

Deskripsi

METODE DAN PERANGKAT LUNAK APLIKASI UNTUK PRESENTASI MULTIMEDIA SECARA LANGSUNG MENGGUNAKAN SINKRONISASI DENGAN KEKANGAN SPATIAL

5 Bidang Teknik Invensi

Invensi ini berhubungan dengan produk yang berupa program aplikasi (perangkat lunak) untuk presentasi multimedia secara langsung dengan menggunakan metode sinkronisasi dengan kekangan spatial (*Spatial constraint*).

10

Latar Belakang Invensi

Presentasi multimedia (*Multimedia Presentation*) merupakan bagian dari bidang keilmuan *multimedia system*. Menurut Taekyong L dalam artikelnya yang dipublikasikan dalam *Knowledge and Data Engineering, IEEE Transaction*, vol. 11, 1999, presentasi multimedia adalah suatu penyampaian data-data multimedia ke pengguna/audien yang tersinkronisasi, dan mungkin juga dilakukan secara interaktif. Sementara menurut Geurts (2002) dalam disertasi doktoralnya yang berjudul "Constraints for Multimedia Presentation Generation" di Universiteit van Amsterdam menyatakan, presentasi multimedia adalah manifestasi eksekusi dari bermacam item media yang mana relasi semantiknya diekspresikan menggunakan sinkronisasi temporal dan/atau spatial.

Menurut MJ.Perez-Luque dkk. dalam artikelnya yang berjudul "A Temporal Reference Framework for Multimedia Synchronization" yang dipublikasikan oleh *IEEE Journal on Selected Areas in Communications*, vol.14,1996 pada dasarnya Presentasi multimedia di bagi dalam dua kategori utama yakni presentasi multimedia terdokumentasi (*stored multimedia presentation* disingkat SMP) dan presentasi multimedia secara langsung (*live/orchestrated multimedia presentation* disingkat LMP).

SMP, sesuai dengan namanya, yakni presentasi multimedia dimana setiap langkah dalam semua prosesnya termasuk *retrieval*, *querying*, *authoring* data, dan sinkronisasi menggunakan kekangan-

35

kekangan yang tersimpan dalam dokumen yang statis (file). Contoh nyata dari SMP adalah presentasi multimedia berbasis web menggunakan bahasa SMIL (*Synchronized Multimedia Integration Language*). Pada prinsipnya, dalam SMIL semua dokumen presentasi multimedia tersimpan dalam web server yang bisa diakses oleh semua pengguna internet. Sementara dalam LMP, setiap langkah dalam proses presentasinya dilakukan secara langsung (*live*) dan tidak ada dokumen presentasi seperti halnya di SMP. Implementasi teknis di lapangan dari LMP yang paling umum adalah *Presentation System* (PS). PS merupakan pengembangan dan inovasi dari program aplikasi e-slide (yang paling umum digunakan saat ini yakni *PowerPoint*).

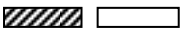

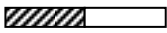



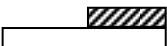
Beberapa contoh model dari PS yang sudah dikembangkan oleh para peneliti diantaranya adalah: EPIC oleh Liu dkk pada tahun 2005, Presenter oleh Turban dkk. pada tahun 2007, ModSlide Show oleh Chiu dkk pada tahun 2003, Multipresenter oleh Lanir dkk. pada tahun 2008, dan Classroom Presenter oleh Anderson dkk sejak tahun 2004 hingga sekarang. Yang perlu digarisbawahi disini adalah bahwa semua model dari PS tersebut berorientasi pada presentasi berbasis *fullscreen slide* (*fullscreen slide-based oriented*) dengan fitur dual atau multi-display yang digunakan untuk memisahkan antara tampilan khusus presenter (*content model*) dan tampilan khusus audien (*presentation model*).



Dalam presentasi berbasis *fullscreen slide*, semua komponen luaran akan ditampilkan di layar monitor audien dalam bentuk tunggal, *frame-by-frame* dan *fullscreen*. Dari hasil analisis referensi yang ada, ternyata semua model PS yang telah dikembangkan tersebut, tidak ada yang membahas dan atau mempunyai fitur tentang presentasi multimedia berbasis *non-fullscreen slide*. Dalam presentasi multimedia berbasis *non-fullscreen slide*, keluaran dari berbagai penampil media (*media displayer*) tidak akan ditampilkan di depan audien dalam mode *fullscreen*. Sehingga dari sini untuk presentasi multimedia berbasis *non-fullscreen slide* memerlukan sebuah konsep yang detail, jelas dan kuat (*robust*) mengenai kekangan-kekangan

temporal (berkaitan dengan waktu) dan juga kekangan-kekangan spatial (berkaitan dengan ruang/area) yang akan digunakan untuk sinkronisasi dalam presentasi dari tiap-tiap elemen multimedia.

Sementara itu untuk mengidentifikasi dan menentukan jenis-jenis kekangan temporal dalam presentasi multimedia, baik yang langsung maupun tak langsung (tersimpan), pada umumnya para peneliti menggunakan aturan berdasarkan 13 jenis relasi temporalnya J.F.Allen yang telah dipublikasikan jurnal *Communications of the ACM*, vol. 26, pp. 832-843, 1983 dalam artikelnya yang berjudul, "Maintaining Knowledge about Temporal Intervals". Ketigabelas relasi temporal tersebut disajikan dalam Tabel 1 berikut.

