

ABSTRAKSI

Perkembangan ilmu dan teknologi di zaman ini sangatlah pesat. Seiring dengan perkembangan teknologi komunikasi yang semakin maju, manusia menginginkan sistem yang cepat, aman, dan efisien. Perkembangan teknologi akhirnya telah mencapai ke suatu teknologi jaringan. Dengan teknologi jaringan ini, beberapa pengguna dapat menggunakan suatu informasi secara bersamaan. Sisi lain dari keunggulan sistem jaringan dipandang dari segi jarak. Selama komputer kita terhubung dengan pusat jaringan, kita dapat mengakses semua data yang ada di pusat dari tempat di mana kita berada. Namun saat ini sistem jaringan yang ada kebanyakan masih menggunakan jalur transmisi kabel yang memiliki instalasi yang cukup rumit dan berbelit-belit. Pada akhirnya manusia akan lebih memilih sistem jaringan yang menggunakan media transmisi tanpa kabel (nirkabel). Salah satu teknologi *wireless* yang sudah ada saat ini adalah *ZigBee*.

Dalam tugas akhir ini akan membahas tentang presensi sidik jari nirkabel (*wireless*) berbasis mikrokontroler. Metode *wireless* yang digunakan adalah metode *ZigBee*. Data pertama kali akan dibaca oleh modul sidik jari. Kemudian data yang diperoleh dari hasil pembacaan oleh modul sidik jari akan diolah oleh mikrokontroler untuk kemudian ditransmisikan melalui media *wireless* ke komputer *database*. Proses penransmisian data ini yang menggunakan metode *ZigBee*. Selanjutnya komputer akan melakukan pengecekan dan perbandingan data yang diterima dengan yang sudah tersimpan sebelumnya untuk kemudian dikirimkan kembali ke mikrokontroler sebagai proses akhir bahwa datanya benar (menggunakan sistem komunikasi *half duplex*). Di mikrokontroler akan dipasang LCD sebagai penampil bahwa data tersebut ada atau tidak dalam komputer *database*.

Dari hasil penelitian Tugas Akhir ini, diperoleh data sistem presensi sidik jari *user* terekam dan tersimpan di *database*. Data yang tersimpan meliputi nama user, tanggal, dan jam *log in*. Jarak terjauh yang dapat dicapai oleh *ZigBee* berkomunikasi adalah sekitar 20m. Sistem ini secara keseluruhan dapat beroperasi dengan respon waktu sekitar 5 detik. Dapat disimpulkan bahwa alat yang dirancang sudah bekerja dengan baik dan sebagaimana mestinya.

Kata kunci : sidik jari, *mikrokontroler*, *ZigBee*