

## ABSTRAK

Saichul Iman, Al Amin. 2010. **“Sajanic (Sajadah Digital Electronic) Sebagai Otomatisasi Penghitung Rakaat Dan Penunjuk Arah Kiblat Secara Digital “**. Tugas Akhir, Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang. Drs. Agus Murnomo, M.T.

Kata Kunci : Sajadah, Mikrokontroler, Sensor Kompas Digital, Sensor Infrared.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah maju pesat terutama dalam bidang elektronika digital. Sistem digital berkembang dengan adanya sistem mikrokontroler, yang mengarah ke sebuah desain produk, teknik ini yang dinamakan *Embedded engineering*. Sajadah merupakan sebuah produk yang digunakan umat Islam untuk menunaikan shalat, yang masih belum diberi informasi secara digital. Padahal pada saat melakukan aktifitas shalat, perlu menyesuaikan sudut arah kiblat dan mengingat jumlah rakaat yang telah dilakukannya. Berangkat dari teori diatas maka penulis berinisiatif membuat sajadah digital elektronik yang dapat menginformasikan kedua hal tersebut kedalam sajadah. Tujuan yang ingin dicapai adalah menghasilkan sajadah yang dapat menginformasikan sudut arah kiblat secara digital dan memberi tampilan jumlah rakaat. Masyarakat yang beragama Islam akan terbantu dalam menentukan sudut arah kiblat dan terbantu juga dalam mengingat jumlah rakaat pada saat shalat.

Penyusunan laporan tugas akhir ini berdasarkan pada metode observasi, metode interview, metode dokumentasi dan metode studi pustaka. Terdapat dua fungsi kerja pada Sajadah Digital Electronic (SAJANIC), yaitu menentukan sudut arah kiblat dan menghitung jumlah rakaat.

Hasil yang diperoleh adalah sajadah dapat menentukan sudut arah kiblat pada wilayah kota Semarang dengan nilai kesalahan tertinggi sebesar jarak pergeseran 2,52 km terhadap Ka'bah. Ketepatan Perhitungan jumlah rakaat sangat tergantung pada lama waktu sujud. Sujud yang lebih dari 7 detik akan direspon sujud sebanyak 2 kali.

Kesimpulan yang dapat diambil dari perencanaan dan pembuatan Sajadah Digital Electronic (SAJANIC) ini adalah Sajadah Digital Electronic (SAJANIC) dapat menentukan sudut arah kiblat, dengan nilai kesalahan pergeseran terbesar adalah  $0,02^\circ$  di masjid Ulul Albab Gunungpati Semarang Selatan sensor. Perhitungan jumlah rakaat dapat dideteksi secara akurat, dalam batas lama waktu sujud dibawah 7 detik.