



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**RANCANG BANGUN SISTEM METERING
PARAMETER PEMANCAR UPLINK SATELIT
PADA TVRI SENAYAN**

SKRIPSI

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

**Mirnawati
2103421014**

**PROGRAM STUDI BROADBAND MULTIMEDIA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
2025**



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**RANCANG BANGUN SISTEM METERING
PARAMETER PEMANCAR UPLINK SATELIT
PADA TVRI SENAYAN**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Terapan

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Mirnawati

2103421014

**PROGRAM STUDI BROADBAND MULTIMEDIA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2025



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Mirnawati

NIM : 2103421014

Tanda Tangan :

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Tanggal : 5 Juli 2025



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Tugas Akhir diajukan oleh :

Nama : Mirawati
NIM : 2103421014
Program Studi : Broadband Multimedia
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Sistem Metering Parameter Pemancar
Uplink Satelit pada TVRI Senayan

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada Senin 7 Juli 2025 dan dinyatakan (LULUS/HIDAK LULUS)

Pembimbing I : Viving Frendiana, S.ST., M.T.
NIP. 199001152019032011

Pembimbing II : Budi Utami, M.Si.
NIP. 198809272022032009

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Depok, 21... Juli 2025

Disahkan oleh

Ketua Jurusan Teknik Elektro



Dr. Murie Dwiyaniti, S.T., M.T.

NIP. 197803312003122002



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Terapan Politeknik.

Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. IbuIVING Frendiana, S.ST., M.T., dan ibu Budi Utami, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini;
2. Bapak Yusuf Ali Sofi serta pihak LPP TVRI Senayan divisi Transmisi yang telah banyak membantu dalam usaha memperoleh data yang penulis perlukan;
3. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan semangat, doa, serta bantuan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini;
4. Desi, Indah, Nabila, Nanda, Novi, Nurul, Dina, Navy dan sahabat penulis Ashya Isnaeni yang telah banyak memberikan dukungan, motivasi, dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Depok, 5 Juli 2025

Penulis



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Rancang Bangun Sistem Metering Parameter Pemancar Uplink Satelit pada TVRI Senayan

ABSTRAK

Perkembangan teknologi digital telah mendorong transformasi besar dalam sistem penyiaran televisi, khususnya pada transmisi sinyal melalui satelit. Salah satu bagian penting dalam sistem ini adalah perangkat uplink yang bertugas mengirimkan sinyal dari stasiun bumi ke satelit. Untuk menjaga kestabilan dan kualitas transmisi, dibutuhkan sistem metering parameter teknis secara real-time. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem metering berbasis website untuk memantau perangkat uplink satelit seperti encoder, modulator, IRD, dan multiplexer dengan memanfaatkan teknologi Laravel, MySQL, protokol SNMP, serta metode Web Scraping. Data yang diperoleh ditampilkan dalam antarmuka web yang dapat diakses oleh admin, operator, dan ketua tim. Pengujian sistem dilakukan melalui tiga pendekatan: pengujian akurasi data, functionality testing, dan usability testing. Hasil pengujian akurasi menunjukkan bahwa sistem monitoring mampu menampilkan data perangkat secara real-time dengan tingkat keakuratan tinggi. Perangkat Encoder dan Multiplexer menunjukkan tingkat akurasi yang sempurna, yaitu 100%. Perangkat Modulator memiliki presisi sebesar 99,9981%, sedangkan akurasi untuk parameter TS Bitrate pada perangkat IRD mencapai 99,9993% dan untuk parameter C/N sebesar 99,5023%. Selain itu, functionality testing menunjukkan seluruh fitur berjalan sempurna dengan skor 1 pada semua 45 fungsi yang diuji. Sementara usability testing menunjukkan tingkat kepuasan pengguna sebesar 93,73%, yang termasuk kategori "Sangat Setuju". Dengan demikian, sistem metering yang dikembangkan dinilai akurat, dapat diandalkan, dan mudah digunakan. Sistem ini mampu meningkatkan efisiensi serta efektivitas dalam pemantauan parameter teknis perangkat uplink satelit secara real-time di lingkungan Divisi Transmisi Uplink LPP TVRI Senayan, dan layak untuk diterapkan secara operasional.

