

**PERANCANGAN BONDING TUNNELING JARINGAN VSAT
ETHERNET LEO PADA PT. APLIKANUSA LINTASARTA**



TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Sarjana (S.I)

Billal Bisma Mukti

12230155

**Program Studi Informatika
Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Nusa Mandiri
2026**

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Billal Bisma Mukti
NIM : 12230155
Jenjang : Strata 1 (Satu)
Program Studi : Informatika
Fakultas : Sistem Informasi
Perguruan Tinggi : Universitas Nusa Mandiri

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi yang telah saya buat dengan judul: “Perancangan Bonding Tunneling Jaringan VSAT Ethernet LEO pada PT Aplikanusa Lintasarta”, adalah asli (orsinil) atau tidak plagiat (menjiplak) dan belum pernah diterbitkan/dipublikasikan dimanapun dan dalam bentuk apapun.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun juga. Apabila di kemudian hari ternyata saya memberikan keterangan palsu dan atau ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi yang telah saya buat adalah hasil karya milik seseorang atau badan tertentu, saya bersedia diproses baik secara pidana maupun perdata dan kelulusan saya dari Universitas Nusa Mandiri dicabut/dibatalkan.

Dibuat di : Depok

Pada tanggal : 8 Januari 2026

Yang menyatakan,



Billal Bisma Mukti

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

KARYA ILMIAH

Yang bertandatangan di bawah ini, Penulis:

Nama : Billal Bisma Mukti
NIM : 12230155
Jenjang : Strata 1 (Satu)
Program Studi : Informatika
Fakultas : Sistem Informasi
Perguruan Tinggi : Universitas Nusa Mandiri

dan Pihak Perusahaan tempat Riset:

Nama : Supriyanto
Jabatan : Junior Manager VSAT Performance and Management
Perusahaan : PT. Aplikanusa Lintasarta

Sepakat atas hal-hal di bawah ini:

1. PT. Aplikanusa Lintasarta menyetujui untuk memberikan kepada penulis dan Universitas Bina Sarana Informatika Hak Bebas Royalti Non-eksklusif atas penelitian dalam rangka penyusunan karya ilmiah dengan Judul, "Perancangan Bonding Tunneling Jaringan VSAT Ethernet LEO pada PT. Aplikanusa Lintasarta".
2. PT. Aplikanusa Lintasarta memberikan persetujuan kepada penulis dan Universitas Nusa Mandiri untuk mengunggah karya ilmiah Penulis pada repository Universitas Nusa Mandiri (Publikasi) terbatas, tidak untuk tujuan/kepentingan komersial.
3. PT. Aplikanusa Lintasarta telah menyediakan data dan atau informasi yang diperlukan untuk penyusunan karya ilmiah Penulis. Dalam hal terjadi kesalahan ataupun kekurangan dalam penyediaan data dan atau informasi maka PT. Aplikanusa Lintasarta dalam bentuk apapun tidak bertanggung jawab dan tidak dapat dimintakan pertanggungjawaban oleh siapapun termasuk atas materi/isi karya ilmiah penulis atau materi/isi dan publikasi di repository Universitas Nusa Mandiri. PT. Aplikanusa Lintasarta juga tidak bertanggung jawab atas segala dampak dan atau kerugian yang timbul dalam bentuk apapun akibat tindakan yang berkaitan dengan penggunaan data dan atau informasi yang terdapat pada publikasi yang dimaksud. Demikian kesepakatan ini dibuat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok
Pada tanggal : 8 Januari 2026

Menyetujui,
PT. Aplikanusa Lintasarta



Supriyanto

Junior Manager

Penulis,



Billal Bisma Mukti
NIM. 12230155

PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Billal Bisma Mukti
NIM : 12230155
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknologi Informasi
Jenjang : Sarjana (S1)
Judul Tugas Akhir : Perancangan Bonding Tunneling Jaringan VSAT Ethernet LEO Pada PT Apli Kanusa Lintasarta

Telah dipertahankan pada periode 2025-2 dihadapan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh Sarjana Komputer (S.Kom) pada Program Sarjana Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi di Universitas Nusa Mandiri.

