



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS TENTANG ARAH KIBLAT PEMAKAMAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE SINUS COSINUS

A. Paparan Data

Kelurahan Purwodadi yang terletak dibagian utara Kota Malang, masuk dalam wilayah Kecamatan Blimbing. Jarak antara kelurahan Purwodadi dengan kantor kecamatan 1 km, jarak antara kelurahan Purwodadi dengan ibu kota kabupaten/kota 5 km, jarak kelurahan Purwodadi dengan ibu kota provinsi 80 km. Wilayah ini terletak pada ketinggian 371 m dari permukaan laut, dengan suhu maksimum 22° C dan suhu minimum 79° °C. Secara keseluruhan kelurahan Purwodadi mempunyai luas 42 hektare.

Tabel 2.1

NO	Jenis		Luas
1	Tanah sawah	a. Irigasi teknis	12 hektare
		b. Irigasi setengah teknis	3, 54 hektare
2.	Fasilitas umum	a. Lapangan olah raga	4 hektare
		b.	5 hektare
3	Fasilitas sosial	a. Tempat ibadah	10 hektare
		b. Sarana social	3, 835 hektare

Batas Wilayah Kelurahan Purwodadi

Sebelah Barat : Kelurahan Kemirahan

Sebelah Timur : Kelurahan Pandan Wangi

Sebelah Utara : Kelurahan Arjosari

Sebelah Selatan : Kelurahan Blimbing

Kondisi Geografis Kelurahan Purwodadi

Ketinggian wilayah dari permukaan air laut : 371 m

Suhu maksimum/minimum : 22⁰ C / 79⁰ C

Banyaknya curah hujan : 2600 mm/th

Bentuk wilayah

Datar sampai berombak : 0,5 %

Berombak sampai berbukit : 0 %

Berbukit sampai bergunung : 0 %

Masyarakat di Kelurahan Purwodadi Kecamatan Blimbing Kotamadya Malang adalah mayoritas beragama Islam. Kondisi seperti ini didukung pula dengan adanya beberapa lembaga pendidikan agama seperti Pondok Pesantren, TPQ/TPA, Remaja Masjid (Remas), Jama'ah Muslimah dan Perkumpulan lainnya yang bertujuan mengembangkan ajaran Islam. Terdapat beberapa perkumpulan yang di dalamnya dilaksanakan kegiatan pengajian seperti: Majelis Ta'lim, Jama'ah Tahlil, Jama'ah Khatmil Qur'an, Jama'ah Maulid, Jama'ah Rathib dan lain sebagainya yang dilakukan dengan tempat dan waktu yang bervariasi. Ada yang dilakukan seminggu sekali, sebulan sekali dan ada yang sifatnya insidental.

Sedangkan keadaan ekonomi masyarakat di Kelurahan Purwodadi Kecamatan Blimbing Kotamadya Malang tidak merata tergantung dari mata pencaharian penduduknya. Mata pencaharian umum yang dilakukan penduduk Purwodadi adalah buruh industri atau sebagai pengusaha sedang kecil. Dan masyarakat yang mempunyai usaha sendiri atau sebagai pengusaha sedang/ besar dapat dikatakan mempunyai ekonomi menengah keatas.

B. Analisis Tentang Arah Kiblat Pemakaman

Untuk mengetahui arah kiblat maka harus ditentukan berapa besar lintang dan bujur tempat pada masing-masing tempat yang akan diteliti. Dalam ahal ini peneliti menggunakan bantuan software Google Eart untuk mengetahui lintang dan bujur tempat. Diketahui lintang dan bujur tempat pemakaman, yaitu $7^{\circ} 56' 33'' 41''$ LS dan $112^{\circ} 39' 06,05''$ BT.

Untuk mempermudah dalam menghitung posisi wilayah yang akan diteliti, maka lintang tempat yang ditandai dengan simbol ϕ (phi) dan bujur tempat yang ditandai dengan simbol λ (lamda).

