

## ABSTRAK

### **DESIGN BUTLER MATRIX 4X4 PADA FREKUENSI KERJA S-BAND**

#### **2.9-3.1 GHz**

Ilham Adha Sulaeman

Fakultas Teknik Telekomunikasi dan Elektro, Jurusan S1 Teknik Telekomunikasi  
IT Telkom Purwokerto

email : [15101083@st3telkom.ac.id](mailto:15101083@st3telkom.ac.id) , [Ilhamadha85@gmail.com](mailto:Ilhamadha85@gmail.com)

Komunikasi *wireless* yang berkembang pesat akhir-akhir ini tidak pernah lepas dari yang masalah *fading*, *interferensi*, dan *noise*. Salah satu Teknik untuk mengatasi hal tersebut adalah menggunakan system *smart antenna* yang mampu memberikan penguatan maksimum pada arah yang tepat (*beamforming*) yaitu tergantung pada posisi user sehingga didapatkan parameter yang dinamakan *signal to interference plus noise radio (SINR)* yang besar. Teknik tersebut menggunakan saluran yang dinamakan *Rotman Lens*, *Bloss Matrix* dan *Butler Matrix*.

*Butler Matrix* memiliki kelebihan diantara pembentuk arah berkas lainnya, karena *Butler Matrix* lebih sederhana dan membutuhkan jumlah pengkopel *hybrid 90°* yang lebih sedikit sehingga mengurangi dimensi. Pada Tugas ini akan dirancang *Butler Matrix 4x4* pada frekuensi kerja *S-Band 2.9-3.1 Ghz* agar membentuk *output/keluaran* dalam bentuk fasa yang dapat diaplikasikan atau dicatukan pada *antenna* atau radar yang bekerja pada frekuensi yang sama.

**Kata kunci :** Beamforming, *Butler Matrix*, Hybrid 90°, *Smart Antenna*