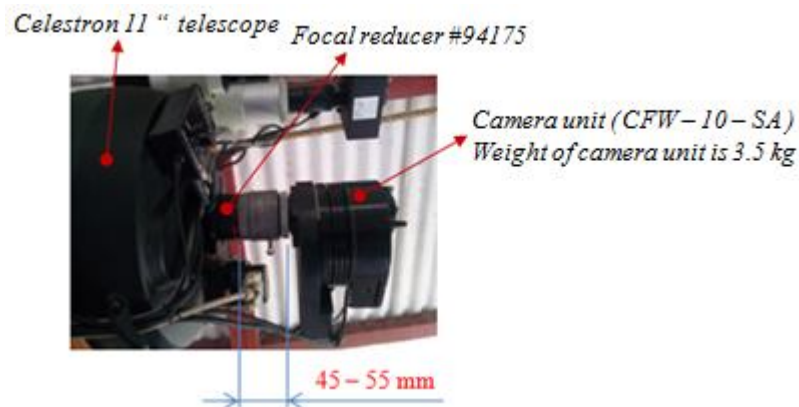


# LAPORAN PEMBUATAN ALAT

I. Nama alat : Rotator kamera CFW-10-SA pada teleskop Celestron 11"

## II. Penjelasan tentang alat :

*Rotator* adalah alat untuk memutar kamera 360° pada sumbu fokusnya. Alat ini menghubungkan *focal reducer* dengan kamera yang dipasang di teleskop.



Gambar 1. Teleskop yang tidak dipasang *rotator*

Daftar keperluan :

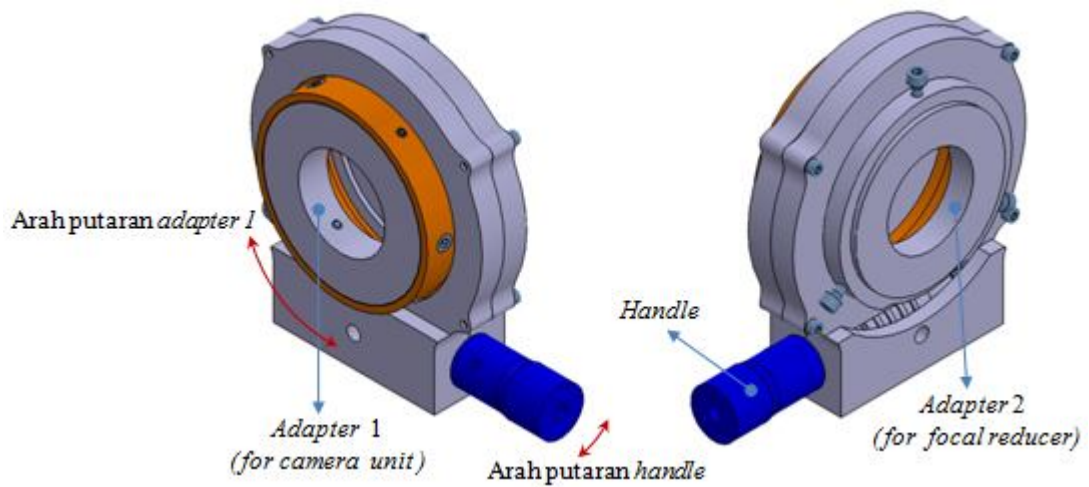
1. Panjang *rotator* 45 – 55 mm.
2. Kuat menahan beban kamera.
3. *Rotator* dapat memutar kamera 360°.

*Focal reducer* memiliki diameter *pitch* ulir 50.8 mm dengan jarak celah 1.10 mm. *Nose of camera unit* adalah alat yang menghubungkan kamera dengan *rotator*, berbentuk silinder berdiameter 50.8 mm ( lihat gambar 2 ).