Kata kunci: HTTP, Sistem Metering, SNMP, Uplink Satelit, Web Scraping



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Designing a Metering System for Satellite Uplink Transmitter Parameters at TVRI

Senayan

ABSTRACT

The development of digital technology has driven major transformations in television broadcasting systems, particularly in signal transmission via satellite. One of the key components of this system is the uplink device, which is responsible for sending signals from the ground station to the satellite. To maintain the stability and quality of transmission, a real-time metering system for technical parameters is required. This study aims to design and develop a web-based metering system to monitor satellite uplink devices such as encoders, modulators, IRDs, and multiplexers using Laravel technology, MySQL, the SNMP protocol, and Web Scraping methods. The data obtained is displayed on a web interface accessible to administrators, operators, and team leaders. System testing was conducted through three approaches: data accuracy testing, functionality testing, and usability testing. The accuracy test results show that the monitoring system is capable of displaying device data in real time with a high degree of accuracy. The Encoder and Multiplexer devices show perfect accuracy, namely 100%. The Modulator device has a precision of 99.9981%, while the accuracy for the TS Bitrate parameter on the IRD device reaches 99.9993% and for the C/N parameter is 99.5023%. In addition, functionality testing showed that all features worked perfectly with a score of 1 on all 45 functions tested. Meanwhile, usability testing showed a user satisfaction level of 93.73%, which falls under the 'Strongly Agree' category. Thus, the developed metering system is deemed accurate, reliable, and user-friendly. This system is capable of enhancing efficiency and effectiveness in real-time monitoring of technical parameters of satellite uplink devices within the Uplink Transmission Division of LPP TVRI Senayan, and is suitable for operational implementation.

Keyword : HTTP, Sistem Metering, SNMP, Uplink Satelit, Web Scraping,



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan.....	2
1.4. Luaran.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Sistem Metering	4
2.2. Sistem Satelit.....	4
2.3. Website	8
2.4.1. Frontend Website.....	9
2.4.2. Backend Website.....	10
2.4. Database	14
2.5.1. MySQL	15
2.5.2. HeidiSQL.....	15
2.5. Mini PC	15
2.6. Perangkat Pengembangan.....	16
2.6.1. VSC (Visual Studio Code).....	16
2.6.2. phpMyAdmin.....	16
2.6.3. XAMPP	16
2.6.4. Apache	16
2.6.5. Web Server.....	17
2.6.6. HTTP.....	17



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.7. Website Aplication Testing.....	18
BAB III PERENCANAAN DAN REALISASI.....	22
3.1. Rancangan sistem metering.....	22
3.1.1. Deskripsi rancangan sistem metering.....	22
3.1.2. Cara Kerja Website	24
3.1.3. Spesifikasi Perangkat Keras dan Perangkat Lunak.....	27
3.1.4. Rancangan pembuatan Website	28
3.2. Realisasi Website	41
3.2.1. Realisasi Instalasi dan Konfurasi Software.....	41
3.2.2. Realisasi Database.....	43
3.2.3. Realisasi Tampilan Website.....	52
3.2.4. Realisasi Proses Pengambilan data dari mini PC menggunakan protokol	68
3.2.5. Konfigurasi Domain dan Hosting	77
BAB IV PEMBAHASAN.....	78
4.1. Pengujian Akurasi Website dan di perangkat.....	79
4.1.1. Deskripsi pengujian.....	79
4.1.2. Prosedur Pengujian	79
4.1.3. Data Hasil Pengujian.....	80
4.1.4. Analisis pengujian.....	86
4.2. Pengujian Fungsionalitas.....	86
4.2.1. Deskripsi pengujian.....	86
4.2.2. Prosedur Pengujian	87
4.2.3. Data Hasil Pengujian.....	87
4.2.4. Analisis pengujian.....	92
4.3. Pengujian Usability Testing	93
4.3.1. Deskripsi pengujian.....	93
4.3.2. Prosedur Pengujian	93
4.3.3. Data Hasil Pengujian.....	93
4.3.4. Analisis pengujian.....	94
BAB V Kesimpulan.....	96
DAFTAR PUSTAKA	98

