

**FOTOMETRI GUGUS TERBUKA M45 (PLEIADES CLUSTER)
BERBASIS KAMERA DSLR**

Nama : Iman Firmansyah
NIM : 1102823
Pembimbing : 1. Rhorom Priyatikanto, M.Si
2. Judhistira Aria Utama, M.Si
Program Studi : Fisika

ABSTRAK

Salah satu cabang penelitian dalam bidang astronomi adalah pekerjaan fotometri, yakni pengukuran secara akurat kecerahan dari suatu objek langit pada panjang gelombang tertentu. Dengan semakin populernya kamera *Digital Single Lens Reflex* (DSLR) sebagai alat perekam citra, maka sangat memungkinkan melakukan pekerjaan fotometri berbasis kamera DSLR dengan sensor CMOS sebagai instrumen alternatif selain kamera *Charge Coupled Device* (CCD). Objek yang diamati dalam penelitian ini adalah gugus terbuka M45 (*Pleiades Cluster*), salah satu gugus terbuka yang paling populer yang ada di rasi Taurus. Citra DSLR medan luas diolah menggunakan perangkat lunak IRIS guna mendapatkan citra *filter B, G* dan *R*. Fitur fotometri bukaan IRIS juga digunakan untuk memperoleh nilai magnitudo instrumen bintang-bintang yang ada dalam citra. Transformasi magnitudo dari sistem Bayer *BGR* menjadi sistem Johnson-Cousins *BVR* dilakukan menggunakan persamaan polinom dengan koefisien yang ditentukan melalui regresi linear multivariat. Diagram warna magnitudo yang dikonstruksi dari magnitudo hasil transformasi menunjukkan profil deret utama yang jelas. Dari hasil ini, dapat dideduksi bahwa fotometri DSLR dapat digunakan untuk keperluan ilmiah setelah melalui transformasi yang tepat.

IMAN FIRMANSYAH, 2015
FOTOMETRI GUGUS TERBUKA M45 (PLEIADES CLUSTER) BERBASIS KAMERA DSLR
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Kata kunci: kamera DSLR, gugus terbuka M45, fotometri bukaan, transformasi magnitudo

**FOTOMETRI GUGUS TERBUKA M45 (*PLEIADES CLUSTER*)
BERBASIS KAMERA DSLR**

Nama : Iman Firmansyah
NIM : 1102823
Pembimbing : 1. Rhorom Priyatikanto, M.Si
2. Judhistira Aria Utama, M.Si
Program Studi : Fisika

ABSTRACT

One branch of research in astronomy is photometry, which is the measurements of the brightness of astronomical object in specific wavelength. With the growing popularity of Digital Single Lens Reflex (DSLR) camera as instrument for image recording, it is possible to do photometrical works using DSLR camera with CMOS sensors as the alternative instruments to Charge Coupled Device (CCD) cameras. However, additional effort to convert BGR Bayer images into standard Johnson-Cousins BVR images is compulsory. The purpose of this study are to measure the BGR magnitude of stars in the direction of M45 (Pleiades Cluster), one of the most popular open cluster in Taurus constellation, and to transform them into Johnson-Cousins BVR system. Wide field images taken using DSLR camera was processed using IRIS software in order to get *B*, *G* and *R* frames. IRIS aperture photometry tool was also used to obtain instrumental magnitude of stars in the image. Magnitude transformation from Bayer *BGR* to standard Johnson-Cousins *BVR* system has been done using polinomial equation with coefficients determined through multivariate liniear regression. Constructed color magnitude

IMAN FIRMANSYAH, 2015
FOTOMETRI GUGUS TERBUKA M45 (PLEIADES CLUSTER)BERBASIS KAMERA DSLR
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

diagram shows a clear main sequence profile. From this result, it can be deduced that DSLR photometry can be used for scientific purpose after going through proper transformation.

Keywords: DSLR camera, M45 open cluster, aperture photometry, magnitude transformation