

BAB I PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Dalam kegiatan perkuliahan sehari-hari materi perkuliahan yang didapat oleh mahasiswa hampir sebagian besar adalah teori yang didapat dari berbagai sumber yang didapat dari dosen ataupun atas usaha mahasiswa itu sendiri, untuk mempraktekkan dan memperdalam teori-teori yang telah didapat tersebut mahasiswa membutuhkan sebuah wadah yang dapat menampung hal tersebut yaitu suatu perusahaan baik swasta ataupun negeri yang bersedia menampung mahasiswa tersebut untuk menerapkan ilmu yang diperolehnya dibangku kuliah atau yang lebih sering disebut dengan Praktik Kerja Lapangan (PKL).

Praktik kerja lapangan sangat efektif untuk melatih mahasiswa untuk memahami dunia kerja yang akan mereka jalani setelah selesai kuliah nanti, oleh karena itu hendaknya baik mahasiswa maupun perusahaan hendaknya saling bekerja sama untuk saling membantu sehingga akan saling menguntungkan diantara kedua pihak. Mahasiswa yang telah melaksanakan Praktik Kerja Lapangan diharapkan memiliki pengetahuan teknis dasar tentang teknologi informasi yang sedang berkembang dan digunakan oleh perusahaan-perusahaan di Indonesia, seperti PT. LEN Industri Bandung (Persero) yang merupakan salah satu perusahaan BUMN yang bergerak berbagai bidang lini bisnis dan produk-produk dalam bidang elektronika terbaru dalam industri dan prasarana untuk negara.

Pada sistem komunikasi radio, kendala yang sering muncul adalah masalah *multipath fading*, *interferensi* dan *noise*. Salah satu cara untuk mengatasi masalah tersebut digunakan suatu teknik pengarahan pola radiasi antena atau yang disebut *beamforming*. Diharapkan dengan teknik *beamforming*, pola radiasi antena dapat diarahkan maksimum sesuai dengan diinginkan sehingga masalah yang timbul dalam komunikasi radio dapat diminimalkan. maka PT. LEN Industri Bandung (Persero) sendiri sesuai visi misinya untuk menjadi perusahaan teknologi kelas dunia

Untuk merealisasikan *beamforming* tersebut digunakan suatu butler matrix. Pada penelitian ini, dirancang dan dibangun *butler matrix 4 x 4* dimana terdapat 4 *hybrid*, 2 penggeser fasa, dan 2 *crossover*. *Butler matrix* ini direalisasikan pada substrat *Roger RO4003C Lossy* dengan perhitungan yang dilakukan dalam perancangan. Proses pengerjaan ini, pertama-tama menentukan spesifikasi *butler matrix*. Kemudian dilanjutkan dengan proses perhitungan rancang bangun *butler matrix* tersebut, serta disimulasikan pada *software CST Studio 2018*. Setelah mendapatkan hasil dari simulasi yang sesuai dengan spesifikasi, proses berikutnya adalah *butler matrix* dibangun dan diuji sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan. Semua analisis dan data pengukuran yang *valid* nantinya bisa menghasilkan bentuk fasa keluaran.

1.2 Tujuan

1. Tujuan Pelaksanaan PKL/KP

Sebagai tolak ukur tentang bagaimana dunia kerja yang akan di hadapi setelah lulus kuliah.

2. Tujuan Penulisan Laporan

Sebagai salah satu syarat untuk melengkapi satu mata kuliah program S1 Teknik Telekomunikasi di ITT Telkom Purwokerto

1.3 Ruang Lingkup

Penulis melakukan kerja praktik di PT LEN Industri (Persero) yang berada di JL. Soekano Hata No 442, Pasirluyu, Regol, Kota Bandung, Jawa Barat 40254 Dalam pelaksanaan kerja praktik, penulis ditempatkan di divisi bang bistek. Selama melakukan kerja praktik, penulis melaksanakan tugas seperti membuat simulasi perancangan *Butler Matrix 4x4 frequency S-band 2.9-3.1 GHz*, dan membantu kinerja karyawan.