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Contoh penerapan PHP	11
Gambar 2. 2 Konsep MVC	12
Gambar 3. 1 Diagram Blok Sistem metering parameter perangkat uplink	23
Gambar 3. 2 Flowchart Cara Kerja Website	24
Gambar 3. 3 (Lanjutan)Flowchart Cara Kerja Website	25
Gambar 3. 4 (Lanjutan)Flowchart Cara Kerja Website	25
Gambar 3. 5 Flowchart Perancangan Website	29
Gambar 3. 6 Rancangan Halaman Login	37
Gambar 3. 7 Halaman dashboard	37
Gambar 3. 8 Tampilan Halaman metering	38
Gambar 3. 9 Tampilan Edit Metering	39
Gambar 3. 10 Tampilan Log Metering	39
Gambar 3. 11 Tampilan halamn Tiketing	40
Gambar 3. 12 Tampilan halaman user	40
Gambar 3. 13 Tampilan Halaman Profil	41
Gambar 3. 14 XAMPP Control Panel	42
Gambar 3. 15 Instalasi Composer	42
Gambar 3. 16 Masuk ke Direktori XAMPP	42
Gambar 3. 17 Membuat Proyek Baru	42
Gambar 3. 18 Pindah ke Direktori Proyek	43
Gambar 3. 19 Menjalankan Server Pengembangan	43
Gambar 3. 20 Command Composer Carbon	43
Gambar 3. 21 Command Composer Laravel Excel	43
Gambar 3. 22 Command Artisan Seeder CreateUserSeeder	43
Gambar 3. 23 Membuat Database	44
Gambar 3. 24 Tampilan kode realisasi Database perangkat Encoder	44
Gambar 3. 25 Tampilan realisasi database perangkat Encoder	44
Gambar 3. 26 Tampilan kode realisasi Database perangkat modulator	45
Gambar 3. 27 Tampilan realisasi Database perangkat modulator	45
Gambar 3. 28 Tampilan kode realisasi Database perangkat IRD	46
Gambar 3. 29 Tampilan realisasi Database perangkat IRD	46
Gambar 3. 30 Tampilan kode realisasi Database perangkat Multiplexer	47
Gambar 3. 31 Tampilan realisasi Database perangkat Multiplexer	47
Gambar 3. 32 Tampilan kode realisasi Data metering	48
Gambar 3. 33 Tampilan kode realisasi Data metering (Lanjutan)	48

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 3. 34 Tampilan realisasi Database metering.....	49
Gambar 3. 35 Tampilan kode realisasi Data tabel metering logs	49
Gambar 3. 36 Tampilan realisasi Database tabel metering logs	50
Gambar 3. 37 Tampilan kode realisasi Data tabel tiketing	50
Gambar 3. 38 Tampilan realisasi Database tabel tiketing.....	51
Gambar 3. 39 Tampilan kode realisasi Data users.....	51
Gambar 3. 40 Tampilan Realisasi Database Users	52
Gambar 3. 41 Flowchart Pemrograman MVC	53
Gambar 3. 42 Route Halaman Login	54
Gambar 3. 43 Controller Halaman Login	54
Gambar 3. 44 Tampilan Halaman Login.....	55
Gambar 3. 45 Route Dashboard.....	55
Gambar 3. 46 Tampilan kode realisasi dashboard	56
Gambar 3. 47 Tampilan Dashboard Website.....	56
Gambar 3. 48 Route Halaman Metering	57
Gambar 3. 49 Tampilan kode metering controller.....	57
Gambar 3. 50 Tampilan kode model metering.....	58
Gambar 3. 51 Tampilan kode View Halaman Metering.....	58
Gambar 3. 52 Halaman Metering.....	59
Gambar 3. 53 Tampilan kode controller Tiketing	59
Gambar 3. 54 Tampilan kode model halaman tiketing	60
Gambar 3. 55 Tampilan kode View halaman Tiketing.....	60
Gambar 3. 56 Tampilan Halaman Ticketing.....	61
Gambar 3. 57 Tampilan kode user Controller.....	61
Gambar 3. 58 Tampilan kode user Controller (Lanjutan).....	62
Gambar 3. 59 Tampilan kode user Controller (Lanjutan).....	62
Gambar 3. 60 Tampilan Kode Model User.....	63
Gambar 3. 61 Tampilan Index.blade (view) pada Halaman User.....	63
Gambar 3. 62 Tampilan userCreate	64
Gambar 3. 63 Tampilan Create User untuk Admin	64
Gambar 3. 64 Tampilan EditUser	65
Gambar 3. 65 Tampilan Halaman Edit User.....	65
Gambar 3. 66 Profile Controller.....	66
Gambar 3. 67 Tampilan Modal Edit Profile.....	67
Gambar 3. 68 Halaman Edit Profile.....	67
Gambar 3. 69 Tampilan View Profile.....	68
Gambar 3. 70 Tampilan Halaman Profile	68
Gambar 3. 71 Tampilan MIB browser (software SNMP).....	69
Gambar 3. 72 Script Python data Modulator	69