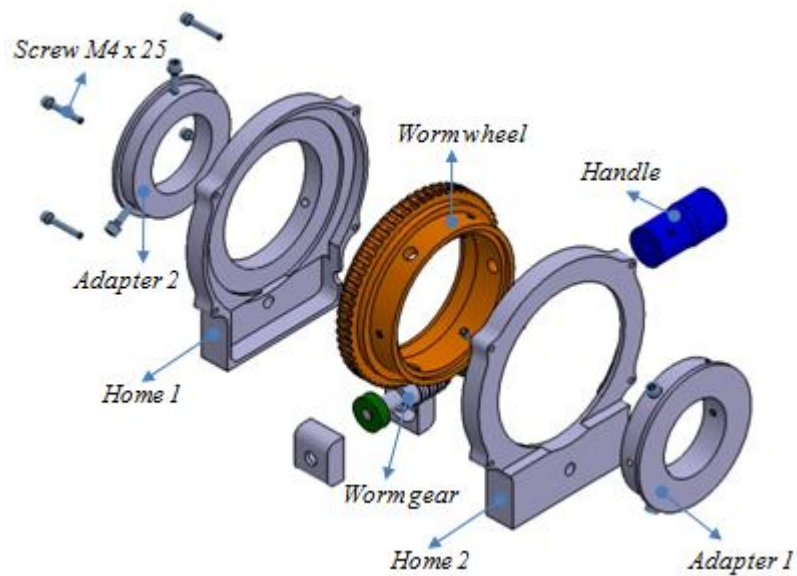


Gambar 2. Komponen yang berhubungan langsung dengan *rotator*

### III. Gambar rancangan :



Gambar 3. Rancangan *rotator* kamera

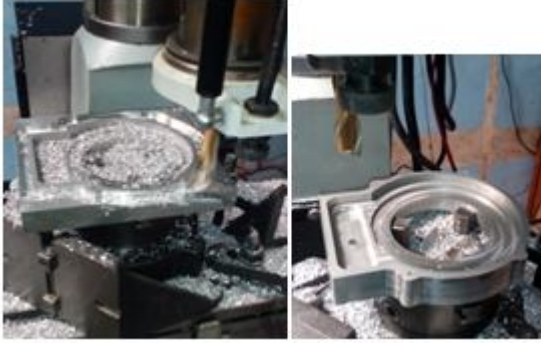




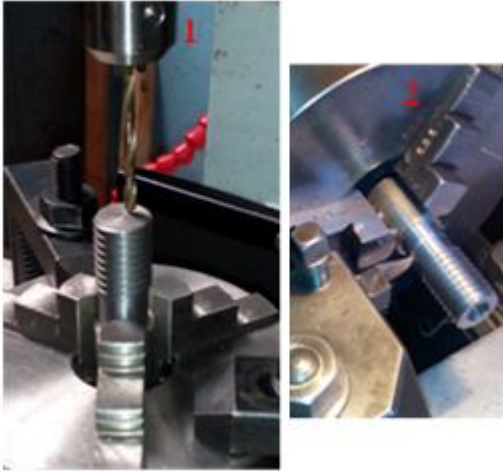
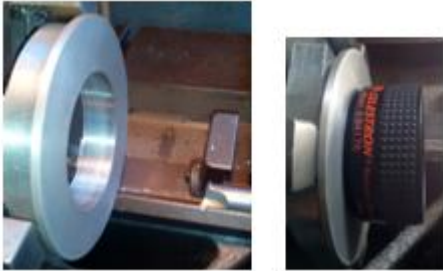

Gambar 4. dirakit

#### Penjelasan gambar :

Rancangan *rotator* diperlihatkan pada gambar 3. *Handle* dihubungkan pada poros *worm gear* yang berpasangan dengan *worm wheel*. Roda gigi tersebut berada diantara *home 1* dan *home 2*. Kedua *home* disatukan dengan empat buah baut M4 x 25. *Adapter 1* menempel pada *worm wheel* dengan dikencangkan oleh baut. Jika *handle* diputar maka mengakibatkan kamera CFW-10-SA yang dipasang pada *adapter 1* berputar pada sumbu fokusnya dengan perbandingan rasio 1 : 90.

