device. This Streaming content used for variety of Application in day to day life. Android Smart Device Consume and produce Live Video streaming and share video to another device. Bluetooth is more cost-efficient and power-efficient wireless communication layer to transfer media content between the devices. Bluetooth, making it ideal for small, light mobile devices, but not suitable for traditional media encoding and Real-time transmission due to limited Bandwidth, High degree of error rates, and the time-varying nature of the radio link. The media streaming over Bluetooth stances many challenges. This paper explains the protocol for media transmission content for Bluetooth, Camera and Bluetooth configuration, compressing technique on Wearable devices.*

2.4 KERANGKA PEMIKIRAN

Menurut Hamdi dan Bahrudin (2014:32) melalui uraian dalam kerangka berpikir, peneliti dapat menjelaskan secara komprehensif variabel-variabel apa saja yang diteliti dan dari teori apa variabel-variabel itu diturunkan, serta mengapa variabel-variabel itu saja yang diteliti. Uraian dalam kerangka berpikir harus mampu menjelaskan dan menegaskan secara komprehensif asal-usul variabel yang diteliti, yang sinyalemennya telah dikemukakan dalam rumusan masalah dan identifikasi masalah semakin jelas asal-usulnya.





Gambar 2.11 Kerangka Pemikiran

Sumber: Data Olah Peneliti 2018

Dari gambar 2.11 Kerangka Pemikiran, Peneliti dimulai dari memperbanyak informasi tentang apa itu software Vmix video. Setelah mendapat informasi yang cukup, peneliti mulai mencari tentang cara publish video yang menggunakan software Vmix Video. Kemudian peneliti mulai mencari informasi tentang penggunaan publish video yang hasil akhirnya melalui media sosial dan melalui pemancar Batam TV 51 UHF. Dikarenakan peneliti focus ke pengembangan tv digital, maka peneliti berfokus kepada pemancar menggunakan jaringan yaitu facebook dan youtube. Setelah menggunakan jaringan facebook dan youtube , penulis mulai mencari permasalahan yang ada dalam pengiriman gambar yaitu antara lain pengaruh bandwith, delay jitter, dan loss rate.