Tabel 2.4 Lintang dan Bujur Tempat Kelurahan Purwodadi

Makkah		Kelurahan Purwodadi Kota Malang	
Lintang (ϕ Q)	21 ⁰ 25'	Lintang (ϕ M)	-07 ⁰ 56,33' 41"
Bujur (λ Q)	39 ⁰ 50'	Bujur (λ M)	112 ⁰ 36' 06,05

Apabila posisi lintang dan bujur tempat wilayah yang diteliti sudah diketahui maka, maka sesuai dengan penelitian ini, proses menghitung dilakukan dengan menggunakan rumus sinus-cosinus. Menentukan arah kiblat pemakaman sebagai berikut:

Lintang tempat pemakaman di kelurahan purwodadi (ϕ) = -07⁰ 56,33' 41"

Bujur tempat pemakaman di kelurahan purwodadi (λ) = 112⁰ 36' 06,05

Lintang Makkah (ϕ M) : 21^o 25' LU

Bujur Makkah (λ M) : 39^o 50' BT

Dari data di atas dapat diketahui:

$$a. \quad 90^\circ - \phi A = 90^\circ - (-7^\circ 56') = 97^\circ 56'$$

$$b. \quad 90^\circ - \phi m = 90^\circ - 21^\circ 25' = 68^\circ 35'$$

$$c. \quad \lambda A - \lambda m = 112^\circ 36' - 39^\circ 50' = 72^\circ 49'$$

Rumus:

$$\text{Cotan } Q = \frac{\text{Cotan } b \times \text{Sin } a - \text{Cos } a \times \text{Cotan } c}{\text{Sin } c}$$

$$\text{Sin } c$$

$$= \frac{\text{Cotan } 68^{\circ}35' \times \text{Sin } 97^{\circ}56'}{\text{Sin } 72^{\circ}49'} - \text{Cos } 97^{\circ}56' \times \text{Cotan } 72^{\circ}49'$$

$$\text{Sin } 72^{\circ}49'$$

$$= 24.19476794$$

$$= \text{Shift D M S} = 24^{\circ} 11' 41''$$

$$= 24^{\circ} 11' 41'' \text{ (dari titik B - U)}$$

$$= 90^{\circ} - (24^{\circ} 11' 41'')$$

$$= 90^{\circ} - 24^{\circ} 11' 41'' = 65^{\circ} 48' 19'' \text{ (dari titik U - B)}$$

$$\text{UTSB} = 360^{\circ} - (65^{\circ} 48' 19'')$$

$$= 360^{\circ} - 65^{\circ} 48' 19''$$

$$= 294^{\circ} 11' 41''$$

Diaplikasikan kedalam perhitungan kalkulator sebagai berikut:

Shift	tan	(1	/	Tan	68 ⁰ 35'	x
Sin	97 ⁰ 56'	/	sin	72 ⁰ 49'	-	cos	
97 ⁰ 56'	x	1	/	Tan	72 ⁰ 49')	
Exe	Shift	0''	Tampil di Layar 24° 11' 41''				

Dari hasil perhitungan diatas dapat diketahui bahwa arah kiblat kelurahan purwodadi kota malang jika di ukur dari barat ke utara 24° 11' 41'' dan jika diukur dari utara ke barat 65° 48' 19'', dan arah kiblat setempat adalah 294° 11' 41''.

Dari penelitian dilapangan, peneliti dalam praktek pengukuran arah kiblat pemakaman menggunakan kompas *Engginer Lesantic compass*, dengan alat bantu berupa penggaris busur, benang dan meteran untuk menunjang dalam pengukuran

arah kiblat. Langkah awal dalam penelitian ini adalah mencari arah kiblat setempat dengan data yang sudah ada, kemudian ditarik garis lurus menggunakan benang dari barat ke timur. Setelah membuat garis lurus dari barat ke timur yang menunjukkan arah kiblat pemakaman, kemudian peneliti membuat garis perpotongan 90^0 yang ditarik menggunakan benang dari utara ke selatan, membuat shof kiblat untuk mempermudah dalam melakukan penelitian.

