



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

**STUDI AWAL POTENSI APLIKASI KAMERA TERMAL INFRAMERAH**  
ANIV HARIA CHANDRA, Ir.Balza Achmad , M.Sc.E , Faridah, S.T., M.Sc  
Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

## **Early Study on Potential Applications of Thermal Infrared Camera**

by

Aniv Haria Chandra

07/252670/TK/33038

Submitted to the Department of Engineering Physics  
Faculty of Engineering Gadjah Mada University on July 30th , 2015  
in partial fulfillment of the Degree of  
Bachelor of Engineering in Engineering Physics

### **ABSTRACT**

Infrared radiation emitted by every object which has temperature above absolute zero (0 K). Infrared radiation contains information that represent conditions or characteristics of an object that shown by the difference of the surface temperature. Thermal camera capture radiation that emitted and reflected by the object and convert it into visible image. The aim of this research is to conduct early study on potential applications of thermal infrared camera.

In this research, we use FLIR HS-307 infrared thermal camera which generally applied for security and surveillance purpose. Some experiments were conducted to develop the potentials of thermal camera in order to understand the daily problems such as cigarette's fire detection, ripeness level and rottenness detection in mango, Air Conditioner monitoring, concealed weapon detection, electric panel monitoring, buried body detection, muscle fatigue condition, and traffic monitoring. The result image that taken by using the thermal camera then will be processed by using pseudocoloring technique.

Applications that can be conducted using FLIR HS-307 thermal camera were cigarette's fire detection, ripeness level and rottenness detection in mango, Air Conditioner monitoring, concealed weapon detection, electric panel monitoring, muscle fatigue condition, and traffic monitoring. FLIR HS-307 thermal camera is more appropriate for detection and monitoring rather than the accurate measurement applications.

**Keywords** : thermal camera, radiation, infrared, applications, pseudocoloring

Supervisor : Ir.Balza Achmad , M.Sc.E

Co-Supervisor : Faridah, S.T., M.Sc



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

**STUDI AWAL POTENSI APLIKASI KAMERA TERMAL INFRAMERAH**  
ANIV HARIA CHANDRA, Ir.Balza Achmad , M.Sc.E , Faridah, S.T., M.Sc  
Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

## **Studi Awal Potensi Aplikasi Kamera Termal Inframerah**

oleh

Aniv Haria Chandra

07/252670/TK/33038

Diajukan kepada Jurusan Teknik Fisika Fakultas Teknik  
Universitas Gadjah Mada pada tanggal 30 Juli 2015  
Untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat  
Sarjana S-1 Program Studi Teknik Fisika

### *INTISARI*

Radiasi inframerah dipancarkan oleh setiap benda yang memiliki suhu yang berada di atas suhu nol mutlak (0 K). Radiasi inframerah mengandung informasi yang dapat mewakili kondisi atau karakteristik suatu benda, yang ditunjukkan oleh perbedaan pada suhu permukaan. Kamera termal menangkap radiasi inframerah yang dipancarkan atau dipantulkan oleh benda dan mengubahnya menjadi citra yang dapat dilihat. Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan studi awal potensi aplikasi kamera termal inframerah.

Dalam penelitian ini Kamera termal inframerah yang digunakan adalah FLIR HS-307 yang biasanya diaplikasikan untuk keperluan *security* and *surveillance*. Berbagai macam eksperimen dilakukan untuk mengembangkan potensi kamera termal dalam memahami permasalahan sehari-hari seperti deteksi api rokok, tingkat kematangan dan pendeteksi kebusukan buah mangga, pemantauan *Air Conditioner*, senjata yang disembunyikan, panel listrik, deteksi badan tertimbun, kondisi kelelahan otot, dan pemantauan lalu lintas. Citra hasil pengambilan menggunakan kamera termal kemudian diolah menggunakan teknik *pseudocoloring*.

Aplikasi yang dapat dilakukan menggunakan kamera termal FLIR HS-307 adalah pendeteksian api rokok, tingkat kematangan dan pembusukan pada buah mangga, pemantauan kondisi *Air Conditioner*, deteksi senjata yang disembunyikan, pemantauan kondisi panel listrik, pemantauan kondisi kelelahan otot dan pemantauan kondisi lalu lintas. Kamera FLIR HS-307 lebih tepat untuk aplikasi pendeteksian dan pemantauan ketimbang aplikasi yang membutuhkan pengukuran suhu secara akurat.

*Kata kunci* : kamera termal, radiasi, inframerah, aplikasi, *pseudocoloring*

Pembimbing Utama : Ir.Balza Achmad , M.Sc.E

Pembimbing Pendamping : Faridah, S.T., M.Sc