Table 1. 13 Jenis Relasi temporal menurut Allen

Temporal relation	Notation	Inverse notation	Pictorial example
M1 <i>before</i> M2	<	>	
M1 <i>equal</i> M2	<i>E</i>		
M1 <i>meet</i> M2	<i>M</i>	<i>Mi</i>	
M1 <i>overlap</i> M2	<i>O</i>	<i>Oi</i>	
M1 <i>during</i> M2	<i>D</i>	<i>Di</i>	
M1 <i>starts</i> M2	<i>S</i>	<i>Si</i>	
M1 <i>finished</i> M2	<i>F</i>	<i>Fi</i>	

M1:  M2: 

Berbeda dengan kekangan temporal, dalam kekangan spatial belum ada aturan dan pedoman yang baku dan standar untuk mengidentifikasi dan menentukan jenis-jenis kekangan spatial dalam presentasi multimedia. Akibatnya memang hampir semua produk perangkat lunak aplikasi untuk presentasi multimedia secara langsung tidak mendukung adanya sinkronisasi presentasi menggunakan kekangan spatial.

Sebagai contoh, pada aplikasi Classroom Presenter yang dikembangkan oleh Anderson dkk. di University of Washington sejak tahun 2004 hingga sekarang. Classroom Presenter

memanfaatkan fitur dual/multi display. Perhatikan Gambar 1, Gambar 1 (atas) adalah tampilan menu antarmuka pengguna dari aplikasi Classroom Presenter untuk presenter (hanya tampil di layar monitor presenter/pemberi materi). Sementara Gambar 1 5 bawah adalah tampilan fullscreen-nya di layar audien. Jadi disini audien tidak bisa melihat tampilan menu interface dari Classroom Presenter (Gambar 1 atas). Contoh dalam Gambar 1 ini menampilkan sebuah screenshot dari suatu presentasi tentang transmisi data paralel. Presenter ketika sampai pada slide 10 tersebut menginginkan keterangan tambahan yang berupa gambar contoh rangkaian penerapan dari transmisi data paralel. Untuk itu presenter menyisipkan gambar tersebut di layar audien. Selanjutnya karena belum ada aturan yang baku dan standar mengenai kekangan spatial, gambar yang disisipkan sebagai 15 anotasi (keterangan tambahan) dari slide (dilingkari merah) akan ditempatkan secara sembarang atau selalu ditempatkan di pusat slide. Akibatnya apabila penempatan gambar tambahan itu justru menutupi bagian slide yang akan dijelaskan, tentunya akan membuat presentasi menjadi terganggu atau penyampaian 20 informasinya menjadi tidak bisa optimal. Disamping itu di Classroom Presenter tidak ada menu/fitur di layar presenter untuk mengatur penempatan gambar tambahan tersebut di layar audien (pengaturan kekangan spatial). Sehingga presenter tidak bisa fleksibel mengatur penempatan gambar tersebut di layar 25 audien.

Alangkah baiknya jika di menu antarmuka untuk presenter terdapat fitur untuk mengatur dan mengontrol ukuran gambar dan penempatan gambar di layar audien. Sesungguhnya dalam model-model PS yang menggunakan fitur *multiple monitor* konsep 30 pemisahan konten dan presentasi menjadi tidak jelas, karena setiap elemen (pendukung konten) dalam sebuah slide dapat dipindah-pindahkan secara bebas di/ke layar audien. Hal ini akan berakibat terjadinya ketidakpastian dari konsistensi sinkronasi presentasi terutama yang terkait dengan sinkronisasi dengan 35 kekangan spatial.

Sementara itu dari penelitian yang telah dilakukan oleh penulis, diperoleh hasil bahwa sudah dapat diformulasikan suatu metode untuk kekangan spatial ini. Prinsip dari metode ini: ada 3 macam model sinkronisasi dengan kekangan spatial yakni *adjacent*, *subset* dan *intersection*. Sinkronisasi dengan kekangan spatial *adjacent* akan mengkonstruksi sedemikian rupa sehingga letak tampilan slide dan tampilan file tambahannya saling berdampingan. Sinkronisasi dengan kekangan spatial *subset* akan mengkonstruksi sedemikian rupa sehingga letak keseluruhan tampilan file tambahan tersebut berada di dalam area tampilan slide atau sebaliknya. Sedangkan sinkronisasi dengan kekangan spatial *intersection* akan mengkonstruksi sedemikian rupa sehingga letak sebagian tampilan slide berada di atas tampilan file tambahannya atau sebaliknya.

Adapun validasi dari ketiga macam kekangan spatial tersebut dilakukan dengan pendekatan definisi formal (*formal definition*) yang dapat dijelaskan secara ringkas sebagai berikut. Jika ada 2 *media displayer* (*media displayer* disini bisa berupa *image viewer* ataupun *video player*) yang diaktifkan bersama dengan file inputnya masing-masing $P(m_1)$ dan $P(m_2)$, maka di layar monitor audien akan muncul dua area keluaran dari kedua *media displayer* tadi yakni $R(\underline{m}_1)$ and $R(\underline{m}_2)$. Secara fisik, area keluaran dari *media displayer* tadi adalah suatu fungsi spesifik dari aliran media terkait (\underline{m}). Sehingga ini dapat dituliskan sebagai:

$$P(m_1) \rightarrow R(\underline{m}_1) \text{ dan } P(m_2) \rightarrow R(\underline{m}_2),$$

$$\text{Atau dapat ditulis ringkas: } P(m_1) \rightarrow R_1 \text{ dan } P(m_2) \rightarrow R_2$$

Karena di dalam \underline{m}_1 dan \underline{m}_2 terkandung informasi intrinsik tentang *properties* spatial dari area keluaran seperti informasi titik-titik koordinat jendela area keluaran dan juga ukuran jendela area keluaran, maka R_1 dan R_2 adalah fungsi-fungsi dari *properties* spatial ini: x , y , w and h , dimana

(x,y) : koordinat pojok kiri-atas dari area keluaran di layar audien, dan

W : lebar dari jendela area keluaran

h : tinggi dari jendela area keluaran di layar monitor audien

sehingga, $R_1(x_1, y_1, w_1, h_1)$ dan $R_2(x_2, y_2, w_2, h_2)$ adalah dua fungsi untuk menampilkan area keluaran di layar monitor audien.