Jakarta, 02 Februari 2026

PEMBIMBING TUGAS AKHIR

Dosen Pembimbing : Sita Anggraeni, M.Kom.


.....

DEWAN PENGUJI

Penguji I : Frisma Handayanna, M.Kom


.....

Penguji II : Muhammad Faisal, M.Kom.


.....

PEDOMAN PENGGUNAAN HAK CIPTA

Skripsi yang berjudul “Perancangan Bonding Tunneling Jaringan VSAT Ethernet LEO pada PT. Aplikanusa Lintasarta” adalah hasil karya tulis asli Billal Bisma Mukti dan bukan hasil terbitan sehingga peredaran karya tulis hanya berlaku dilingkungan akademik saja, serta memiliki hak cipta. Oleh karena itu, dilarang keras untuk menggandakan baik sebagian maupun seluruhnya karya tulis ini, tanpa seizin penulis.

Referensi kepustakaan diperkenankan untuk dicatat tetapi pengutipan atau peringkasan isi tulisan hanya dapat dilakukan dengan seizin penulis dan disertai ketentuan pengutipan secara ilmiah dengan menyebutkan sumbernya.

Untuk keperluan perizinan pada pemilik dapat menghubungi informasi yang tertera di bawah ini:

Nama : Billal Bisma Mukti

Alamat : JL. Akses UI GG. Melati RT. 05/07, Depok, Jawa barat

No. Telp : 085782431592

E-mail : bismamukti1234@gmail.com

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik. Skripsi pada Program Starta Satu ini penulis sajikan dalam bentuk buku yang sederhana. Adapun judul (Skripsi), yang penulis ambil sebagai berikut, “Perancangan Bonding Tunneling Jaringan VSAT Ethernet LEO pada PT. Aplikanusa Lintasarta”.

Tujuan penulisan Skripsi pada Program Strata Satu ini dibuat sebagai salah satu syarat kelulusan Program S1 Universitas Nusa Mandiri. Sebagai bahan penulisan diambil berdasarkan hasil penelitian (eksperimen), observasi dan beberapa sumber literatur yang mendukung penulisan ini. Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dan dorongan dari semua pihak, maka penulisan Tugas Akhir ini tidak akan berjalan lancar. Oleh karena itu pada kesempatan ini, izinkanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Dwiza Riana, S.Si, MM, M.Kom, IPU, ASEAN.Eng selaku Rektor Universitas Nusa Mandiri.
2. Didi Rosiyadi selaku Dekan Fakultas Sistem Informasi.
3. Rachmat Adi Purnama, M.Kom selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Nusa Mandiri.
4. Ibu Sita Anggraeni, M.Kom selaku Dosen Pembimbing Skripsi.
5. Staff / karyawan / dosen di lingkungan Universitas Nusa Mandiri.
6. Bapak Supriyanto selaku Junior Manager VSAT Performance and Management.
7. Orang tua tercinta yang telah memberikan dukungan moral maupun spiritual.
8. Rekan-rekan mahasiswa kelas SI-8A.

Serta semua pihak yang terlalu banyak untuk disebut satu persatu sehingga terwujudnya penulisan ini. Penulis menyadari bahwa penulisan Skripsi ini masih jauh sekali dari sempurna, untuk itu penulis mohon kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan di masa yang akan datang.

Akhir kata semoga Skripsi ini dapat berguna bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca yang berminat pada umumnya.

