

**Visualisasi Pertumbuhan Janin Dalam Rahim Manusia sebagai  
Alternatif Media Pembelajaran**  
Tutik Susiani, Sri Siswanti

**Abstract**

*Background The underlying problem is a lack of understanding of visualisas fetal growth is due to the education system with a book that makes the students feel bored. The purpose of the research is to create an application program to provide an alternative means of learning or extracting information and knowledge about the growth of the fetus. The method are interviews, and literature. A literature study by studying the written material in the form of books related to the problem under study.*

*The results of this research is the application of the growth of the human fetus in the womb as an alternative in the form of visual learning, making it easier for teachers and students in studying the growth of the human fetus in the womb.*

*Key Words: visualization, fetal growth, instructional media, human uterus*

**I. Pendahuluan**

Pesatnya perkembangan teknologi dewasa ini membawa dampak positif bagi kemajuan bangsa. Indonesia sebagai negara yang sedang berkembang dalam penggunaan teknologi komputer telah banyak berpengaruh dalam berbagai aspek kehidupan terutama dalam bidang kedokteran, perhubungan atau komunikasi, bidang pendidikan.

Dalam dunia kesehatan ini teknologi komputer telah banyak digunakan sebagai sarana yang penting untuk membantu dalam pendidikan kesehatan terutama kebidanan dan kedokteran kandungan. Dengan menggunakan Multimedia, informasi yang disajikan dalam format yang cukup menarik, cepat & akurat, dengan tujuan siswa dapat menguasai pelajaran yang disampaikan.

Metode belajar mengajar saat ini mungkin dapat dikembangkan lebih menarik/interaktif dengan memanfaatkan teknologi komputer sebagai media penyampaian pelajaran, agar pengguna

merasa senang sehingga pelajaran yang disampaikan dapat mudah dipahami serta proses belajar mengajar dapat lebih bermanfaat.

## **II. Tujuan**

Bagaimana membuat visualisasi pertumbuhan janin dalam rahim manusia sebagai alternatif media pembelajaran?

## **III. Metode Penelitian**

### **3.1. Pengumpulan data**

#### **a. Wawancara**

Wawancara dilakukan langsung dengan satu guru/dosen pengajar tentang semua materi yang diajarkan dan cara untuk penyampaian materi pembelajaran kepada para siswa

#### **b. Studi Pustaka**

Dilakukan dengan cara mencari literatur buku atau kepustakaan lain yang mendukung dan mempermudah dalam perancangan yang didasari pada landasan teori yang ada.

#### **c. Perancangan**

- *Flowchart* yaitu merupakan penyajian yang sistematis tentang proses dan logika dari kegiatan penanganan informasi atau penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur dari suatu program.
- *Assembly* yaitu pembuatan seluruh dari objek multimedia. Pembuatan aplikasi berdasarkan rancangan storyboard, desain interface dan struktur navigasi.

### **3.2. Pengujian**

Metode pengujian yang digunakan untuk menguji program adalah *white box* dan *black box*. Metode *black box* merupakan pengujian *user interface* atau pengguna setelah diberikan ke pengguna dapat dioperasikan apa tidak.

## **IV. Tinjauan Pustaka**

### **4.1 Visualisasi**

“Visualisasi adalah penggambaran atau penjelasan atas sesuatu dengan menggunakan tulisan, gambar, peta, dan grafik (M. Agus J. Alam, 1976).

Pengertian Visualisasi adalah rekayasa dalam pembuatan gambar, diagram atau animasi untuk penampilan suatu informasi.

Secara umum, visualisasi dalam bentuk gambar baik yang bersifat abstrak maupun nyata telah dikenal sejak awal dari peradaban manusia. Contoh dari hal ini meliputi lukisan di dinding-dinding gua dari manusia purba, bentuk huruf hiroglip Mesir, sistem geometri Yunani, dan teknik pelukisan dari Leonardo da Vinci untuk tujuan rekayasa dan ilmiah, dan lain-lain.

