

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Pemodelan kepala pesawat Cobalt-60 dan phantom air telah menghasilkan distribusi intensitas foton sinar gamma dan spektrumnya. Distribusi intensitas foton sinar gamma yang dihasilkan mencapai orde 10^{12} ($1/\text{cm}^2/\text{source}$) dan intensitas foton sinar gamma menurun ketika memasuki phantom air menjadi orde 10^{10} ($1/\text{cm}^2/\text{source}$). Spektrum energi gamma yang dihasilkan terdapat dua puncak energi pada 1,17 dan 1,33 MeV dengan nilai sebesar $1,53 \times 10^{13}$ ($1/\text{cm}^2/\text{MeV}/\text{sumber}$) dan $1,54 \times 10^{13}$ ($1/\text{cm}^2/\text{MeV}/\text{sumber}$).
2. Perhitungan simulasi kurva *Percentage Depth Dose* (PDD) pada Cobalt-60 dengan luas lapangan radiasi 10×10 cm^2 diperoleh nilai *build-up* pada kedalaman 0,5 cm telah sesuai referensi dengan persentase deviasi 0%.
3. Perhitungan simulasi kurva Profil dosis menghasilkan nilai *Flatness* sesuai toleransi pada kedalaman 0,5 dan 5 cm dengan nilai $< 5\%$ sehingga dapat digunakan dalam terapi radiasi, sedangkan pada kedalaman 10 dan 20 cm nilai *Flatness* yang diperoleh tidak dianjurkan untuk digunakan dalam terapi karena permukaan berkasnya tidak rata dan diperoleh nilai *Flatness* cukup tinggi $> 5\%$ dengan batas toleransi 5%.

5.2. Saran

Penelitian ini dapat diperbaiki dan dikembangkan dengan beberapa hal yaitu :

1. Penelitian selanjutnya diharapkan melakukan penelitian lebih lanjut terkait variasi kedalaman yang lebih kompleks pada kedalaman < 10 cm untuk melengkapi karakteristik profil dosis radiasi pada pesawat Cobalt-60 sehingga dapat diketahui nilai *Flatness* yang sesuai toleransi.
2. Model geometri kepala pesawat Cobalt-60 sebaiknya ditambahkan komponen cermin dan *flattening filter*, agar distribusi fluks foton sinar gamma dapat tersebar lebih merata dan kurva profil dosis yang dihasilkan dapat sesuai dengan referensi.

3. Perlu dilakukan variasi lapangan untuk mengetahui homogenitas radiasi pada luas lapangan yang lebih lebar.
4. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk melengkapi karakteristik berkas radiasi pada pesawat Cobalt-60 yaitu simulasi kurva isodosis.