Disini peneliti melakukan penelitian tiga kali di beberapa pemakaman yang sudah ada untuk mendapatkan data yang akurat peneliti mengambil sample sesuai dengan perhitungan yang telah dihitung menggunakan rumus slovin. Dari keseluruhan jumlah pemakaman yang sudah ada yaitu sebanyak 689 makam diambil 5% dari jumlah makam tersebut.

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} = \frac{689}{1 + 689 (0,05)^2}$$

= 275,6 dibulatkan menjadi 276

Dari perhitungan diatas ditemukan hasil 276, hasil inilah yang digunakan untuk pengambilan sample.

Pertama-tama peneliti melakukan pengukuran arah kiblat dipemakaman dengan alat bantu benang untuk membuat shof arah kiblat kemudian dilihat dan diukur menggunakan penggaris busur untuk mengetahui akan deviasi. Kemudian pada hari selanjutnya peneliti mengukur satu-persatu pemakaman yang sudah ada dengan menggunakan kompas tanpa menggunakan benang.

Dari penelitian arah kiblat pemakaman yang sudah ada adalah ditemukan arah kiblat pemakaman tidak akurat menurut perhitungan peneliti yaitu perhitungan arah kiblat menggunakan rumus sinus cosinus. Rentan diviasi arah kiblat bervariasi yaitu berkisar antara 1^0 , 15^0 , 20^0 , 25^0 kurang ke utara dan 1^0 lebih ke utara.

Sedangkan rincian rentan deviasi arah kiblat pemakaman adalah, deviasi dengan angka 1^0 keselatan berjumlah 6 makam, deviasi dengan angka 15^0 keselatan berjumlah 189 makam, deviasi dengan angka 20^0 keselatan berjumlah 63 makam dan deviasi dengan angka 25^0 keselatan berjumlah 17 makam, deviasi dengan angka 1^0 ke utara berjumlah 1 makam. Untuk mempermudah, disajikan dalam bentuk table beserta gambar masing-masing sebagai berikut.

Tabel 2.5
Daftar Makam Dan Deviasi

No	Jumlah Makam	Prosentase (%)	Deviasi	Keterangan
1	6	2,17 %	1^0	Kurang ke utara
2	189	68,47 %	15^0	Kurang ke utara
3	63	22,83 %	20^0	Kurang ke utara
4	17	6,16 %	25^0	Kurang ke utara
5	1	0,36 %	1^0	Kurang ke selatan
Jumlah sample 276 makam atau 40 % dari 689 makam yang ada.				

Dari data yang ada diatas kemudian peneliti mendata nama masing-masing makam. Akan tetapi dari pendataan nama tersebut terkendala dengan banyaknya makam yang sudah hilang namanya dikarenakan telah mengalami *pengijingan*. Berikut daftar masing-masing makam,

Dari jumlah sample 276 daftar nama yang diketahui sebanyak 88 makam, sedangkan yang lainnya tidak diketahui dikarenakan banyak terjadi *pengijingan* yang tidak disertakan dengan nama dan banyak tulisan di batu nisan yang hilang.

Dapat diketahui dari data yang didapat, pada umumnya masyarakat setempat tidak ada kepedulian untuk memperhatikan arah kiblat yang benar bagi pemakaman, dan tidak ada upaya dari masyarakat untuk mengetahuinya. Selama ini jika ada penggalian makam maka makam yang baru disesuaikan dengan makam yang sudah ada. Cara seperti ini berlanjut sampai sekarang. Mayoritas penduduk setempat menyerahkan sepenuhnya penggalian makam kepada pemuda setempat. Dengan melibatkan juru kunci makam untuk membuat pola penggalian yang sesuai dengan makam yang sudah ada kemudian penggalian dilanjutkan oleh pemuda setempat. Tetapi ada segelintir orang yang mengetahui akan kewajiban menghadapkan jenazah ke arah kiblat sewaktu dimakamkan, segelintir orang ini akan meminta tolong kepada salah satu tokoh masyarakat untuk pengukuran kiblat pemakaman jika ada sanak saudaranya yang meninggal.

Berikut sketsa arah kiblat pemakaman.