5 Selanjutnya parameter-parameter input tersebut akan menentukan jenis dari kekangan spatial tadi. Terlihat bahwa jangkauan dari nilai x dan w , y dan h adalah sebagai berikut:

$$x = w = \{ x \mid 1 < x < Y_{\text{maximum_monitor_resolution}} \}$$

$$y = h = \{ y \mid 1 < y < X_{\text{maximum_monitor_resolution}} \}.$$

10 Sehingga, jika diketahui S adalah sebuah himpunan dari semua koordinat pixel (x_p, y_p) yang berada di dalam R yang nampak di layar monitor audien, maka:

$$R(x, y, w, h) \rightarrow S = \{ (x_p, y_p) \mid (x \leq x_p \leq x+w) \wedge (y \leq y_p \leq (y+h)) \}$$

Maka dapat dipastikan:

15 1. *Iff* $((x_1+w_1) \leq x_2) \vee ((x_2+w_2) \leq x_1) \vee ((y_1+h_1) \leq y_2) \vee ((y_2+h_2) \leq y_1) \Rightarrow S_1 \cap S_2 = \phi$,

yang berarti bahwa R_1 dan R_2 adalah *adjacent*

2. *iff* $((x_1 \leq x_2) \wedge (w_2 \leq w_1) \wedge (y_1 \leq y_2) \wedge (h_2 < h_1)) \Rightarrow S_2 \subset S_1$

iff $((x_2 \leq x_1) \wedge (w_1 \leq w_2) \wedge (y_2 \leq y_1) \wedge (h_1 < h_2)) \Rightarrow S_1 \subset S_2$,

20 yang berarti bahwa R_1 dan R_2 adalah *subset*

3. *iff* $(S_1 \cap S_2 \neq \phi) \wedge \neg (S_2 \subset S_1) \wedge \neg (S_1 \subset S_2) \Rightarrow R_1$ dan R_2 adalah *intersection*

Dari hasil validasi menggunakan definisi formal terhadap model sinkronisasi dengan kekangan spatial diatas, terlihat bahwa secara konseptual model sinkronisasi ini *robust*, siap dan layak untuk diterapkan di level aplikasi. Oleh karena itu tahap selanjutnya adalah mengimplementasikan konsep model sinkronisasi tersebut di level aplikasi. Sebuah prototipe program aplikasi untuk presentasi multimedia secara langsung yang mempunyai fitur untuk sinkronisasi presentasi dengan kekangan spatial dibangun dan diujicoba di lapangan.

25
30

Ringkasan Invensi

Tujuan invensi ini adalah mempersembahkan/menyediakan sebuah produk yang berupa aplikasi (perangkat lunak) untuk presentasi multimedia secara langsung yang menggunakan metode sinkronisasi dengan kekangan spatial. Produk (prototipe) aplikasi perangkat lunak ini dapat digunakan untuk presentasi multimedia secara langsung yang memiliki fitur dan fasilitas untuk menyelenggarakan sinkronisasi dengan kekangan spatial (yakni *adjacent*, *subset* dan *intersection*). Tentu saja aplikasi ini menggunakan fitur dual/multiple display dimana ada pemisahan tampilan layar presenter dan audien.

Adapun sasaran dari invensi ini adalah untuk membantu tugas presenter ketika ingin melakukan konstruksi dan kendali kekangan spatial atas tampilan dari elemen-elemen multimedia yang sedang dipresentasikan saat itu (*live*) di layar audien, dengan tidak mengganggu aliran presentasi.

Uraian Singkat Gambar

Gambar 1 adalah screenshot dari Classroom presenter. Gambar 1 atas adalah tampilan di layar presenter dan yang bawah adalah tampilan di layar audiens.

Gambar 2 menunjukkan semua kemungkinan letak posisi gambar (keterangan tambahan) yang disisipkan di slide yang sedang dipresentasikan.

Gambar 3 adalah salah satu screenshot dari prototipe aplikasi yang dikembangkan yakni fitur *e-slide controller*. Tampilan Gambar 3 ini hanya nampak di layar monitor presenter.

Gambar 4 sama dengan Gambar 3, yakni salah satu screenshot dari aplikasi yang dikembangkan yakni fitur *non-fullscreen video controller*.

Gambar 5 adalah screenshot dari layar monitor audien saat program aplikasi ini menjalankan slide-slide PowerPoint (Gambar 3) dan file video tutorial (Gambar 4).

Gambar 6 menampilkan cuplikan penggunaan prototipe aplikasi ini di dalam kelas perkuliahan.

