

UTRASONOGRAPHI

USG

KASMAN EDIPUTRA

Universitas Pahlawan Tuanku tambusaia Riau

- **Pendahuluan**

Perkembangan dunia IT berimbas pada perkembangan berbagai macam aspek kehidupan manusia. Salah satu aspek yang terkena efek perkembangan dunia IT adalah kesehatan. Salah satu contoh pengaplikasian dunia IT di dunia kesehatan adalah penggunaan alat-alat kedokteran yang mempergunakan aplikasi komputer, salah satunya adalah USG (Ultra sonografi)



□ **USG (Ultrasonography)**

Ultrasonografi medis (sonografi) adalah sebuah teknik diagnostik pencitraan menggunakan suara ultra yang digunakan untuk mencitrakan:

- organ internal dan
- otot,
- ukuran mereka,
- struktur,
- dan luka patologi, membuat teknik ini berguna untuk memeriksa organ. Sonografi obstetrik biasa digunakan ketika masa kehamilan.



Sumber gambar

http://alifis.wordpress.com/2009/06/05/seri-fisika-kesehatan_usg-eeg/

- USG adalah suatu alat dalam dunia kedokteran yang memanfaatkan gelombang ultrasonik, yaitu gelombang suara yang memiliki frekuensi yang tinggi (250 kHz – 2000 kHz) yang kemudian hasilnya ditampilkan dalam layar monitor.



Source picture : Book “Biomedical Engineering”



Ultrasonografi medis digunakan dalam:

- * Kardiologi
- * Endokrinologi
- * Gastroenterologi
- * Ginekologi
- * Obstetrik
- * Urologi
- * Intravascular ultrasound
- * Contrast enhanced ultrasound



Prinsip Kerja

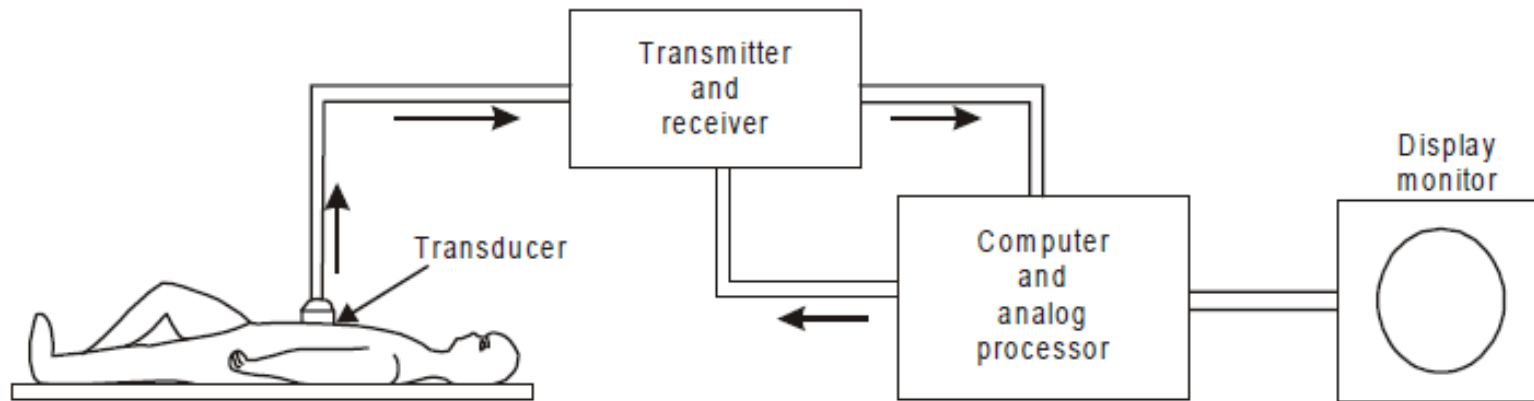
- Gelombang ultrasonik akan melalui proses sebagai berikut, pertama, gelombang akan diterima transduser. Kemudian gelombang tersebut diproses sedemikian rupa dalam komputer sehingga bentuk tampilan gambar akan terlihat pada layar monitor. Transduser yang digunakan terdiri dari transduser penghasil gambar dua dimensi atau tiga dimensi.



Peralatan USG

- Transduser
- Monitor Monitor yang digunakan dalam USG
- Mesin USG





Schematic Block Diagram of B-mode Ultrasound

Source: Book "Biomedical Engineering"



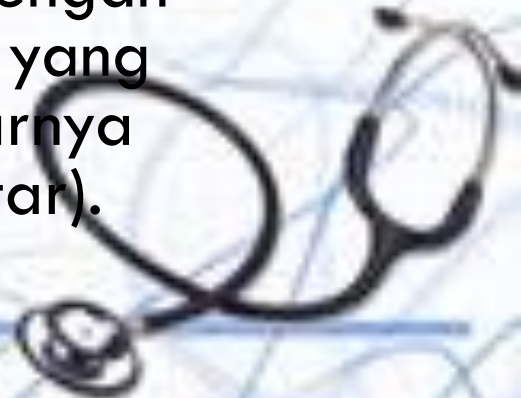
JENIS PEMERIKSAAN USG

1. USG 2 Dimensi

Menampilkan gambar dua bidang (memanjang dan melintang). Kualitas gambar yang baik sebagian besar keadaan janin dapat ditampilkan.

2. USG 3 Dimensi

Dengan alat USG ini maka ada tambahan 1 bidang gambar lagi yang disebut koronal. Gambar yang tampil mirip seperti aslinya. Permukaan suatu benda (dalam hal ini tubuh janin) dapat dilihat dengan jelas. Begitupun keadaan janin dari posisi yang berbeda. Ini dimungkinkan karena gambarnya dapat diputar (bukan janinnya yang diputar).



JENIS PEMERIKSAAN USG

□ USG 4 Dimensi


Sebetulnya USG 4 Dimensi ini hanya istilah untuk USG 3 dimensi yang dapat bergerak (*live 3D*). Kalau gambar yang diambil dari USG 3 Dimensi statis, sementara pada USG 4 Dimensi, gambar janinnya dapat “bergerak”. Jadi pasien dapat melihat lebih jelas dan membayangkan keadaan janin di dalam rahim.

□ USG Doppler

Pemeriksaan USG yang mengutamakan pengukuran aliran darah terutama aliran tali pusat.



KESIMPULAN

- ❑ Salah satu cara untuk memonitoring keadaan janin adalah dengan menggunakan USG.
 - ❑ Ultrasonography mengalami perkembangan mulai dari USG 1 dimensi hingga USG 4 dimensi.
 - ❑ Melihat fungsi dan cara kerja USG, dapat dikatakan bahwa kinerja USG identik dengan scanner secara umum yang membedakan hanyalah data yang diterima, USG menerima data berupa gelombang sedangkan scanner menerima data berupa barang.
- 

REFERENSI

- <http://navy102.wordpress.com/2008/10/07/usg-ultra-sonography/>
- http://alifis.wordpress.com/2009/06/05/seri-fisika-kesehatan_usg-eeg/
- www.youtube.com
- The Book “Biomedical Engineering”

