

ABSTRAKSI

Pencarian posisi pada permukaan bumi adalah sebuah kebutuhan teknologi yang penting. Oleh karena itu diperlukan suatu sistem yang memiliki kemampuan algoritma deteksi. Algoritma deteksi adalah suatu algoritma yang dapat digunakan untuk mencari letak user berdasarkan parameter tertentu sebagai referensinya. Salah satu cara pencarian posisi adalah dengan suatu sistem penentuan posisi sistem database yang juga dikenal sebagai teknik penentuan posisi RSS (Received Signal Strength) *signature*, yaitu suatu teknik penentuan posisi yang menggunakan daya sinyal dan sistem database sebagai referensinya. Sistem ini tidak memerlukan adanya penambahan implementasi hardware/software pada perangkat *Mobile Station* (MS).

Tugas besar ini meneliti performansi penentuan posisi *mobile station* dengan metoda RSS *signature* menggunakan simulasi software Matlab 7. Algoritma yang digunakan untuk mendapatkan estimasi posisi yaitu algoritma *k-nearest neighbour*. Algoritma ini dapat mencocokkan estimasi posisi yang akurat sesuai dengan *radio-map* dalam database.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai k sebagai banyaknya titik sampel yang mendekati titik sebenarnya akan optimal pada k sebanyak 43 titik. Performansi penentuan posisi pada keadaan tanpa kanal AWGN memiliki akurasi dengan rata-rata tingkat kesalahan RMS = 2,3774 m. Tambahan noise pada kanal akan menyebabkan meningkatnya nilai error sehingga rata-rata tingkat kesalahannya semakin tinggi yaitu 135,6m RMS untuk SNR = 20 dB. Dan rata-rata tingkat kesalahan menjadi semakin tinggi pada SNR yang semakin kecil. Sistem penentuan posisi tidak bekerja dengan baik pada kanal rayleigh fading dimana rata-rata tingkat kesalahan RMS pada keadaan kanal fading berada di atas 500m. Oleh karena itu, diperlukan penambahan teknik-teknik untuk mengatasi fading.