1.4 Aspek Umum Kelembagaan

1. Profil Perusahaan PT.LEN INDUSTRI (Persero)

PT. LEN Industri (Persero) Didirikan sejak tahun 1965, LEN (Lembaga Elektroteknika Nasional) kemudian bertransformasi menjadi sebuah Badan Usaha Milik Negara (BUMN) pada tahun 1991. Sejak saat itu, Len bukan lagi merupakan kepanjangan dari Lembaga Elektroteknika Nasional (LEN), tetapi telah menjadi sebuah entitas bisnis profesional dengan nama PT LEN Industri. Saat ini Len berada di bawah koordinasi Kementrian Negara BUMN dengan kepemilikan saham 100% oleh Pemerintah Republik Indonesia. Selama ini, PT.LEN Industri telah mengembangkan bisnis dan produk-produk dalam bidang elektronika untuk industri dan prasarana, serta telah menunjukkan pengalaman dalam bidang

- *Broadcasting*, selama lebih dari 30 tahun, dengan ratusan Pemancar TV dan Radio yang telah terpasang di berbagai wilayah di Indonesia.
- Jaringan infrastruktur telekomunikasi yang telah terentang baik di kota besar maupun daerah terpencil.
- Elektronika untuk pertahanan, baik darat, laut, maupun udara.
- Sistem Persinyalan Kereta Api di berbagai jalur kereta api di Pulau Jawa dan Sumatera.
- Sistem Elektronika Daya untuk kereta api listrik.
- Pembangkit Listrik Tenaga Surya yang telah terpasang diberbagai pelosok Indonesia. *Listing* (“POWL”) di Jepang.

Dalam struktur organisasinya posisi tertinggi dalam perusahaan dipegang oleh direktur utama, dimana direktur utama dibantu oleh direktur-direktur perusahaan dan *divisi-divisi* serta unit yang membantu tugas direktur utama. Berikut adalah nama-nama pada posisi yang ada di PT LEN Industri (Persero) :

Direktur Utama : Ir. Zakky Gamal Yasin, MM.

Direktur Keuangan dan SDM : Ir. Priadi Ekatama Sahari, MBA.

Direktur Operasi I : Ir. Linus Andor Mulana Sijabat

Direktur Operasi II : Ir. Adi Sufiadi Yusuf A.,
M.Eng

Satuan Pengawasan Internal : Ir. Ageng Julianto, MBA.

Sekretaris Perusahaan : Dr. Syaifuddin, S.T., MM.

Divisi Keuangan dan Akuntansi : Yuntoro Prakoso Wibowo,
S.E.

Divisi SDM dan Umum : Ir. Atini Husanah, M Eng

Divisi Investasi dan Manajemen Risiko : Ir. Budiman Sukanda

Divisi Pengembangan Bisnis dan Teknologi : Ir. Nurman Setiawan

Divisi Produksi : Ir. Yusup

Divisi Logistik : Drs. Asep Sopandi

Divisi Manajemen Strategi dan Operasi : Ir. Tarmizi Kemal F. Lubis,
MBA.

UB. Teknologi Informasi, Komuniiasi dan Navigasi :Maisyaf, M. Eng

UB. Sistem Transortasi : R.Toni Surakusumah, S.T.

UB. Elektronika Pertahanan : Ir. Dedi Sunardi

UB. Energi dan Produk Ritel : Ganda Yudha Asparaini, ST.
MBA.

inovasi produk dan *engineering*. Dalam memenuhi kebutuhan militer indonesia.

PT. LEN Industri (Persero) telah berhasil mengembangkan peralatan *tactical communication* yang memiliki matriks *hopping* yang dirancang khusus untuk mengurangi risiko penyadapan pihak lain. Selain itu, peralatan lain yang dikembangkan untuk kebutuhan pertahanan yaitu *Combat Management System (CMS)* dan *Surveillance System*.