Depok, 8 Januari 2026
Penulis



Billal Bisma Mukti

ABSTRAKSI

Billal Bisma Mukti (12230155), Perancangan *Bonding Tunneling* Jaringan VSAT *Ethernet* LEO pada PT. Aplikanusa Lintasarta

PT. Aplikanusa Lintasarta adalah salah satu anak perusahaan dari PT. Indosat TBK yang bergerak di bidang jasa layanan komunikasi di Indonesia. Berdiri pada bulan April 1994, Perusahaan ini sudah menjadi stasiun bumi jaringan VSAT (*Very Small Aperture Terminal*) yang terbesar di Indonesia dan sudah memiliki sekitar 10.000 lebih pelanggan. Seiring berjalannya waktu, jumlah pelanggan yang menggunakan layanan komunikasi jaringan VSAT *Radio Frequency* mengalami penurunan, hal ini disebabkan kualitas layanan yang mulai kurang baik dan tidak adanya koneksi dengan satelit komunikasi. Pada tahun 2024 hingga saat ini, PT. Aplikanusa Lintasarta mulai menghadirkan layanan komunikasi yang baru, seperti BWA (*Broadband Wireless Access*), DWDM (*Dense Wavelength Division Multiplexing*), dan VSAT *Ethernet*. Hal itu membuat saya tertarik untuk ikut serta dalam membangun perancangan layanan komunikasi yang masih relevan sampai saat ini, dan saya memilih untuk melakukan perancangan jaringan VSAT *Ethernet*. VSAT *Ethernet* ini merupakan improvisasi dari jaringan VSAT *Radio Frequency* yang digunakan perusahaan sebelumnya. VSAT *Ethernet* ini memancarkan sinyal *internet* yang diterima oleh satelit “*SpaceX*” yang bergerak dalam orbit LEO (*Low Earth Orbit*). Layanan VSAT *Ethernet* yang di sediakan untuk pelanggan ini juga dirancang koneksi antara perusahaan utama dan cabang agar dapat saling termonitor koneksi jaringan melalui “*Tunneling VPN*”. Lalu, untuk mengurangi beban trafik pada koneksi jaringan VSAT *Ethernet*, *router* juga dikonfigurasi *Load Balancing* menggunakan teknik “*Bonding*”.

Kata Kunci: VSAT *Ethernet*, *Tunneling VPN*, *Load Balancing*, *Bonding*

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Yusuf, "Analisa Quality Of Service Jaringan VSAT Menggunakan Wireshark," p. 341139, 2024.
- [2] Ardiansyah, "RANCANG BANGUN SISTEM JARINGAN FAILOVER AUTOMATIC TELLER MACHINE (ATM) MELALUI JARINGAN PUBLIK BERBASIS PROTOCOL EOIP DAN P2TP," 2024.
- [3] Ridwan, "Oligopoli Telekomunikasi dan Inovasi : Analisis Dampak Masuknya STARLINK bagi Industri Telekomunikasi di Indonesia," pp. 306-312, 2024.
- [4] Ardianto, "Jaringan Internet Dengan Metode Akses Mf-Tdma Melalui Satelit ABS2a," p. 13, 2024.
- [5] Marpaung, "ANALISIS KINERJA JARINGAN INTERNET SATELIT LOW EARTH ORBIT (LEO): STUDI KASUS STARLINK DALAM PENYEDIAAN AKSES DI WILAYAH TERPENCIL INDONESIA," pp. 3544-3550, 2025.
- [6] Setiyanto, "Pembangunan Infrastruktur FTTH OLEH PT IKHLAS CIPTA TEKNOLOGI DI KAWASAN DESA JATIRANGGON," *Jurnal Ilmiah MATRIK*, vol. 25, 2023.
- [7] Suprpto, *Pengantar Jaringan Komputer Pendekatan Praktis untuk Pemula*, Yogyakarta: Deepublish, 2020.
- [8] Ryan, *Basic Computer Networking*, Surabaya: CV. XP Solution, 2018.
- [9] Indriani, *Manajemen Bandwidth dengan Teknik Load Balancing*, Klaten: Nasmedia, 2023.
- [10] Wanda, *Menguasai Jaringan Komputer pada Cisco dan Mikrotik*, Sleman: CV Budi Utama, 2020.
- [11] Wahyudi, *Membangun Jaringan Komputer dengan Mikrotik*, Sleman: CV Bintang Semesta Media, 2023.