Uraian Lengkap Invensi

Seiring dengan tuntutan pengguna/audien dan atau kompleksnya konten dari presentasi multimedia, saat ini presentasi multimedia secara langsung cenderung semakin melibatkan berbagai macam file-file pendukung. Jika hanya mengandalkan konten yang ada di dalam slide (misal PowerPoint) saja, terkadang informasi-informasi extra dan lebih detail tidak bisa terakomodasi (terpresentasikan) dengan baik. Sementara, kalau semua file informasi tambahan tersebut di-include-kan ke slide, akan menyebabkan membengkaknya ukuran file PowerPoint. Ini adalah salah satu permasalahan serius yang sering dialami oleh banyak presenter yang menggunakan program PowerPoint. Presenter akan mengalami kesulitan bagaimana menyertakan, menampilkan dan mengatur letak tampilan file-file pendukung presentasi tersebut di layar audien berbarengan dengan slideshow.

Seperti telah diketahui bersama, PowerPoint yang merupakan program aplikasi e-slide yang paling populer saat ini, belum mengakomodasi dan mendukung solusi atas permasalahan tersebut. Hal ini dikarenakan (1) PowerPoint memang dirancang oleh Microsoft untuk presentasi *fullscreen slide-based oriented*, artinya setiap menjalankan perintah *slideshow* (dengan menekan F5) PowerPoint akan selalu menampilkan slide-slide itu secara *fullscreen* di layar audien; (2) akibatnya belum/tidak adanya fitur dalam program PowerPoint yang khusus digunakan untuk menampilkan dan mengatur tampilan file-file tambahan secara *live*. Hal ini menyebabkan presenter akan mengalami kesulitan pada saat ingin menampilkan file-file informasi tambahan bersamaan dengan slideshow secara *live*, apalagi dalam mode *single (clone)-display*.

Biasanya presenter menggunakan pendekatan solusi *hyperlink*, yakni dalam slide tersebut ada suatu *hyperlink* yang bisa diklik ketika berada dalam mode *slideshow* dan akan membuka suatu file tertentu (bisa gambar atau video). Hasilnya, tampilan file gambar/video tadi akan ditampilkan di layar audien menutupi

(sebagian/seluruh) slide yang sedang aktif saat itu. Disini, presenter harus melakukan pengaturan letak gambar/video tadi secara manual, yakni dengan mengatur ukuran dan posisi dari jendela media player yang digunakan untuk menampilkan file tambahan itu. Pengaturan tampilan (posisi dan ukuran) gambar/video di layar audien tadi tidak bisa dilakukan dengan PowerPoint karena memang itu sudah diluar tugas dan kewenangan program PowerPoint. Kelemahan yang lain dari *hyperlink* ini adalah ketika file PowerPoint tersebut dijalankan di komputer lain yang mana setting media playernya tidak support untuk menjalankan file gambar/video tadi. Akibatnya ketika *hyperlink* diklik oleh presenter bukannya gambar/video yang muncul di layar LCD projector tetapi malah pesan kesalahan dari sistem operasi Windows yang menyatakan bahwa jenis file yang dibuka tidak didukung oleh media player yang terinstall saat itu.

Cara lainnya adalah ketika presenter tidak menggunakan *hyperlink* (mungkin karena belum tahu atau belum bisa). Maka biasanya presenter akan melakukan kegiatan pencarian dan membuka file-file data tambahan tersebut ketika presentasi sedang berlangsung. Biasanya presenter akan menekan tombol *Escape* untuk keluar dari mode *slideshow*-nya dan beralih ke mode *authoring*, lalu membuka aplikasi *Windows Explorer* untuk mencari dan menampilkan file tambahan tersebut. Apabila jenis format filenya berupa gambar (*jpg, bmp, dll*) biasanya akan dibuka menggunakan aplikasi *Paint* atau aplikasi penampil gambar lainnya, jika jenis filenya video (*mp4, mpg, dll*) biasanya akan dijalankan menggunakan aplikasi *Windows Media Player* atau media player lainnya. Kemudian ketika sudah selesai menampilkan file informasi tambahan tersebut, presenter akan kembali ke PowerPoint dan meneruskan presentasi slide-slidennya. Jelas semua urutan kegiatan ini, jika dipandang dari sisi audien, akan mengganggu jalannya (atau aliran) presentasi slide-slide tersebut secara keseluruhan.

Baik dengan cara pertama ataupun cara kedua, presenter tetap mengalami kesulitan ketika melakukan pengaturan tampilan

(baik mengatur letak ataupun ukurannya) di layar audien secara *live*. Padahal kegiatan pengaturan ini harus dilakukan oleh presenter karena gambar/videonya tadi merupakan keterangan tambahan dari slide yang ada di belakangnya. Presenter harus
 5 menggeser jendela tampilan gambar/video (bisa ke kiri, kanan, atas, atau bawah) agar tidak menutupi bagian tertentu dari slide (karena bagian itulah yang sedang dijelaskan).

Penerapan metode sinkronisasi dengan kekangan spatial (*adjacent*, *subset* dan *intersection*) ke dalam sebuah program
 10 aplikasi untuk presentasi multimedia yang terdapat fitur *e-slide controller* dan *video/image controller* dapat digunakan sebagai pendekatan untuk mengatasi masalah tersebut. Ide dasarnya adalah dengan membuat tampilan *slideshow* dari PowerPoint itu tidak *fullscreen* tapi dapat diubah-ubah ukuran lebar dan tingginya.
 15 Dengan demikian tampilan file keterangan tambahan yang bisa berupa gambar atau video tadi dapat disinkronkan dengan tampilan slidennya menggunakan ketiga macam kekangan spatial tersebut. Gambar 2 menunjukkan semua kemungkinan letak posisi gambar (keterangan tambahan) yang disisipkan di slide yang sedang
 20 dipresentasikan. Secara umum ada 4 kemungkinan, gambar kiri-atas, gambar yang disisipkan ditampilkan secara penuh sehingga menutupi slidennya. Gambar kanan-atas, gambar yang disisipkan diletakkan berdampingan (*adjacent*) dengan slide. Kiri-bawah, gambar yang disisipkan diletakkan di dalam area slide (*subset*),
 25 dan kanan-bawah, gambar diletakkan secara *intersection* (ada sebagian slide yang tertutupi gambar). Selanjutnya tiga kemungkinan (*adjacent*, *subset*, dan *intersection*) diusulkan sebagai jenis-jenis kekangan spatial dalam presentasi multimedia.