Pada saat ini visualisasi telah berkembang dan banyak dipakai untuk keperluan ilmu pengetahuan, rekayasa, visualisasi disain produk, pendidikan, multimedia interaktif, kedokteran, dll. Pemakaian dari grafika komputer merupakan perkembangan penting dalam dunia visualisasi, setelah ditemukannya teknik garis perspektif pada zaman Renaissance. Perkembangan bidang animasi juga telah membantu banyak dalam bidang visualisasi yang lebih kompleks dan canggih.

Visualisasi Informasi memiliki tujuan yaitu : mengeksplor, menghitung, menyampaikan. Dukungan Komputer Dalam Proses Visualisasi Informasi

1. Menyimpan Data Komputer. Komputer memungkinkan teknik penyimpanan data yang lebih murah dibandingkan dengan cara konvensional (menggunakan kertas). Data-data bisa disimpan dalam bentuk digital
2. Proses Komputasi. Komputer dapat meningkatkan kecepatan akses pada data digital yang tersimpan untuk keperluan eksplorasi.
3. Penyajian Informasi. Komputer memungkinkan penyajian informasi ke dalam berbagai bentuk yang dapat disesuaikan dengan keinginan.

Data mentah (dalam format yang tak tentu) akan diolah sedemikian rupa sehingga bisa diekstrak dan disaring menjadi bentuk data yang dapat dianalisis (proses abstraksi data) seperti data dalam struktur pohon, vektor dan metadata. Data abstrak ini kemudian akan dipetakan (proses visualisasi data abstrak) dalam berbagai bentuk representasi seperti Grafik, Map dsb. Representasi ini kemudian akan dirender menjadi Gambar. Di dalam bentuk sebagai Gambar, data memiliki parameter grafik yang bisa diatur seperti posisi, skala, perbesar/perkecil.

## 4.2 Media Pembelajaran

Kata media merupakan bentuk jamak dari kata medium. Medium dapat didefinisikan sebagai perantara atau pengantar terjadinya komunikasi dari pengirim menuju penerima (Heinich et.al., 2002). Berdasarkan definisi tersebut, dapat dikatakan bahwa proses pembelajaran merupakan proses komunikasi. Proses pembelajaran mengandung lima komponen komunikasi, guru (komunikator), bahan pembelajaran, media pembelajaran, siswa (komunikan), dan tujuan pembelajaran. Jadi, Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (bahan pembelajaran), sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran, dan perasaan siswa dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan belajar.

## 4.3 Pertumbuhan Janin

Perkembangan janin merupakan keajaiban alam ciptaan Tuhan, dan kini menjadi perhatian dunia kedokteran. Dengan teknologi pencitraan kita dapat melihat perkembangan fisik dan fungsi organ janin. Dengan demikian riset mengungkapkan pengertian peranan janin pada implantasi, pengenalan ibu terhadap kehamilan, aspek imunologi, fungsi endokrin, nutrisi dan persalinan.

Beberapa istilah telah dipakai untuk menunjukkan lamanya kehamilan dan usia janin, yang memang berbeda. Usia gestasi yaitu lamanya amenore, dihitung dari hari pertama haid terakhir, suatu periode sebelum terjadi konsepsi, yaitu kira-kira 2 minggu sebelum ovulasi dan fertilasi, atau 3 minggu sebelum implantasi blastokis. Lamanya kehamilan rata-rata ialah 280 hari atau 40 minggu (91/3 bulan = 10x 28 hari) dihitung dari hari pertama haid terakhir tersebut sampai bayi lahir. Taksiran persalinan dihitung dengan rumus Naegele (H+7, B-3) sehingga tanggal yang ditentukan ialah hari ke 280; dengan demikian 1 minggu sebelum tanggal tersebut ialah minggu ke 40.

Periode kehamilan sering dibagi 3 yaitu : trimester 1,2 dan 3 mengingat adanya kejadian umum yang terjadi; misalnya abortus kebanyakan terjadi pada trimester pertama, sedangkan kemungkinan hidup lebih besar bila kelahiran terjadi pada trimester ketiga.