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 3. 73 Tampilan Format Uptime	70
Gambar 3. 74 Tampilan Menyimpan data ke database	70
Gambar 3. 75 Tampilan Kode Perangkat Modulator untuk menampilkan ke Website Monitoring	70
Gambar 3. 76 Tampilan MIB Browser IRD (Software SNMP).....	71
Gambar 3. 77 Script Python data IRD	72
Gambar 3. 78 Tampilan Format Uptime	72
Gambar 3. 79 Tampilan Menyimpan data ke database	72
Gambar 3. 80 Tampilan Kode Perangkat IRD untuk menampilkan ke Website Monitoring	73
Gambar 3. 81 Proses Scrapping ip Encoder dengan protokol HTTP.....	73
Gambar 3. 82 Script Python data Encoder	74
Gambar 3. 83 Tampilan Kode Perangkat Encoder untuk Menampilkan ke Website Monitoring	75
Gambar 3. 84 Proses Scrapping ip Encoder dengan protokol HTTP.....	75
Gambar 3. 85 Scrpit Python data Multiplexer	76
Gambar 3. 86 Tampilan Kode perangkat Multiplexer untuk menampilkan ke Website Monitoring	76

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Konversi Skala Guttman	19
Tabel 2. 2 Interpretasi Kategori Pengujian Usability.....	21
Tabel 3. 1 Tabel Spesifikasi Perangkat Lunak Dan Perangkat Keras	27
Tabel 3. 2 Encoder_Logs,	31
Tabel 3. 3 Modulator_Logs.....	31
Tabel 3. 4 Ird_Logs.....	32
Tabel 3. 5 <i>Multiplexer_Logs</i>	32
Tabel 3. 6 Tabel Metering.....	33
Tabel 3. 7 Tabel Metering Logs.....	33
Tabel 3. 8 Halaman Tiketing.....	35
Tabel 3. 9 Halaman User.....	36
Tabel 4. 1 Perbandingan hasil perangkat Encoder dengan website metering	80
Tabel 4. 2 Perbandingan hasil perangkat Modulator dengan website metering	81
Tabel 4. 3 Perbandingan hasil perangkat IRD dengan website metering	83
Tabel 4. 4 Perbandingan hasil perangkat Multiplexer dengan website monitoring ...	85
Tabel 4. 5 Hasil Pengujian Funcionality Testing.....	87
Tabel 4. 6 Analisis Data functionality testing.....	92
Tabel 4. 7 Pengujian Usability Testing.....	94

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi digital telah merambah di segala aspek kehidupan masyarakat, termasuk penyiaran televisi. Proses digitalisasi siaran televisi membawa banyak manfaat dibandingkan teknologi analog, diantaranya kualitas video dan audio yang lebih baik, ketahanan terhadap *noise* dan efisiensi kanal yang tinggi (Setiawan & Haryatmi, 2021).

Di sisi lain, teknologi komunikasi satelit telah memberikan kontribusi besar dalam memenuhi kebutuhan informasi di berbagai bidang, termasuk penyiaran televisi. Aspek utama teknologi ini adalah pemantauan dan pengelolaan perangkat *uplink* satelit, yang merupakan bagian vital dari setiap sistem komunikasi satelit. Pemancar *uplink* satelit bertanggung jawab untuk mentransmisikan data dari stasiun darat ke satelit dan kemudian mengirimkan data tersebut kembali ke penerima di berbagai wilayah (Palinggi & Lande, 2021). Dalam konteks pemantauan parameter perangkat *uplink*, sistem metering menjadi metode yang digunakan untuk mengukur dan menyatukan parameter teknis pemancar *uplink*. Penggunaan sistem metering berbasis digital memungkinkan pemantauan secara *real-time* serta analisis kinerja pemancar untuk memastikan sistem bekerja secara optimal dan mendeteksi gangguan sejak dini (Fadilah et al., 2022).