2. Lini Bisnis Energi Terbarukan

Agar dapat mengurangi ketergantungan terhadap bahan bakar minyak yang saat ini semakin langka serta pemanfaatan sinar matahari yang melimpah sepanjang tahun di Indonesia, Len telah membangun Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS). PLTS telah dikembangkan sejak tahun 1997 dan telah terapkan di berbagai daerah terpencil di Indonesia dengan total lebih dari 25 MWp energi yang telah tersalurkan. Produk lain selain PLTS yang telah dibuat atau dikembangkan oleh Len antara lain modul surya, *bidirectional inverter*, *grid tied inverter*, *battery solar charger*, *solar tree*, dll.

3. Lini Bisnis Sistem Navigasi

PT. Len Industri menyediakan layanan pengadaan dan integrasi sistem dari peralatan navigasi laut dan udara. Peralatan ini menjadi solusi atas kebutuhan pelanggan dalam bidang navigasi yang memungkinkan pengguna dapat memanfaatkan teknologi yang tepat dan seimbang. Solusi sistem yang telah dikembangkan PT. LEN Industri (Persero) adalah peralatan navigasi penerbangan, peralatan navigasi kelautan, simulator sistem pelatihan, radar cuaca, *detection and flow management*, *automatic dependent*, *Surveillance-Broadcast*, dan SCADA.

4. Lini Bisnis Teknologi Informasi dan Komunikasi

PT. LEN Industri (Persero) sudah berpengalaman dalam bidang telekomunikasi selama puluhan tahun. Berbagai solusi atas kebutuhan pelanggan dalam bidang teknologi informasi dan komunikasi telah berhasil disediakan dengan baik. PT. LEN (Persero) mengembangkan produk-produk seperti peralatan *broadcasting*, KTP elektronik, *tracking system*, dan regenerasi jaringan kabel tembaga ke *fiber optic* (fo) di berbagai wilayah Indonesia, serta produk lainnya yang sejalan dengan perkembangan teknologi.

5. Lini Bisnis Transportasi Perkeretaapian

Len telah menjadi pelaku utama dan satu-satunya industri swasta perkeretaapian di Indonesia. Len menempatkan keamanan dan kehandalan sebagai perhatian utama dalam pengembangan produk dengan moto "*failsafe-no compromise*". Len juga telah familiar dengan berbagai macam vendor teknologi *signalling system & equipment* lebih dari 30 tahun. Produk yang telah dikembangkan yaitu sistem persinyalan perkeretaapian seperti Sistem *Interlocking* Len-02 (SIL-02), CBI (SIL-02), CBTC, *Main Distribution Train Protection* (ATP), dll. Selain sistem persinyalan perkeretaapian, Len juga mengembangkan sistem telekomunikasi perkeretaapian seperti digital sentranik, digital gentatik, *backup link switch*, *telecom rack*, *train dispatching system*, dan *radio link*.

1.5 METODE PENULISAN LAPORAN

Metode yang dipakai penulis dalam pembuatan laporan hasil kerja praktik ini adalah sebagai berikut:

Studi Literatur Penulis mengumpulkan, mempelajari dan memahami teori yang dipakai dalam pembuatan laporan kerja praktik ini melalui buku *referennsi*, artikel, jurnal dan sumber lain yang terkait.

Diskusi :Dalam pembuatan laporan kerja praktik, penulis melakukan diskusi dengan pembimbing lapangan dan akademik baik secara teknis maupun non-teknis.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN LAPORAN

Sistematika yang digunakan oleh penulis dalam penulisan laporan kerja praktik ini adalah

BAB I : PENDAHULUAN

Pada BAB I berisi mengenai uraian singkat latar belakang, tujuan pembuatan laporan kerja praktik, lingkup penugasan dan metode yang digunakan dalam menulis laporan kerja praktik.

BAB II : DASAR TEORI

Berisi tentang teori yang diambil pada Praktik Kerja Lapangan/Kerja Praktik

BAB III ANALISA DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang penjelasan teori dan konsep-konsep kerja yang diambil pada praktik kerja lapangan

BAB IV :KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi tentang kesimpulan hasil yang diperoleh dari Praktik Kerja lapangan/Kerja Praktik dan saran yang ditujukan pada tempat PKL/KP.