

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan:

1. Integrasi modul RMA pada MPEG SAOC membutuhkan tambahan *bitrate* sebesar 5,625 kbps hingga 39,375 kbps untuk transmisi satu objek audio multikanal tergantung kualitas audio multikanal yang diharapkan.
2. Analisis matematis menunjukkan proses *downmix* dan *upmix* pada modul RMA menggunakan parameter *channel level difference* (CLD) saja, sehingga telah sesuai dengan desain modul RMA yang mentransmisikan perbandingan energi antar kanal dalam bentuk *rendering matrix*.
3. Berdasarkan nilai ODG dan SNR, kualitas audio multikanal yang disintesis menggunakan *rendering matrix* hasil ekstraksi oleh modul RMA sama dengan kualitas audio yang disintesis menggunakan MPS *parameter* hasil *spatial analysis* MPS *Encoder*. Dapat disimpulkan, *rendering matrix* hasil ekstraksi modul RMA dapat digunakan untuk menyintesis audio multikanal pada MPEG SAOC *Decoder*.
4. Berdasarkan nilai ODG dan SNR, kualitas audio *downmix* modul RMA sedikit lebih tinggi dibandingkan kualitas audio MPS SAOC dengan peningkatan ODG sekitar 0,3 dan peningkatan SNR sekitar 1,5 dB. Dapat disimpulkan, penggunaan modul RMA pada MPEG SAOC *Encoder* memiliki kualitas audio *downmix* yang baik, sehingga penerima yang tidak memiliki MPEG SAOC *Decoder* tetap dapat mendengarkan audio *downmix* dengan kualitas baik.

5. Berdasarkan pengujian subjektif, MPEG SAOC yang terintegrasi dengan modul RMA yang dioperasikan pada *bitrate* 9,6 kbps/kanal memiliki skor MUSHRA 30 poin lebih tinggi dibandingkan HE-AAC pada *bitrate* yang sama dan memiliki skor MUSHRA yang hampir sama dengan HE-AAC pada *bitrate* 16 kbps/kanal. Dapat disimpulkan MPEG SAOC yang terintegrasi dengan modul RMA memiliki kemampuan kompresi 35% lebih tinggi dibandingkan HE-AAC dihitung berdasarkan *bitrate* transmisi.

5.2. Saran

MPEG SAOC yang terintegrasi dengan modul RMA sebaiknya dioperasikan pada *bitrate* maksimal 16 kbps/kanal. Karena pada *bitrate* yang lebih tinggi, peningkatan kualitas audio yang didapatkan tidak signifikan.