30 Gambar 3, menampilkan menu utama dari *E-slide controller*. *E-slide controller* ini dapat mengontrol *slideshow* dari 2 buah file PowerPoint secara terintegrasi. File PPT pertama akan diimport dan diletakkan di slidegrid 1 (4) dan PPT kedua diimport dan akan diletakkan di slidegrid 2 (5). Sel yang aktif
 35 akan di-*preview* di panel *preview* (1). Dengan fitur ini presenter

bisa melakukan kendali tampilan slide di layar audien, misalnya sliding bar vertikal (2) dan sliding bar horizontal (3) dapat digunakan untuk menggeser posisi slide keatas-bawah atau kesamping kiri-kanan. Besarnya ukuran slide yang sedang ditayangkan di layar monitor audien dapat dipilih $\frac{1}{4}$ atau $\frac{1}{2}$ nya dari ukuran asli (fullscreen). Sementara itu, Gambar 4 adalah tampilan dari menu utama Video Controller yang merupakan salah satu fitur juga dari program aplikasi yang dikembangkan ini. Dengan fitur Video Controller presenter bisa melakukan kendali tampilan video di layar audien tanpa mengganggu jalannya presentasi. Misalnya untuk mengecilkan/ membesarkan ukuran tampilan video, presenter dapat menggeser sliding bar (3) dan (4). Untuk menggeser posisi jendela video horizontal atau vertikal misalnya, presenter dapat menggunakan sliding bar (1) dan (2). Lalu Gambar 5 adalah screenshot dari layar monitor audien pada saat program aplikasi ini (E-slide controller) menjalankan slide-slide PowerPoint seperti yang nampak di Gambar 3, serta Video controller sedang menayangkan file video tutorial (Gambar 4). Ini adalah contoh kasus sinkronisasi presentasi multimedia secara langsung menggunakan kekangan spatial subset

Lebih lanjut lagi, produk program aplikasi ini juga sudah pernah diujicobakan dan digunakan sebagai alat bantu pembelajaran di dalam kelas perkuliahan seperti nampak dalam Gambar 6. Gambar 6 kiri adalah tampilan menu utama program aplikasi di layar monitor presenter, sedangkan yang sebelah kanan adalah tampilan keluaran dari program aplikasi tersebut di layar monitor audien.

Dengan invensi ini pekerjaan untuk mengkonstruksi dan mengendalikan sinkronisasi presentasi dengan kekangan spatial dapat dilakukan oleh presenter dengan mudah tanpa mengganggu aliran presentasi dari sudut pandang audien. Karena fitur kendali kekangan spatial ini merupakan fitur utama dari program aplikasi yang dibuat, maka tentunya program aplikasi tersebut harus memanfaatkan fasilitas dual display. Tampilan di layar presenter merupakan tampilan *graphical user interface* yang

memiliki fitur untuk mengatur sinkronisasi tampilan slide dan file tambahan tersebut dengan kekangan spatial.

Klaim

- 5 1. Metode untuk sinkronisasi dengan kekangan spatial dalam
Presentasi Multimedia secara langsung dapat dikategorikan
dalam 3 jenis yakni *adjacent*, *subset* dan *intersection*.
Kekangan spatial *adjacent* akan mengkonstruksi letak
tampilan slide dan tampilan file tambahannya saling
10 berdampingan. Kekangan spatial *subset* akan mengkonstruksi
letak tampilan file tambahan semua berada di dalam area
tampilan slide atau sebaliknya. Kekangan spatial
intersection akan mengkonstruksi letak sebagian tampilan
slide berada di atas tampilan file tambahannya atau
15 sebaliknya.
2. Produk aplikasi perangkat lunak ini dapat digunakan untuk
menyelenggarakan presentasi slide dan gambar/video secara
bersamaan. Antarmuka pengguna (*user interface*) untuk
pengaturan dan kendali presentasi slide dan video/gambar
20 akan ditampilkan di layar monitor presenter dan tidak
nampak di layar audien. Layar audien hanya akan menampilkan
keluaran dari slideshow dan video playernya. Ukuran dan
posisi jendela keluaran video di layar audien dapat diatur
dengan menarik (mengatur posisi) pointer di 4 buah *sliding-*
25 *bar* (horizontal, vertikal, panjang dan lebar/tinggi).
Ukuran area slideshow di layar audien dapat diatur dengan
memilih pilihan ukuran: $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ atau fullscreen. Dari fitur-
fitur itulah kemudian perlu adanya model sinkronisasi
presentasi slide dan video/gambar tersebut dengan kekangan
30 spatial.
3. Perangkat lunak ini dapat menyelenggarakan presentasi
multimedia secara langsung dan sinkronisasi dengan kekangan
spatial. Model sinkronisasi dengan kekangan spatial yang

dapat diselenggarakan oleh perangkat lunak ini ada 3 jenis yakni *adjacent*, *subset* dan *intersection*. Kekangan spatial *adjacent* akan mengkonstruksi letak tampilan slide dan tampilan file tambahannya saling berdampingan. Kekangan spatial *subset* akan mengkonstruksi letak tampilan file tambahan semua berada di dalam area tampilan slide atau sebaliknya. Kekangan spatial *intersection* akan mengkonstruksi letak sebagian tampilan slide berada di atas tampilan file tambahannya atau sebaliknya.

