

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini berhasil menghasilkan keluaran berupa *mounting* yang memiliki sistem penggerak otomatis yang dapat mengarahkan teleskop ke koordinat yang dituju secara otomatis, tanpa adanya penggunaan tangan untuk mengubah arah tembakan teleskop. Penggerak utama yang digunakan pada penelitian ini adalah motor DC dengan rasio gigi sebesar 1 banding 4 di setiap motor DC, dan menggunakan Arduino IDE sebagai pengendali setiap elemen. Namun, program yang diunggah pada *mounting* tidak beroperasi dengan baik dan tidak dapat memutar motor sebagaimana mestinya untuk menggerakkan teleskop ke arah yang ditentukan. Adapun kesimpulan pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Teleskop yang digunakan pada penelitian ini memiliki berat total 2,5 kg (termasuk *eyepiece*, diagonal, dan *phone holder*), diameter 90 mm, dan panjang 900 mm. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh torsi minimum yang dibutuhkan untuk memutar teleskop sebesar 0,15 Nm, sehingga diperoleh rasio perbesaran torsi yang dibutuhkan adalah 2,5 kali perbesaran.
2. Potensiometer pertama memiliki rentang perputaran $0 - 310^\circ$ dengan fungsi kalibrasi $y = 1,0816x - 13,341$ dan fungsi transfer $y = 0,00174x - 0,2085$. Sedangkan, potensiometer kedua memiliki rentang perputaran sebesar 10 kali 360° atau sebesar 3600° , diperoleh fungsi kalibrasi $y = 0,0972x - 0,474$ dan fungsi transfer $y = 0,0014x - 0,0013$.
3. Potensiometer pertama memiliki rata-rata penyimpangan sebesar 52% pada Q1 ($0 - 100^\circ$), 6% pada Q2 ($101 - 200^\circ$), dan 6% pada Q3 ($201 - 310^\circ$), sehingga secara rata-rata penyimpangan yang diperoleh sebesar 21%. Sedangkan potensiometer memiliki rata-rata penyimpangan sebesar 1% pada Q1 ($0 - 100^\circ$), 1% pada Q2 ($101 - 200^\circ$), dan 1% pada Q3 ($201 - 360^\circ$), sehingga secara rata-rata penyimpangan yang diperoleh sebesar 1%.

5.2 Saran

Penelitian ini telah diselesaikan sampai dengan tahap kesimpulan. Adapun faktor penyimpangan dan akurasi setiap potensiometer yang digunakan telah diperoleh pada penelitian ini. Namun penelitian ini masih cukup jauh dari kesempurnaan. Terdapat beberapa hal yang perlu dipertimbangkan, yang kemudian disajikan pada sub bab saran ini sebagai berikut:

1. Penggunaan Motor Stepper yang telah terintegrasi dengan perputaran yang terukur sehingga dapat meringkat elemen yang digunakan dengan tidak lagi menggunakan potensiometer sebagai elemen pengukur koordinat.
2. Penggunaan IC (*Integrated Circuit*) yang lebih ringkas agar sistem ini dapat lebih mudah diaplikasikan, dan menghasilkan model rangkaian yang lebih ringkas.
3. Menambahkan komponen ataupun elemen untuk menghasilkan keluaran fisik berupa data koordinat beserta tanggal dan waktu pengamatan dilakukan.
4. Menambahkan program untuk mengatur fokus dan mengolah gambar secara otomatis, agar setiap data keluaran dapat langsung terintegrasi pada satu *platform* yang terdiri dari: koordinat objek, foto objek, waktu dan tanggal pengamatan.
5. Melakukan optimasi pada elemen potensiometer ataupun program pengolahan keluaran potensiometer agar pembacaan data lebih akurat dan presisi.