Saat ini, pengelolaan parameter perangkat *uplink* sering dilakukan secara manual atau menggunakan sistem pemantauan terpisah. Hal ini dapat menyebabkan inefisiensi pemantauan, terutama dalam hal kecepatan deteksi kesalahan dan keputusan perbaikan. Keadaan ini menjadi tantangan tersendiri, terutama bagi lembaga seperti TVRI yang mengemban tanggung jawab besar dalam penyelenggaraan layanan penyiaran nasional. Pengembangan situs web dapat menjadi langkah inovatif dalam memenuhi kebutuhan ini.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem pemantauan perangkat *uplink* satelit yang menggunakan teknologi modern seperti kerangka kerja



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Laravel, basis data MySQL, protokol SNMP dan metode *Web Scrapping* untuk mengumpulkan data perangkat. Solusi tersebut dirancang untuk meningkatkan efisiensi, keandalan dan efektivitas operasional pengawasan TVRI Senayan.

1.2. Perumusan Masalah

1. Bagaimana cara merancang dan membangun sistem metering yang dapat memonitoring serta menampilkan parameter pemancar *uplink* satelit secara *real-time*?
2. Bagaimana cara mengembangkan sistem metering yang dapat menyajikan data pemantauan *uplink* satelit melalui *platform* berbasis *website*?
3. Bagaimana performa sistem dalam mengelola dan menampilkan data monitoring parameter pemancar *uplink* satelit secara akurat?

1.3. Tujuan

- 1 Merancang dan membangun sistem metering untuk memonitoring serta menampilkan parameter pemancar *uplink* satelit secara *real-time* untuk mendukung efisiensi pemantauan.
- 2 Mengembangkan sistem metering dengan menyajikan data pemantauan *uplink* satelit melalui *platform* berbasis *website* agar mudah diakses.
- 3 Menganalisis performa sistem dalam mengelola serta menampilkan data monitoring parameter pemancar *uplink* satelit untuk memastikan akurasi pemantauan.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.4. Luaran

1. Perancangan dan pembangunan *website* untuk monitoring parameter pemancar *uplink* satelit.
2. Laporan skripsi “Rancang Bangun Sistem Metering Parameter Pemancar *Uplink* Satelit pada TVRI Senayan” yang mencakup perancangan analisis, dan implementasi sistem monitoring *uplink* satelit.
3. Artikel ilmiah yang akan diseminarkan di Seminar Nasional Teknik Elektro (SNTE) 2025.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V

Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian sistem metering parameter pemancar uplink satelit, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Telah berhasil dirancang dan dibangun sistem metering yang mampu melakukan monitoring dan menampilkan parameter pemancar uplink satelit secara real-time. Sistem ini membantu meningkatkan efisiensi pemantauan dengan menampilkan informasi status perangkat seperti encoder, modulator, IRD, dan *multiplexer* secara otomatis dan akurat.
2. Sistem metering dikembangkan telah menyajikan data pemantauan perangkat uplink satelit secara real-time melalui website. Perangkat Encoder, Modulator, IRD, dan *Multiplexer* terhubung ke Mini PC melalui jaringan, dengan pengambilan data menggunakan SNMP (untuk Modulator dan IRD) serta web scraping berbasis HTTP (untuk Encoder dan *Multiplexer*). Data disimpan dalam database dan ditampilkan melalui web server, sehingga pengguna dapat memantau parameter teknis perangkat secara akurat dan efisien dari mana saja melalui internet.
3. Berdasarkan hasil pengujian akurasi data, functionality testing, dan usability testing, sistem metering parameter uplink satelit terbukti bekerja dengan baik dan sesuai perancangan. Hasil pengujian akurasi menunjukkan bahwa sistem monitoring mampu menampilkan data perangkat secara real-time dengan tingkat keakuratan tinggi. Perangkat Encoder dan Multiplexer menunjukkan tingkat akurasi yang sempurna, yaitu 100%. Perangkat Modulator memiliki presisi sebesar 99,9981%, sedangkan akurasi untuk parameter TS Bitrate pada perangkat IRD mencapai 99,9993% dan untuk parameter C/N sebesar 99,5023%. sedangkan pada functionality testing seluruh 45 fungsi berhasil dijalankan dengan hasil sempurna (nilai 1), menandakan semua fitur berfungsi sesuai harapan. Selain itu, usability testing memperoleh skor 93,73%, yang

