

LAPORAN KERJA PRAKTEK
ANALISIS M-SECURE DI PT TELKOM LEMBONG BANDUNG



Dipersiapkan oleh:

GRACE YOBY DOPI / 150708553

Program Studi Teknik Informatika

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

2019

HALAMAN PENGESAHAN
Laporan Kerja Praktek
Analisis M-Secure
PT Telkom Indonesia Witel Bandung Regional III

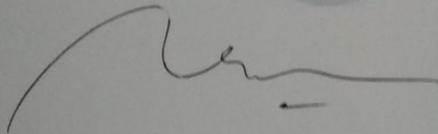
Laporan ini telah diperiksa dan disetujui

Pada tanggal : 11 Maret 2019

Oleh :

Dosen Pembimbing,

Pembimbing Lapangan,



(Dra. Ernawati, M.T)



(Asep Lesmana)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan kerja praktek ini. Kerja praktek sendiri merupakan salah satu mata kuliah wajib yang harus diambil oleh mahasiswa Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta sebagai syarat kelulusan.

Penyusunan laporan Kerja Praktek ini dilakukan untuk memenuhi mata kuliah wajib dan merupakan salah satu syarat kelulusan akademik pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Laporan ini disusun berdasarkan hasil yang telah ditempuh selama pelaksanaan kerja praktek dalam kurun waktu 1 bulan, 30 hari kerja, terhitung dari tanggal 7 Januari 2019 sampai dengan 22 Februari 2019 di PT Telkom Witel Lembong Unit WAN.

Dengan selesainya laporan kerja praktek ini, maka penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan dan dukungan, baik materi maupun non-materi yang diberikan kepada penulis selama kerja praktek berlangsung secara khusus kepada:

1. Bapak Martinus Maslim, S.T., M.T. selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Ibu Dra. Ernawati, M.T. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penulis selama pelaksanaan kerja praktek maupun penyusunan laporan.
3. Orang Tua penulis yang senantiasa mendukung penulis selama pelaksanaan kerja praktek.
4. Ibu Devy Yunarwaty. ST selaku MGR. HR & CDC WITEL BANDUNG PT Telkom Indonesia Tbk.
5. Bpk Asep Lesmana sebagai Mgr WAN WITEL Bandung dan selaku pembimbing dari PT Telkom Indonesia tbk.

6. Seluruh karyawan dan staf PT Telkom Indonesia Tbk. yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.
7. Sahabat yang ada di Yogyakarta yang membantu dalam memberikan masukan-masukan dan semangat.
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang selalu memberikan doa, dukungan dan semangat.

Ada pepatah mengatakan “Tiada gading yang tak retak” demikian juga karya ini yang Penulis sadari masih jauh dari sempurna karena keterbatasan waktu dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, semua saran dan kritik yang bersifat membangun sangat diharapkan oleh penulis.

Akhir kata, semoga karya ini, walaupun sederhana, dapat bermanfaat bagi kita semua.

Yogyakarta, 11 Maret 2019

Penulis,

Grace Yoby Dopi

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Sekilas Perusahaan	1
1.2 Sejarah Perusahaan	3
1.3 Visi dan Misi Perusahaan	6
1.4 Struktur Organisasi	7
1.5 Deskripsi Tugas Unit WAN	8
BAB II PELAKSANAAN KERJA PRAKTEK	
2.1 Penjelasan Logbook	10
2.2 Hasil Pekerjaan Secara Umum	15
2.3 Bukti Hasil Pekerjaan	40
BAB III HASIL PEMBELAJARAN	
3.1 Manfaat Kerja Praktek	44
3.2 Penerapan Ilmu dalam Kerja Praktek	45
BAB IV KESIMPULAN	
4.1 Kesimpulan Kerja Praktek	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Struktur Organisasi PT Telkom Witel Bandung	7
Gambar 2.1.1	Arsitektur Aplikasi M-SECURE.....	16
Gambar 2.1.2	Flowchart Alert Gangguan M-SECURE.....	16
Gambar 2.2	Tampilan <i>Login</i> M-SECURE.....	19
Gambar 2.2.2.1	Beranda Aplikasi M-SECURE <i>Role</i> Admin.....	20
Gambar 2.2.2.2	Beranda Aplikasi M-SECURE <i>Role</i> Root.....	22
Gambar 2.2.2.3	Beranda Aplikasi M-SECURE <i>Role</i> User.....	22
Gambar 2.2.3	Tampilan Entry Node B	23
Gambar 2.2.4.1	Tampil Data Node-B	24
Gambar 2.2.4.2	Tampil Data Area.....	25
Gambar 2.2.4.3	Tampil Data Akses Menu	26
Gambar 2.2.5.1	Checking Status Node B	27
Gambar 2.2.5.2	Checking Redaman Node-B.....	28
Gambar 2.2.5.3	Checking Bandwith Node-B	29
Gambar 2.2.5.4	Checking Mac Address Node-B	30
Gambar 2.2.6.1	Tampilan Ping Node-B All Status	31
Gambar 2.2.6.2	Tampilan Ping Node-B Status Down.....	32
Gambar 2.2.6.3	Tampilan Ping Node-B Status Up.....	33
Gambar 2.2.7	Tampilan Maps Location	34
Gambar 2.2.8.1	Tampilan Tampil List User	35

