

ABSTRAK

Fetal electrocardiogram (FECG) merupakan gambaran aktivitas jantung listrik milik janin dan dapat dijadikan alat diagnosa untuk memperoleh informasi penting tentang kesehatan jantung janin. Salah satu cara untuk memperoleh *fetal electrocardiogram* yaitu dengan melakukan perekaman *electrocardiogram* (ECG) pada *abdomen* ibu hamil. Hasil rekaman ini tidak hanya mengandung *fetal electrocardiogram*, akan tetapi terdiri dari berbagai sinyal penyusunnya, diantaranya *maternal electrocardiogram*, *fetal electrocardiogram* dan sinyal-sinyal lainnya yang dianggap sebagai *noise* .

Oleh karena itu, untuk memperoleh sinyal FECG diperlukan suatu teknik yang dapat memisahkan *fetal electrocardiogram* dari *noise* yang terdapat pada *abdominal ECG*. Dalam penelitian ini dibangun suatu sistem pemisahan *fetal electrocardiogram* menggunakan *Independent Component Analysis*, dengan asumsi sinyal pencampur yang bersifat *statistically independent* metode ini dapat mengestimasi nilai matriks pencampur dan sinyal-sinyal penyusun *abdominal electrocardiogram* sehingga diperoleh *fetal electrocardiogram* yang telah terpisah dari *maternal electrocardiogram* tanpa harus mengetahui informasi apapun tentang sinyal penyusun *abdominal ECG*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Independent Component Analysis* terbukti efektif untuk menyelesaikan permasalahan *Blind Source Separation* pada kasus pemisahan *fetal electrocardiogram* dari *abdominal electrocardiogram* dengan nilai korelasi antar sinyal sama dengan nol. Artinya, sinyal hasil pemisahan bersifat *statistically independent*. Selain itu, nilai *mean square error* MECG yang dihasilkan dari penelitian ini tidak terlalu besar, yaitu dengan nilai error terbesar diperoleh 8,1 %.

kata kunci: *abdominal electrocardiogram, Blind Source Separation, fetal electrocardiogram, Independent Component Analysis, maternal electrocardiogram, statistically independent.*