

## BAB IV KESIMPULAN

Dari rumus inversi kompleks yaitu

$$F(t) = \frac{1}{2\pi i} \int_{\gamma-i\infty}^{\gamma+i\infty} e^{st} f(s) ds$$

dan dengan adanya kontur Bromwich yang bisa dimodifikasi sesuai dengan keperluan serta integral kontur

$$F(t) = \frac{1}{2\pi i} \int_{\gamma-iT}^{\gamma+iT} e^{st} f(s) ds$$

memberikan kemudahan dalam mencari transformasi laplace invers secara langsung dengan menggunakan metode residu.

Untuk mencari transformasi laplace invers dengan menggunakan residu dari singularitas titik kutub digunakan rumus

$$F(t) = \frac{1}{2\pi i} \int_{\gamma-i\infty}^{\gamma+i\infty} e^{st} f(s) ds$$

$$F(t) = \lim_{T \rightarrow \infty} \frac{1}{2\pi i} \int_{\gamma-iT}^{\gamma+iT} e^{st} f(s) ds$$

$$F(t) = \lim_{R \rightarrow \infty} \frac{1}{2\pi i} \oint_C e^{st} f(s) ds - \frac{1}{2\pi i} \int_{\Gamma} e^{st} f(s) ds$$

$$= \lim_{R \rightarrow \infty} \frac{1}{2\pi i} \oint_C e^{st} f(s) ds$$

$$= \sum \text{residu dari } e^{st} f(s) \text{ disemua singularitas titik kutub dari } f(s) \text{ pada kontur } C.$$

Untuk singularitas pada titik cabang transformasi laplace invers dicari dengan menggunakan integral garis dari kontur Bromwich yang dimodifikasi secara sesuai.