Gambar 2.2.8.2	Tampilan Cari List User.....	36
Gambar 2.2.8.3	Tampilan Tambah List User	37
Gambar 2.2.9.1	Tampilan Upload Skema Kabel	38
Gambar 2.2.9.2	Tampilan Schedule Task.....	39
Gambar 2.3.1	Validasi Data.....	40
Gambar 2.3.2	Pengecekan Link BSC.....	40
Gambar 2.3.3	Pengecekan Link RNC	41
Gambar 2.3.4.1	Pemahaman Senar Optik	41
Gambar 2.3.4.2	Pemahaman Produk GPON.....	41
Gambar 2.3.5	Pengecekan ODC	42
Gambar 2.3.6	ngecekan Redaman BSC dan RNC.....	42
Gambar 2.3.7	Pemasangan Combet di Puseniv	43

BAB I

PENDAHULUAN

1. Sekilas Perusahaan PT Telkom Indonesia

PT Telkom Indonesia (Persero) Tbk biasa disebut Telkom Indonesia atau Telkom saja adalah perusahaan informasi dan komunikasi serta penyedia jasa dan jaringan telekomunikasi serta penyedia jasa dan jaringan telekomunikasi lengkap di Indonesia. Telkom mengklaim sebagai perusahaan telekomunikasi terbesar di Indonesia, dengan jumlah pelanggan telepon tetap sebanyak 15 juta dan pelanggan telepon seluler sebanyak 104 juta. Telkom merupakan salah satu BUMN yang 52,09% sahamnya saat ini dimiliki oleh Pemerintah Indonesia dan 47,91% dimiliki oleh public, Bank of New York dan investor dalam negeri. Kini kantor pusat Telkom berada di Jl. Japati No.1, Bandung. Untuk area operasi dan layanan Telkom hadir di berbagai belahan dunia untuk memberikan solusi layanan kepada pelanggan yang terdiri dari 11 Footprint di Dunia, 7 Divisi Regional, 60 Wilayah Telekomunikasi, 535 Outlet Plasa Telkom, 4 GraPARI Telkom Group, 442 GraPARI di Indonesia dan Luar Negeri, 761 Unit Mobile GraPARI, 1.142 Unit Mobil IndiHome.

Adapun 11 negara yang telah berhasil dijangkau oleh Telkom adalah Singapura, Hong Kong, Timor-Leste, Australia, Malaysia, Macau, Taiwan, Amerika Serikat, Myanmar, Arab Saudi dan Selandia Baru. Sedangkan untuk Divisi Regional yaitu Divisi Regional 1 Sumatera yang mencakup seluruh pulau Sumatera dan terbagi menjadi 11 Witel atau Wilayah Usaha Telekomunikasi, Divisi Regional II Jakarta terbagi menjadi 9 Witel, Divisi Regional III Jawa Barat yang terdiri 6 Witel, Divisi Regional IV Jawa Tengah dan Daerah Istimewa Yogyakarta yang terdiri dari 7 Witel, Divisi Regional V Jawa Timur, Bali dan Nusa Tenggara yang terbagi menjadi 12 Witel, Divisi Regional VI Kalimantan yang terbagi menjadi 6 Witel dan Divisi Regional VII Kawasan Timur Indonesia yang terdiri dari 6 Witel.

Divisi Regional III Jawa Barat sebagai penanggung area Provinsi Jawa Barat membawahi beberapa Witel yang bertanggung jawab sesuai wilayah kota atau kabupaten masing-masing, diantaranya Witel Jawa Bandung, Witel Bandung Barat, Witel Karawang, Witel Tasik, Witel Sukabumi dan Witel Cirebon. PT. Telom DIVRE III membawahi 6 bidang kegiatan, yaitu Bidang Pelayanan dan Pemasaran, Bidang Perencanaan Bisnis, Bidang Perfirmansi, Bidang Keuangan, Bidang SDM dan Bidang Umum.



