

# ABSTRAK

Nama : Sinta Fatmala Dewi  
Program Studi : Fisika  
Judul : Trigonometri Abu Wafa al-Buzjani dalam *kitab al-Majisti* serta Implementasinya dalam Pengukuran Arah Kiblat Menggunakan Arduino UNO

Penelitian ini merupakan implementasi trigonometri Abu al-Wafa dalam pengukuran arah kiblat menggunakan arduino UNO, yang didesain agar dapat mengukur arah kiblat secara *realtime*. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui metode yang digunakan oleh Abu al-Wafa al-Buzjani dalam menentukan arah kiblat berdasarkan kitab *al-Majisti*. Digunakan komputasi dalam pengukuran arah kiblat secara *offline* menggunakan *software* Python 3.9 dengan lintang dan bujur yang sudah diketahui. Kemudian metode tersebut dapat diimplementasikan untuk pengukuran arah kiblat secara *realtime* menggunakan arduino UNO, dibutuhkan teknologi GPS (*Global Positioning System*) jenis NEO-6M-V2 sebagai sensor koordinat dan kompas digital jenis HMC5883L sebagai sensor arah. Terdapat tiga metode dalam pengukuran arah kiblat Abu al-Wafa, metode pertama dan kedua didapat dengan menentukan jarak kedua kota terlebih dahulu, sedangkan metode ketiga dibutuhkan persamaan lintang, persamaan bujur, dan lintang suatu lokasi. Hasil pengujian ketiga metode Abu al-Wafa baik menggunakan *software* python 3.9 maupun arduino UNO yaitu sama,  $295^{\circ}8'44''$  untuk lokasi Bolabot. Dari hasil pengujian metode Abu al-Wafa, dibandingkan dengan hasil pada web al-habib, didapatkan hasil yang sama yaitu  $295^{\circ}$  untuk lokasi Bolabot. Sehingga metode Abu al-Wafa Masih relevan untuk digunakan.

**Kata Kunci:** *Trigonometri, Arduino UNO, GPS, Kompas digital, Python 3.9, kitab al-Majisti*