menunjukkan bahwa sistem dinilai sangat mudah digunakan dan dipahami oleh pengguna dari berbagai peran. Ketiga hasil ini mengindikasikan bahwa sistem layak untuk diterapkan dalam lingkungan operasional secara nyata.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





DAFTAR PUSTAKA

- Barus, A. C., Harungguan, J., & Manulu, E. (2021). *Pengujian Api Website Untuk Perbaikan Performansi Aplikasi Ditenun. 1.*
- Darmawan, R., Rakhman, E., & Nurdin Bagenda, D. (2022). *Pengembangan Alat Uji Menembak Reaksi Berbasis Mikrokontroler dan Mini PC Dilengkapi dengan IoT.*
- Diana. (n.d.). *Major metrics and key indicators of faults and malfuntions in OTT and IPTV content delivery.* www.elecard.com.
- Efendi, E., Wulandari, C., Siregar, I. A., Aulia, N., & Harahap, R. A. G. (2023). *Manajemen Database Sistem Organisasi Dakwah. 3.*
- Fadilah, M. I., Hamaluddin, M., Muhammad, U., & Mukhlisin. (2022). Rancang Bangun Perangkat Komunikasi Wireless Menggunakan LoRa pada Sistem Monitoring Suhu, Kelembaban dan Kecepatan Angin. *Journal Of Electrical Engineering (Joule)*, 3(2).
- Fischer, W. (2009). *Digital Video and Audio Broadcasting Technology* (H. von Renouard, Trans.; 3rd ed.). Scholars Portal. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-11612-4>
- Haivision hai1000 TM series High Performance Multi-Stream Encoder/Decoder User's Guide Version 8.2 TM. (n.d.).
- Hamdani, A. H., Batubulan, K. S., & Mashudi, I. A. (2023). *Rancang Bangun Sistem Monitoring Utility Performance Pada Pt. XYZ Dengan Metode Brainstorming. 9.*
- Huda, M. (2020). *Bootstrap 4: Belajar CRUD Menggunakan PHP dan MySQL.*
- Jones, L. D., & Chin, A. F. (1991). *Jones-Electronic-Instruments-and-Measurements. 28.*
- Lawrencia Nainggolan, C., Arman, M., & Meiriyama. (2024). *Jurnal Rein (Rekayasa Informatika).*
- Luthfansa, Z. M., & Rosiani, U. D. (2021). *Pemanfaatan Wireshark untuk Sniffing Komunikasi Data Berprotokol HTTP pada Jaringan Internet.*
- MTS400P MPEG Test System Quick Start User Manual *P071261000*. (n.d.). www.tektronix.com
- Palinggi, S., & Lande, A. (2021). *Overview Teknologi Ruang Udara Masa Depan dalam Teori, Regulasi dan Terapannya di Indonesia.*
- Pangestika, R., & Dirgahayu, R. T. (2020). *Pengembangan Back-end Sistem Informasi Pendataan Sekolah Desa Komunitas Pendar Foundation Yogyakarta.*