5

10

15

20

25

30

Abstrak**METODE DAN PERANGKAT LUNAK APLIKASI UNTUK PRESENTASI MULTIMEDIA
SECARA LANGSUNG MENGGUNAKAN SINKRONISASI DENGAN KEKANGAN SPATIAL**

5

Perangkat lunak untuk presentasi multimedia secara langsung baik yang berbasis *fullscreen* ataupun *non-fullscreen slide* memiliki kelemahan yakni belum adanya fitur dengan formulasi dan metode yang jelas dan kuat untuk menyelenggarakan sinkronisasi dengan kekangan spatial. *Custom Animation* dalam aplikasi PowerPoint, adalah fitur yang cenderung digunakan untuk sinkronisasi presentasi multimedia dengan kekangan temporal. Akibatnya presenter sering mengalami problem ketika melakukan presentasi berbasis *slide* yang melibatkan banyak file tambahan.

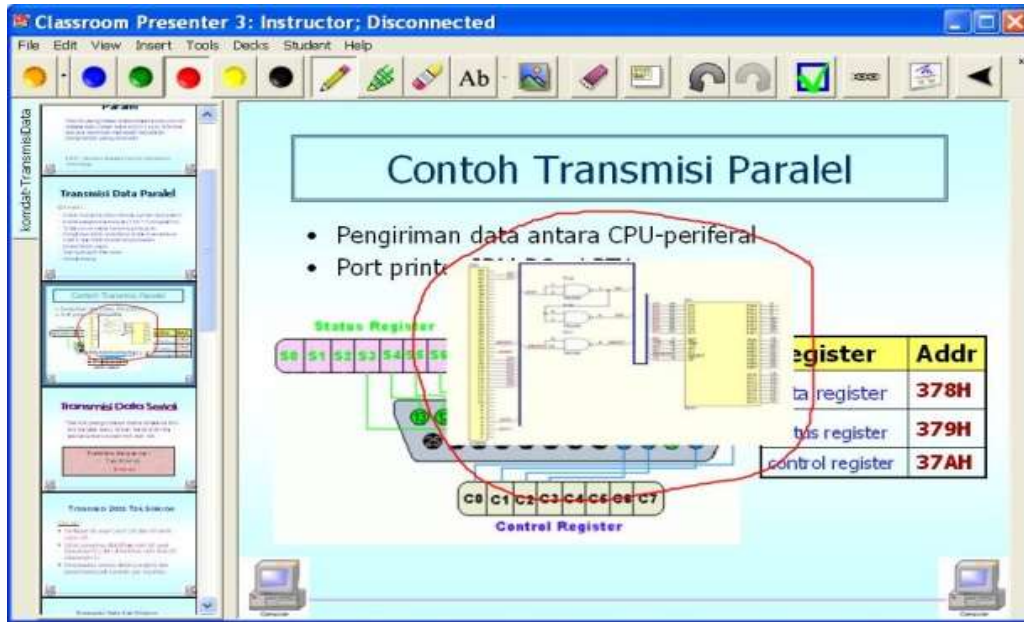
15

Invensi ini menawarkan suatu solusi, yakni dengan memberikan fitur tambahan pada perangkat lunak aplikasi untuk presentasi multimedia secara langsung yang dapat digunakan untuk menyelenggarakan sinkronisasi dengan kekangan spatial. Perangkat lunak ini pada prinsipnya, dapat mendukung terselenggaranya sinkronisasi dengan kekangan spatial yang akan berada diantara 3 jenis kekangan spatial yakni *adjacent*, *subset* atau *intersection*. Apabila konstruksi letak tampilan slide dan tampilan file tambahannya saling berdampingan maka kondisi ini disebut dengan *adjacent*, kemudian jika konstruksi letak tampilan file tambahan semua berada di dalam area tampilan slide atau sebaliknya maka disebut dengan *subset*, dan terakhir jika konstruksi letak sebagian tampilan slide berada di atas tampilan file tambahannya atau sebaliknya maka disebut dengan *intersection*.

