

## ABSTRAKSI

Banyak komponen pesawat televisi dan komputer beroperasi pada tegangan tinggi, membuat layar monitor televisi atau komputer berpotensi membangkitkan sinar-X yang dapat menghasilkan radiasi yang mempengaruhi kesehatan khususnya mata.

Beberapa gejala pada mata akibat penggunaan komputer telah banyak dilaporkan dimana bagian dari perangkat komputer yang berpengaruh terhadap mata operator adalah monitor komputer atau lebih terkenal dengan sebutan *Visual Display Terminal* (VDT). Gejala yang dapat terjadi pada mata adalah asthenopia, yaitu pupil mata menjadi lambat bereaksi terhadap cahaya, karena terlalu lama terkena cahaya yang berlebihan (dapat mencapai 75 %–90 % menurut laporan WHO).

Disamping astenopia, akibat kerja mata yang berlebihan di depan komputer juga berpotensi mempengaruhi produktivitas hormon melatonin dalam tubuh. Hormon ini mulai diproduksi oleh tubuh ketika Matahari mulai tenggelam. Produksi hormon melatonin bertambah pada malam hari, terutama pada suasana hening dan gelap sehingga menyebabkan orang mudah tertidur. Namun, produksi hormon ini berkurang oleh adanya rangsangan dari luar, misalnya cahaya serta medan elektromagnet. Cahaya maupun pajanan medan elektromagnet dengan intensitas tinggi dan dalam waktu yang lama dapat menurunkan produksi hormon melatonin dan berpotensi menimbulkan berbagai keluhan, termasuk sakit kepala, pusing, dan keletihan, serta insomnia (susah tidur).

Pada Tugas Akhir ini penyusun mencoba untuk mensimulasikan radiasi elektromagnet yang ditimbulkan oleh monitor komputer dengan menggunakan metoda *finite difference time domain* (FDTD) dengan kondisi batas serap yang digunakan adalah *Perfect Matched Layer* (PML) yang diusulkan oleh JP-Berenger. Tipe mode yang digunakan adalah *Transverse Electric* (TE-mode) dengan tampilan visualisasi radiasi elektromagnet dalam dua dimensi. Simulasi yang akan dilakukan menggunakan bahasa pemrograman Matlab 7.1.