Dalam 2 minggu setelah ovulasi ada beberapa tahapan : (a) ovulasi (b) fertilisasi (c) pembentukan blastokis (d) implantasi blastokis yaitu 1 minggu setelah ovulasi. Villi khorialis primitif telah terbentuk segera setelah implantasi, pada pemeriksaan patologi dikatakan ada kehamilan bila ditemukan villi.

## **V. Hasil dan Pembahasan**

### **5.1 Materi Pembelajaran**

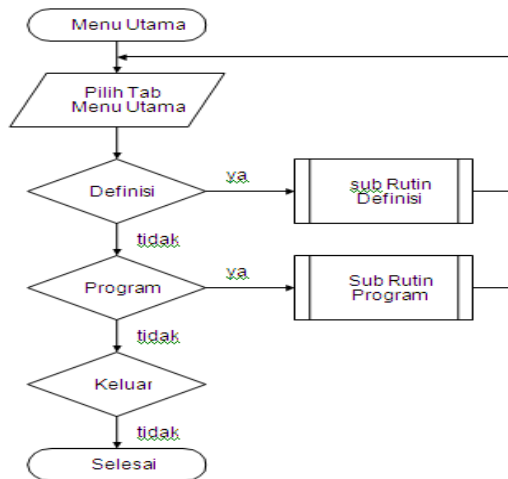
Pertumbuhan adalah proses dari kecil menjadi besar. Pertumbuhan janin dalam rahim manusia adalah pertumbuhan embrio dari kecil menjadi besar dengan bertambahnya waktu. Pada masa kehamilan terdapat beberapa kelainan yang terjadi diantaranya :

1. kelainan dalam lamanya kehamilan.
  - a. Abortus  
Abortus adalah pengakhiran kehamilan sebelum 28 minggu sebagai akibat suatu tindakan.
  - b. partus prematurus  
partus prematurus adalah bayi yang dilahirkan pada kehamilan hingga 37 minggu atau bila umur kehamilan tidak diketahui dengan pasti dipakai sebagai penanganan berat badan waktu lahir antara 100 gram sampai dengan 2500 gram.
  - c. post maturitas  
kehamilan yang berlangsung lebih lama dari 42 minggu.  
Kelainan letak, presentasi atau posisi, resentasi Muka, presentasi dahi, letak sungsang, letak lintang dan presentasi ganda
2. kelainan lain mengenai bentuk janin.
  - a. Janin Kembar-Melekat  
kadang yang satu kecil yang lain sedang bentuknya tidak simetris dan penyatuan janin tidak terjadi antara dua bagian yang sama
  - b. Janin Dengan Perut Besar  
Pembesaran perut yang menyebabkan dystocia yang terdiri atas tumor hati, limpa, ginjal

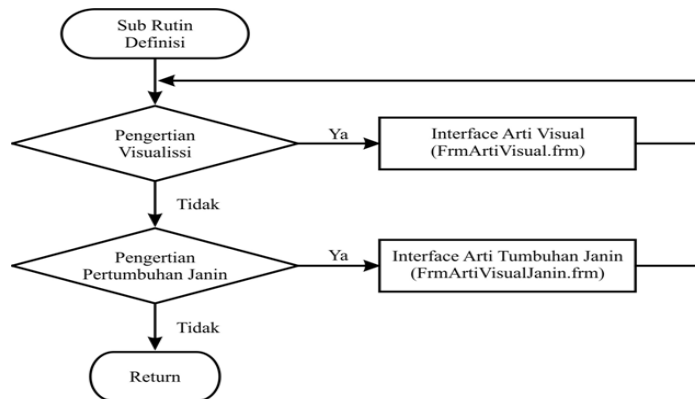
- c. Tumor-Tumor lain Pada Janin  
Tumor pada pelvis biasanya pada letak kepala, tumor pelvis, sering terjadi pada letak sungsang