30

5

10

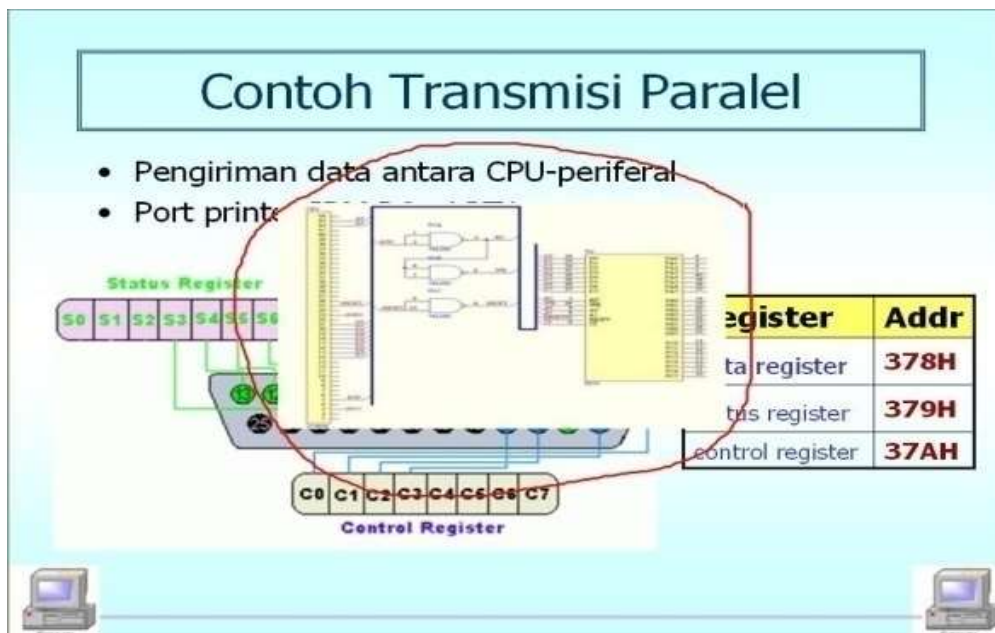


(a)

15

20

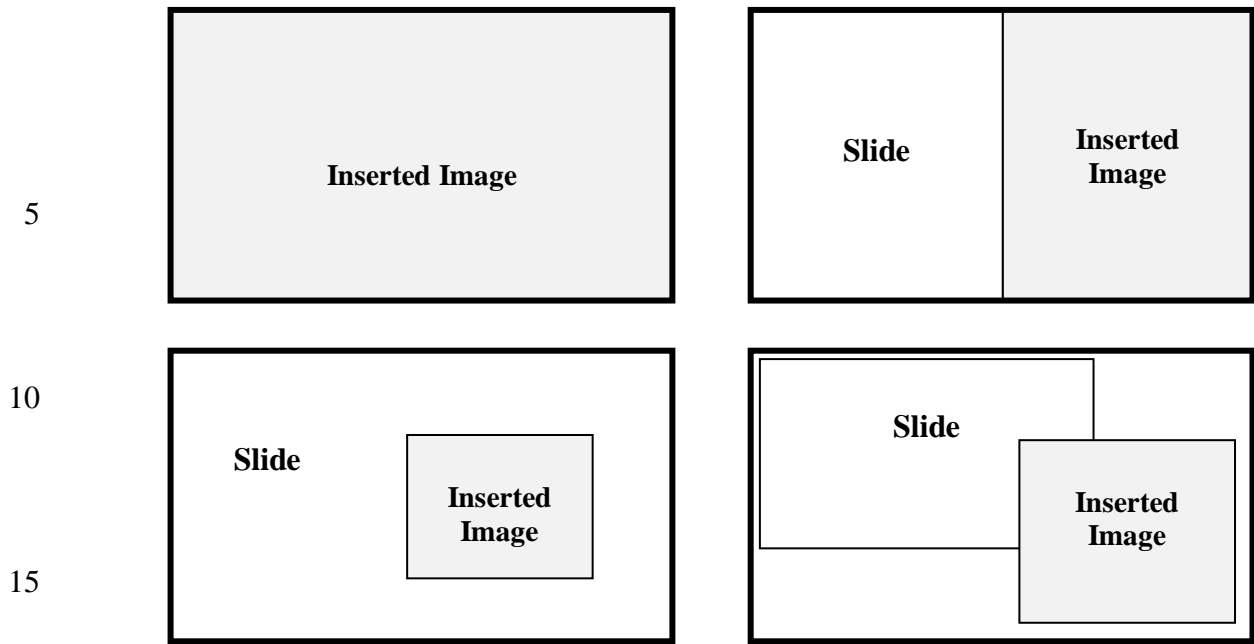
25



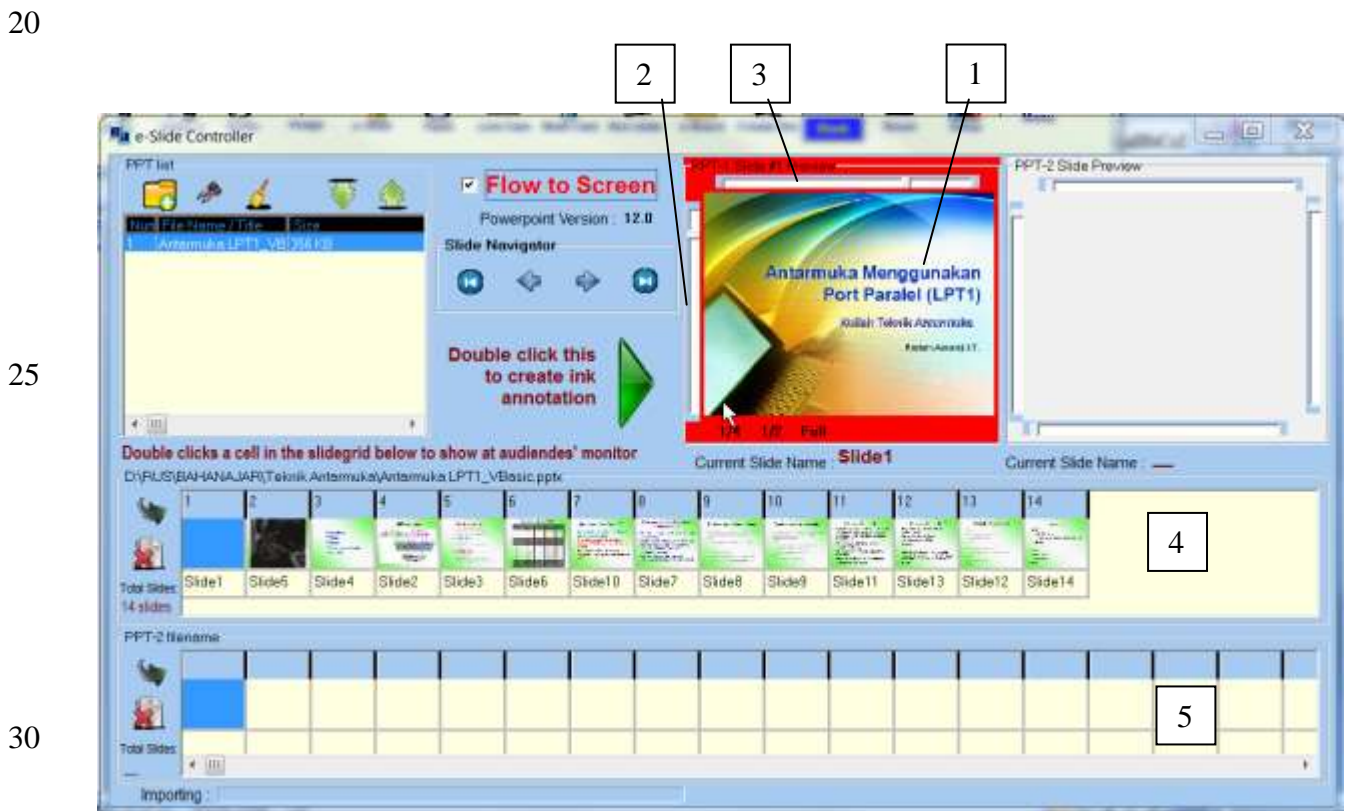
b)