#### IV. Dokumentasi pembuatan alat :

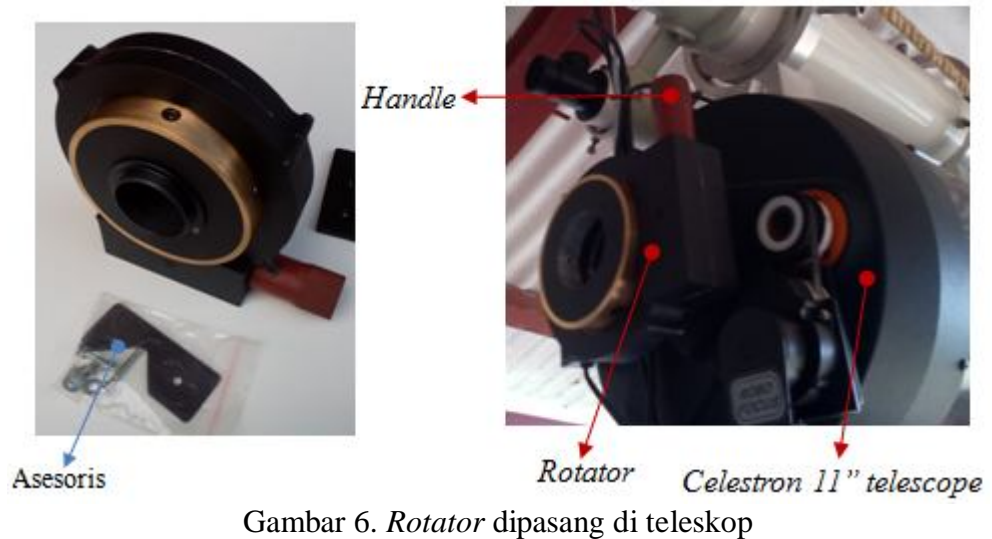
No.	Nama komponen	Proses
1.	<p><i>Home 1</i></p>  <p><i>Home 2</i></p>  <p>Bahan : Al 6061</p>	<p><i>Roughing dan finishing</i></p> <p>Perkakas :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mesin <i>CNC milling</i></li> <li>2. <i>End Mill D 11/16 "</i></li> <li>3. <i>End Mill D 1/2"</i></li> <li>4. <i>Collet 5/8 "</i></li> <li>5. <i>Collet 1/2 "</i></li> <li>6. <i>Drill chuck</i></li> <li>7. <i>Tap M4</i></li> <li>8. Mata bor D 8 mm</li> <li>9. Mata bor D 4.5 mm</li> <li>10. Mata bor D 3.3 mm</li> <li>11. Jangka sorong</li> <li>12. Ragum putar</li> </ol>
2.	<p><i>Worm wheel</i></p>  <p>Bahan : Kuningan</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengeboran Perkakas : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesin <i>CNC milling</i></li> <li>- Ragum putar</li> <li>- <i>Drill chuck</i></li> <li>- <i>Center drill</i></li> <li>- Mata bor D 10 mm</li> </ul> </li> <li>2. Pembubutan Perkakas : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesin bubut</li> <li>- Pahat rata kiri</li> <li>- Pahat bubut dalam</li> <li>- Jangka sorong</li> </ul> </li> <li>3. Pembuatan profil roda gigi Perkakas : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesin <i>milling</i> konvensional</li> <li>- <i>Dividing head</i></li> <li>- Pisau frais roda gigi modul 1 (<i>Involute cutter</i>)</li> <li>- <i>Center drill</i></li> <li>- Mata bor D 8.5 mm</li> <li>- Mata bor D 4.2 mm</li> <li>- <i>Tap M5</i></li> </ul> </li> </ol>

No.	Nama komponen	Proses
3.	<p data-bbox="336 338 485 371"><i>Worm gear</i></p>  <p data-bbox="336 920 507 949">Bahan : <i>ST 37</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="922 338 1123 371">1. Pengeboran</li> </ol> <p data-bbox="967 376 1102 409">Perkakas :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="978 414 1278 448">- Mesin <i>CNC milling</i></li> <li data-bbox="978 452 1193 486">- Ragum putar</li> <li data-bbox="978 490 1174 524">- <i>Drill chuck</i></li> <li data-bbox="978 528 1177 562">- <i>Center drill</i></li> <li data-bbox="978 566 1257 600">- Mata bor D 5 mm</li> <li data-bbox="978 604 1273 638">- Mata bor D 10 mm</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="922 667 1326 701">2. Pembuatan roda gigi cacing</li> </ol> <p data-bbox="967 705 1102 739">Perkakas :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="978 743 1187 777">- Mesin bubut</li> <li data-bbox="978 781 1206 815">- Pahat rata kiri</li> <li data-bbox="978 819 1155 853">- Pahat alur</li> <li data-bbox="978 857 1209 891">- Jangka sorong</li> </ul>
4.	<p data-bbox="336 956 443 990"><i>Adapter</i></p>  <p data-bbox="336 1350 528 1379">Bahan : <i>Al 6061</i></p>	<p data-bbox="922 956 1433 990">Pembubutan dan pembuatan ulir dalam</p> <p data-bbox="922 994 1058 1028">Perkakas :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="959 1032 1166 1066">1. Mesin bubut</li> <li data-bbox="959 1070 1187 1104">2. Pahat rata kiri</li> <li data-bbox="959 1108 1246 1142">3. Pahat bubut dalam</li> <li data-bbox="959 1146 1129 1180">4. Pahat ulir</li> <li data-bbox="959 1184 1203 1218">5. Mal ulir metrik</li> <li data-bbox="959 1223 1187 1256">6. Mal pahat ulir</li> </ol>
5.	<p data-bbox="336 1386 507 1420"><i>Poros handle</i></p>  <p data-bbox="336 1906 528 1935">Bahan : <i>Al 6061</i></p>	<p data-bbox="922 1386 1086 1420">Pembubutan</p> <p data-bbox="922 1424 1058 1458">Perkakas :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="959 1462 1166 1496">1. Mesin bubut</li> <li data-bbox="959 1500 1187 1534">2. Pahat rata kiri</li> <li data-bbox="959 1538 1193 1572">3. Jangka sorong</li> </ol>

