

## Pemakaian transformasi laplace elemen hingga pada saluran transmisi yang bebas hambatan

Dwina Kuswardani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20180314&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Permasalahan saluran transmisi merupakan persoalan syarat batas awal (Initial Boundary Problem), selama ini solusi dari masalah saluran transmisi baru sampai pada penjabaran matematis saja. Metoda Transformasi Laplace dalam bentuk elemen hingga telah dipakai pada permasalahan persamaan rambatan gelombang. Dengan cara melihat kesamaan yang ada dari kedua permasalahan tersebut, yakni: -Bentuk gelombang penyebabnya yaitu: Pada rambatan gelombang dalam air berupa 0 Pada rambatan gelombang dalam saluran transmisi yang bebas hambatan berupa tegangan ( $e$ ) atau arus ( $i$ ). Di mana kedua persamaan rambatan gelombang tersebut merupakan fungsi dari waktu ( $t$ ). -Sifat rambatan gelombang di dalam media mempunyai bentuk yang sama. Dengan demikian dapat diterapkan pemakaiannya pada permasalahan saluran transmisi yang bebas hambatan. Dalam kasus ini saluran transmisi yang bebas hambatan (lossless line) mempunyai kesamaan bentuk dengan persamaan rambatan gelombang pada air. Metoda Transformasi Laplace dalam bentuk Elemen hingga dapat digunakan untuk menyelesaikan persoalan satu dan dua dimensi, sedang saluran transmisi yang bebas hambatan merupakan persoalan satu dimensi dengan variabel bebasnya jarak ( $x$ ) dan waktu ( $t$ ). Di mana waktu ( $t$ ) pada saluran transmisi yang bebas hambatan hanya merupakan parameter saja. Tahapan dasar penyelesaian dari transformasi Laplace dalam bentuk Elemen hingga hanya ada pada persoalan dua dimensi, walaupun demikian dapat pula digunakan untuk persoalan satu dimensi. Konsep asar teorema yang digunakan tidak dibahas secara mendalam, hanya dititikberatkan pada teknik-teknik pemakaiannya guna memecahkan pokok bahasan yang diinginkan. Pembahasan lebih lanjut, akan diberikan contoh eksperimen permasalahan saluran transmisi yang bebas hambatan (losslessline). Dalam menyelesaikan permasalahan ini, digunakan alat bantu komputer sebagai pengolahnya. Adapun komputer yang digunakan adalah jenis personal komputer yaitu IBM PC XT. Bahasa pemrogram yang digunakan adalah bahasa Pascal, dengan alat kompilasinya Turbo Pascal.