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- Perdana, C., Maharani, & Wijaya, M. A. (2024). *Implementasi Framework Bootstrap 5 Pada Perancangan Front-End Website MC BRO di PT X*. 2(1), 2024. <https://ojs.unigal.ac.id/index.php/jsig/index>
- Prayitno, E., Suprawoto, T., & Riyanto, B. F. (2021). *Optimasi Hasil Pencarian Pada Web Scrapping Menggunakan Pembobotan Kata TF-IDF*. 1.
- Putri Arlita, D., Oktaviani Presia, I., Tariq Pratama Buhar, M., Putra Gunawan, F., Maulana Ibrahim, R., Sahlan Habibi, M., Ripal Rabbani, M., Setiawan, Y., & Wijanarko, A. (2025). *Analisis Integrasi Komponen Arsitektur MVC dalam Pengembangan Aplikasi Web*. 2. <https://doi.org/10.70656/ijcse.v2i01.310>
- Rasyiidin, M. Y. B., Murad, F. A., & Murad, F. A. (2021). Monitoring Server Berbasis SNMP Menggunakan Cacti pada Server Lokal. *Jurnal Ilmiah FIFO*, 13(1), 14. <https://doi.org/10.22441/fifo.2021.v13i1.002>
- Rohmah, S., Mawarni, Z., Nida, A., Kasoni, D., & Aprilyani, F. (2024). *Sistem Informasi Prestasi Mahasiswa Berbasis Web di STMIK Antar Bangsa*. 13. www.phpmyadmin.net
- RX8200-Reference-Guide-1. (n.d.).
- Sabinatullah Qur'aini, K. (2023). *Implementasi Sistem Informasi Pembangunan Daerah (SIPD) Berbasis Web Server*. 2(2). <https://jurnal.netplg.com/>
- Sari, M., Hasrul, & Muliadi. (2022). *Pengembangan Wireless Sensor Network Pada Komunikasi Smart Power Meter* (Vol. 19, Issue 2).
- Satriajati, S., Bagus Panuntun, S., & Pramana, S. (2020). *Implementasi Web Scraping Dalam Pengumpulan Berita Kriminal Pada Masa Pandemi Covid-19*.
- Satya Saputra, P., Aditya Pratama, P., & Putu Ary Sri Tjahyanti, L. (2023). Perancangan Dan Komparasi Web Server Nginx Dengan Web Server Apache Serta Pemanfaatan Reverse Proxy Server Pada Nginx. *Jurnal Komputer Dan Teknologi Sains (KOMTEKS)*, 2(1), 16–21.
- Setiawan, R., & Haryatmi, E. (2021). Raised Cosine Filter Implementation on Digital Video Broadcasting Satellite 2 (DVB-S2). *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 5(6), 1018–1024. <https://doi.org/10.29207/resti.v5i6.3442>
- Sianturi, R. A., Sinaga, A. M., Pratama, Y., Simatupang, H., Panjaitan, J., & Sihotang, S. (2021). Perancangan Pengujian Fungsional Dan Non Fungsional Aplikasi Siappara Di Kabupaten Humbang Hasundutan. *Jurnal Komputer Dan Informatika*, 9(2), 133–141. <https://doi.org/10.35508/jicon.v9i2.4706>
- Sinlae, F., Irwanda, E., Maulana, Z., & Syahputra, V. E. (2024). *Penggunaan Framework Laravel dalam Membangun Aplikasi Website Berbasis PHP*. <https://doi.org/10.38035/jsmd.v2i2>
- Sinlae, F., Maulana, I., Setiyansyah, F., & Ihsan, M. (2024). *Pengenalan Pemrograman Web: Pembuatan Aplikasi Web Sederhana Dengan PHP dan MYSQL*. 2, 68–82. <https://doi.org/10.38035/jsmd.v2i2>



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Sulistiyorini, T., Sova, E., & Ramadhan, R. (2022). *Pemantauan Kasus Penyebaran Covid-19 Berbasis Website Menggunakan Framework React Js Dan Api. 1*(4). www.corona.jakarta.go.id.

Wahyudi. (2022). *Pemrograman Web : HTML dan CSS*.

Zhang, J., & Li, J. (2023, June 23). *Spatial Cognitive Engine Technology*.





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Mirnawati. Lahir pada tanggal 03 Maret 2003. Anak kedua dari tiga bersaudara. Memulai pendidikan dasar di SDN Rengas 2 hingga lulus pada tahun 2015, dan melanjutkan pendidikan di SMP Yayasan Pendidikan Islam Cempaka putih hingga tahun 2018. Lalu melanjutkan pendidikan di SMK Grafika Yayasan Lektur hingga lulus pada tahun 2021 dan saat ini sedang melanjutkan pendidikan di Perguruan Tinggi Politeknik Negeri Jakarta, Jurusan teknik Elektro, Program Studi Broadband Multimedia.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**