## V. Perakitan alat :



Gambar 5. Beberapa komponen sebelum dirakit



Gambar 6. Rotator dipasang di teleskop

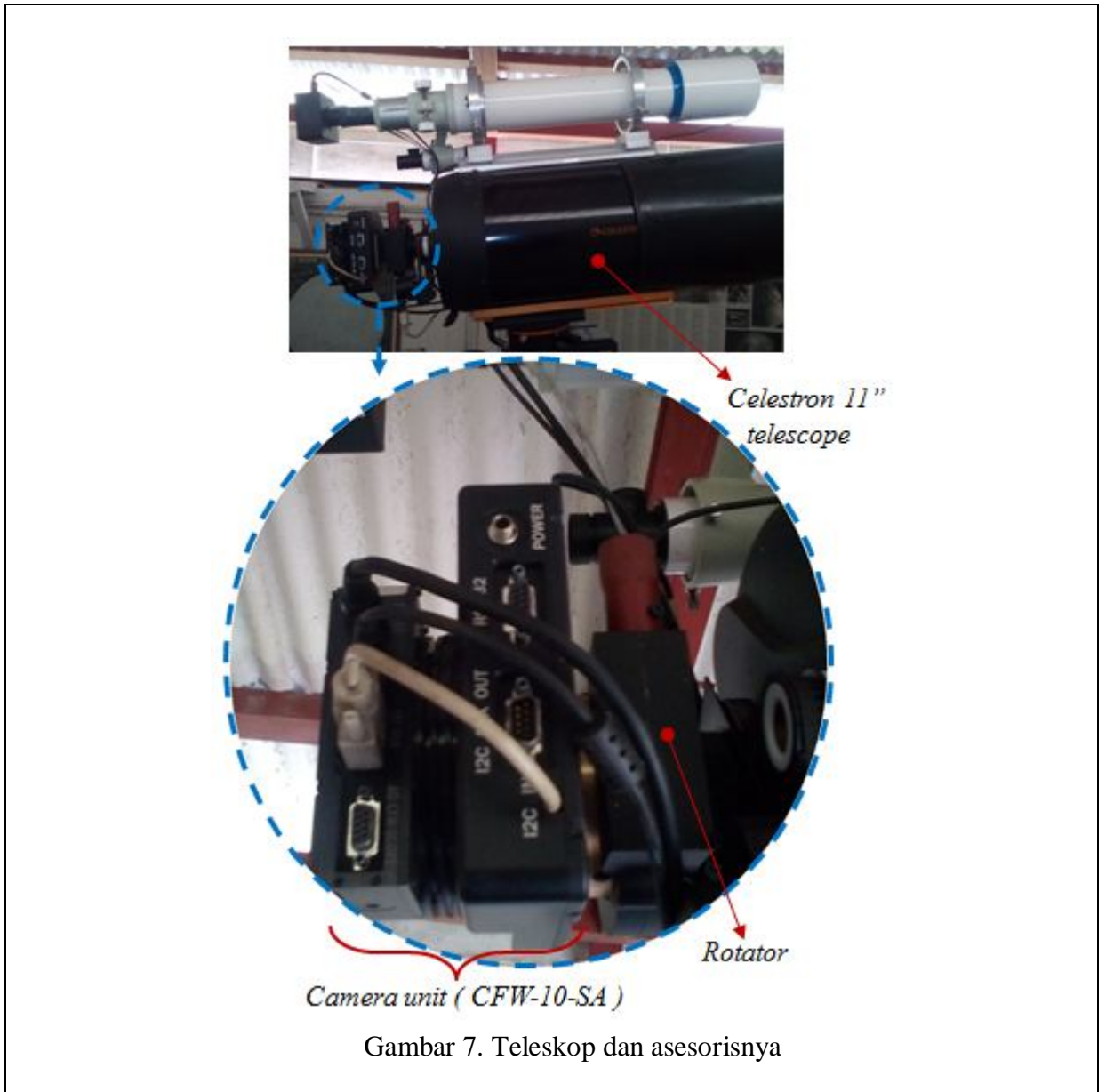
### Penjelasan gambar :

*Rotator* sebelum dirakit terdiri dari beberapa komponen :

1. Home 1
2. Home 2
3. Nose of camera unit
4. Home of bearing ( 608Z )
5. Worm gear
6. Worm wheel
7. Adapter 1
8. Adapter 2

Beberapa komponen dicat warna hitam. Home 1 dipasang asesoris supaya debu tidak masuk ke bagian roda gigi ( lihat gambar 6 ).

## VI. Penutup :



### Penjelasan gambar :

Secara keseluruhan teleskop siap digunakan untuk pengamatan dibidang astronomi. Teleskop *celestron 11"* menahan beban asesorisnya 5.5 kg, berat *rotator* 2 kg dan kamera 3.5 kg. Kamera yang dipasang di *rotator* bisa diputar 360° pada sumbu fokusnya.