**5.2. Flowchart**

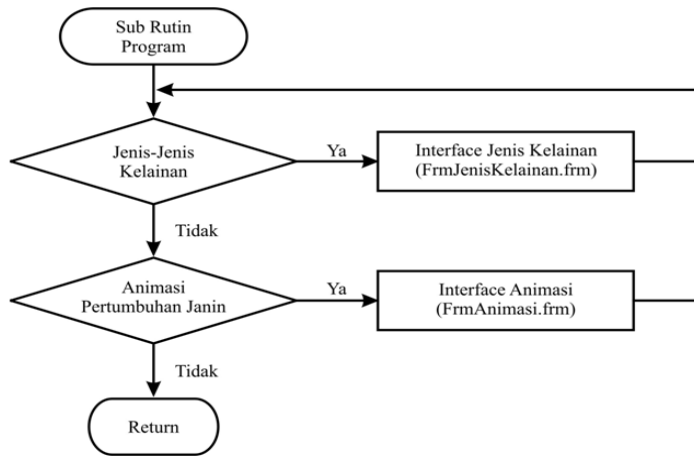
Diagram Flowchart adalah suatu bagan yang menunjukkan alur atau algoritma dari suatu program secara keseluruhan, mulai dari menu utama sampai dengan sub-sub yang lain dan saling terkait satu dengan yang lain, seperti terlihat pada Gambar 1, Gambar 2 dan Gambar 3.



Gambar 1. Flowchart Menu Utama



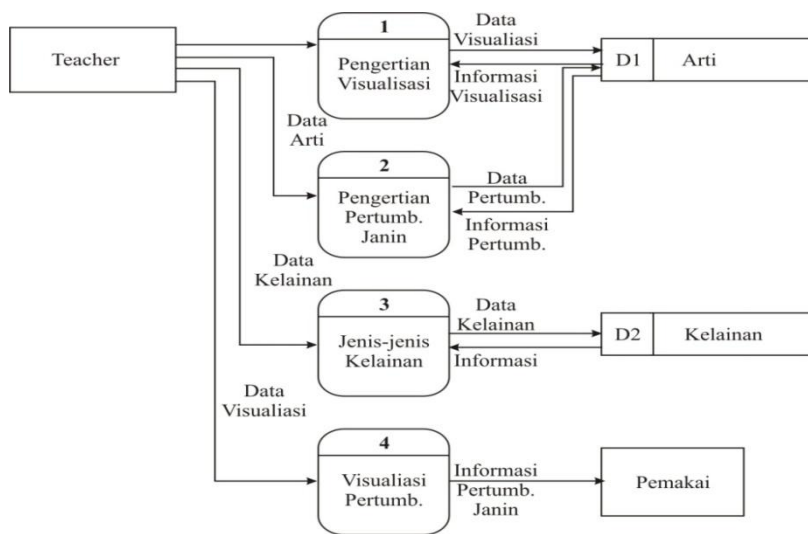
Gambar 2. Flowchart Definisi



Gambar 3. Flowchart Program

### 5.3. Diagram Alir Data

Data Flow Diagram ini lebih mengarah pada suatu proses dan merupakan gabungan proses secara keseluruhan yang melibatkan semua kesatuan luar secara lengkap. Seperti terlihat pada Gambar 4.



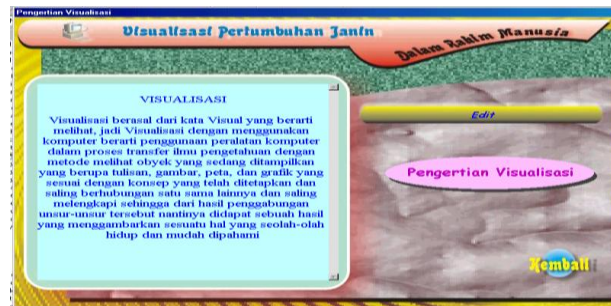
Gambar 4. diagram ALir data

## 5.4 Implementasi Aplikasi Pembelajaran

### 1 Menu Visualisasi

Dalam sub menu Pengertian Visualisasi ini, menjelaskan tentang definisi / arti dari visualisasi, seperti terlihat pada Gambar 5.

