

PERANCANGAN DAN ANALISIS PERANGKAT PANGGUNG PERTUNJUKAN BAYANGAN TIGA DIMENSI DENGAN LAYAR BERKURVA

oleh

Himawan Widiyanto
10/305424/TK/37510

Diajukan kepada Jurusan Teknik Fisika Fakultas Teknik
Universitas Gadjah Mada pada tanggal 16 Oktober 2015
untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat
sarjana S-1 Program Studi Teknik Fisika

INTISARI

Pertunjukan bayangan merupakan demonstrasi dengan penggunaan bayangan sebagai objek utama yang dipertontonkan. Dalam pertunjukan bayangan, pergerakan bayangan yang dilihat oleh penonton masih terbatas pada layar penampil. Bayangan masih ditampilkan bergerak searah lebar dan tinggi layar. Untuk meningkatkan arah pergerakan bayangan dapat digunakan metode penayangan secara stereo yang dikombinasikan dengan penggunaan layar berkurva sebagai media penampil pertunjukan.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dua set panggung pertunjukan bayangan. Set panggung pertama merupakan rancangan yang digunakan untuk mendapatkan analisis pengaruh dari pergerakan objek dan pengamat terhadap posisi bayangan 3D, untuk beberapa variasi radius layar berkurva. Set panggung kedua merupakan rancangan yang mempertimbangkan aspek kenyamanan pengamat. Aspek kenyamanan ditentukan oleh dua parameter, yakni *subtended angle* dan sudut *parallax*. Parameter pertama, *Subtended angle* akan menentukan hubungan antara ukuran layar dan jarak pengamat terhadap layar. Parameter kedua, sudut *parallax* akan menentukan batas pergerakan objek pada set pertunjukan.

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa ketika radius layar berkurva diperbesar, maka ukuran dari set pertunjukan akan semakin besar pula. Selain itu, semakin besar variasi radius layar, maka semakin besar pula daerah pergeseran objek yang terbentuk. Ketika daerah pergeseran objek semakin besar maka pergerakan bayangan 3D semakin terasa oleh pengamat.

Kata kunci : Pertunjukan bayangan, *anaglyph* 3D, layar berkurva, *subtended angle*, sudut *parallax*.

Pembimbing Utama : Dr. Gea Oswah Fatah Parikesit, S.T., M.Sc.

Pembimbing Pendamping : Ir. Susetyo Hario Putero, M.Eng.

DESIGN AND ANALYSIS OF THREE DIMENSIONAL SHADOW PLAY STAGE SET WITH CURVED SCREEN

by

Himawan Widiyanto
10/305424/TK/37510

Submitted to the Department of Engineering Physics
Faculty of Engineering Universitas Gadjah Mada on October 16th, 2015
in partial fulfillment of the Degree of
Bachelor of Engineering in Engineering Physic

ABSTRACT

Shadow play is a performance which uses shadow as the main attraction. In shadow play, the shadow's movement that is seen by the audience is limited. It makes the shadows are only able to move in width and height directions of the screen. Increasing in direction of the shadow's movement can be done using stereoscopic 3D method that is combined with curved screen as its display.

The aim of this research is to design and analyze two kind of stage sets. The first stage set is designed and analyzed to obtain the effect of observer's and object's position in various curved screen radius to the position of 3D shadow that is perceived by the observer. The second stage set is aimed to satisfy the observer's comfortable requirements. In the second stage set, two parameters are needed to define the observer's comfortable requirements. Those are subtended and parallax angles. Subtended angle will determine the relation between the screen size and the distance of the observer from screen, while parallax will determine the boundary of object's movement.

The result of this research is when the curved screen radius is extended, it makes a wider dimension stage set. Besides, when the variation of the screen radius is also extended, the boundary of object's movement that is acceptable in the 3D shadow also becomes wider that results the 3D shadow movement is more felt.

Keywords : Shadow play, anaglyph 3D, curved screen, subtended angle, parallax angle

Supervisor : Dr. Gea Oswah Fatah Parikesit, S.T., M.Sc.

Co-supervisor : Ir. Susetyo Hario Putero, M.Eng.