

## ABSTRAK

### RANCANG BANGUN INSTRUMENTASI UJI KUALITAS BETON BERDASARKAN SPEKTRUM AKUSTIK MENGGUNAKAN TRANSFORMASI FOURIER

Oleh

Mujiono

Telah direalisasikan instrumentasi uji kualitas beton berdasarkan spektrum akustik menggunakan transformasi fourier. Penelitian ini menggunakan mikrofone sebagai sensor pendeteksi suara beserta penguat sinyal. Pengambilan data dilakukan selama 28 hari dengan usia sampel 7, 14, 21, 26 dan 28 hari yang secara teori kualitas beton terbaik berada pada usia maksimal pengujian yaitu 28 hari. Proses pengambilan dan pemrosesan sinyal suara beton dilakukan dengan bantuan *software* Matlab 7.8. Penelitian menggunakan tiga macam sampel dengan perbandingan air semen yang berbeda-beda yaitu 0,78 untuk sampel A, 0,66 untuk sampel B dan 0,53 untuk sampel C. Berdasarkan teori modulus young, data yang dihasilkan sesuai teori yaitu pada usia sampel 26 dan 28 hari dengan frekuensi dominan sebesar 2043,52 Hz untuk sampel A, 2033,58 Hz untuk sampel B dan 1988,9 Hz untuk sampel C pada usia 26 hari. Sedangkan pada usia 28 hari diperoleh frekuensi dominan sebesar 1950,6 Hz untuk sampel A, 1949,7 Hz untuk sampel B dan untuk sampel C 1946,46 Hz. Data yang sesuai dengan teori modulus young ada pada usia pengujian 26 dan 28 hari.

**Kata kunci:** Kondensor, beton, modulus Young, Transformasi Fourier