Dalam sub menu ini disediakan fasilitas untuk meng-Edit Teks yang telah ada, dengan menekan 'tombol Edit', yang setelah ditekan tombol tersebut akan berubah menjadi tombol 'Simpan' untuk menyimpan dari hasil editan tersebut. Untuk kembali kemenu utama, dengan menekan tombol 'Kembali'



Gambar 5. Menu Visualisasi

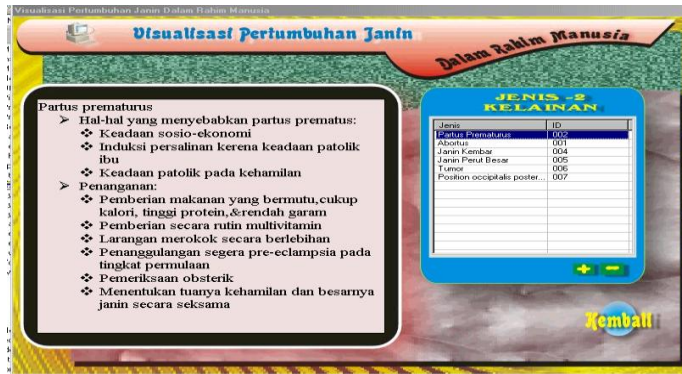
### 2 Pertumbuhan Janin

Pada menu ini terdiri dari pengertian pertumbuhan janin dan edit untuk pertumbuhan janin, seperti terlihat pada Gambar 5.



Gambar 6. Tampilan Pertumbuhan Janin

Pada Gambar 7. Informasi yang ditampilkan adalah jenis-jenis kelainan pada pertumbuhan janin.



Gambar 7. Tampilan Jenis-jenis kelainan

Pada Gambar 8. Berisi informasi animasi pertumbuhan janin di dalam rahim manusia.



Gambar 8. Tampilan Animasi Pertumbuhan Janin

## 5.5 Hasil Pengujian

Metode *blackbox* merupakan pengujian user interface atau pengguna setelah diberikan ke pengguna dapat dioperasikan atau tidak. Pengujian selanjutnya dilakukan untuk memastikan respon atau suatu *event* atau masukan akan menjalankan proses yang tepat dan menghasilkan output sesuai dengan rancangan.

Tabel 1. Hasil uji *blackbox*

Input/event	Fungsi	Output	Hasil Uji
Klik tombol menu visualisasi	Halaman untuk pengertian visualisasi pertumbuhan janin ditampilkan	Halaman pengertian visualisasi pertumbuhan tampil	Sesuai
Klik tombol pertumbuhan janin	Halaman untuk proses pertumbuhan janin ditampilkan	Halaman untuk proses pertumbuhan janin dan kelainan pada janin tampil	Sesuai
Klik Tombol animasi pertumbuhan janis	Menampilkan atau menjalankan animasi	Animasi tampil	sesuai

Dari hasil pengujian dapat disimpulkan untuk uji *blackbox* yang meliputi uji input proses dan output dengan acuan rancangan perangkat lunak telah terpenuhi dengan hasil sesuai dengan rancangan.

## VI. Kesimpulan

Aplikasi visualiasi pertumbuhan janin dalam rahim, manusia akan menampilkan informasi-informasi Pengertian Visualisasi, Pengertian Pertumbuhan janin, kelainan yang terjadi pada saat kehamilan dan Animasi pertumbuhan janin.

## Daftar Pustaka

- Badudu Zain, "*Kamus Umum Bahasa Indonesia*", PT. Elex Media Komputindo, Jakarta ,1995.
- Baary E, cashing, "*SIA*", PT. Elex Media Komputindo: 1986, Ilmu Kebidanan, "*Yayasan Bina Pustaka*", jakarta, 1976
- Koesmadi, "*Komputer*" Setia Aji, Solo, 1985
- M. Agus, J. Alam, "*Belajar Sendiri Microsoft Visual Basic 6.0*", Jakarta : Elex Media Komputindo, 2000