GAMBAR 1

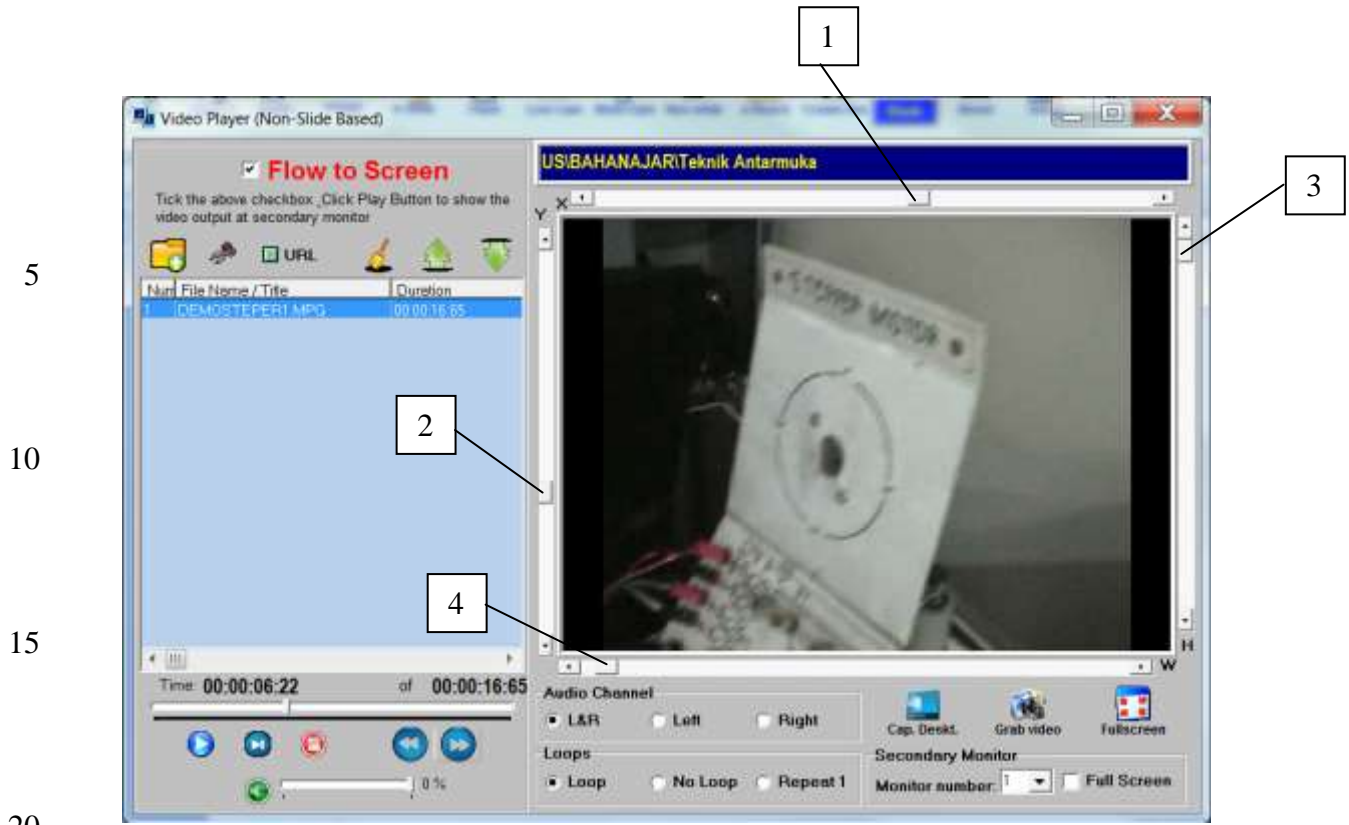
30



GAMBAR 2 .



GAMBAR 3 .



GAMBAR 4 .



GAMBAR 5 .



5

10

GAMBAR 6

15