2. Sejarah PT Telekomunikasi Indonesia Tbk

Telekomunikasi Indonesia, Tbk (selanjutnya disebut TELKOM) merupakan BUMN yang bergerak di bidang jasa layanan telekomunikasi dan jaringan di wilayah Indonesia. Sebagai Perusahaan milik negara yang sahamnya diperdagangkan di bursa saham, pemegang saham mayoritas Perusahaan adalah Pemerintah Republik Indonesia sedangkan sisanya dikuasai oleh publik. Perusahaan penyelenggara bisnis T.I.M.E.S (Telecommunication, Information, Media, Edutainment and Services) milik negara yang terbesar di Indonesia, yaitu sebuah portfolio bisnis yang lebih lengkap mengikuti tren perubahan bisnis global di masa datang.

A. Era colonial

Pada tahun 1882, didirikan sebuah badan usaha swasta penyedia layanan pos dan telegraf. Layanan komunikasi kemudian dikonsolidasikan oleh Pemerintah Hindia Belanda ke dalam jawatan Post Telegraaf Telefoon (PTT). Sebelumnya, pada tanggal 23 Oktober 1856, dimulai pengoperasian layanan jasa telegraf elektromagnetik pertama yang menghubungkan Jakarta (Batavia) dengan Bogor (Buitenzorg). Pada tahun 2009 momen tersebut dijadikan sebagai patokan hari lahir Telkom.

B. Perusahaan Negara

Pada tahun 1961, status jawatan diubah menjadi Perusahaan Negara Pos dan Telekomunikasi (PN Postel). Kemudian pada tahun 1965, PN Postel dipecah menjadi Perusahaan Negara Pos dan Giro (PN Pos & Giro) dan Perusahaan Negara Telekomunikasi (PN Telekomunikasi).

C. Perumtel

Pada tahun 1974, PN Telekomunikasi diubah namanya menjadi Perusahaan Umum Telekomunikasi (Perumtel) yang menyelenggarakan jasa telekomunikasi nasional maupun internasional. Tahun 1980 seluruh saham PT Indonesian Satellite Corporation Tbk. (Indosat) diambil alih oleh pemerintah RI menjadi Badan Usaha Milik Negara (BUMN) untuk menyelenggarakan jasa telekomunikasi internasional, terpisah dari Perumtel. Pada tahun 1989, ditetapkan Undang-undang Nomor 3 Tahun 1989 tentang Telekomunikasi, yang juga mengatur peran swasta dalam penyelenggaraan telekomunikasi.

D. PT Telekomunikasi Indonesia (Persero)

Pada tahun 1991 Perumtel berubah bentuk menjadi Perusahaan Perseroan (Persero) Telekomunikasi Indonesia berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 1991.

E. PT Telekomunikasi Indonesia (Persero) Tbk

Pada tanggal 14 November 1995 dilakukan Penawaran Umum Perdana saham Telkom. Sejak itu saham Telkom tercatat dan diperdagangkan di Bursa Efek Jakarta (BEJ) dan Bursa Efek Surabaya (BES) (keduanya sekarang bernama Bursa Efek Indonesia (BEI)), Bursa Saham New York (NYSE) dan Bursa Saham London (LSE). Saham Telkom juga diperdagangkan tanpa pencatatan di Bursa Saham Tokyo. Jumlah saham yang dilepas saat itu adalah 933 juta lembar saham. Tahun 1999 ditetapkan Undang-undang Nomor 36 Tahun 1999 tentang Telekomunikasi. Sejak tahun 1989, Pemerintah Indonesia melakukan deregulasi di sektor telekomunikasi dengan membuka kompetisi pasar bebas. Dengan demikian, Telkom tidak lagi memonopoli telekomunikasi Indonesia. Tahun 2001 Telkom membeli 35% saham Telkomsel dari PT Indosat sebagai bagian dari implementasi

restrukturisasi industri jasa telekomunikasi di Indonesia yang ditandai dengan penghapusan kepemilikan bersama dan kepemilikan silang antara Telkom dan Indosat. Sejak bulan Agustus 2002 terjadi duopoli penyelenggaraan telekomunikasi lokal. Pada 23 Oktober 2009, Telkom meluncurkan “New Telkom” (“Telkom baru”) yang ditandai dengan penggantian identitas perusahaan.



3. Visi, Misi dan Tujuan dari PT Telekomunikasi Indonesia Tbk

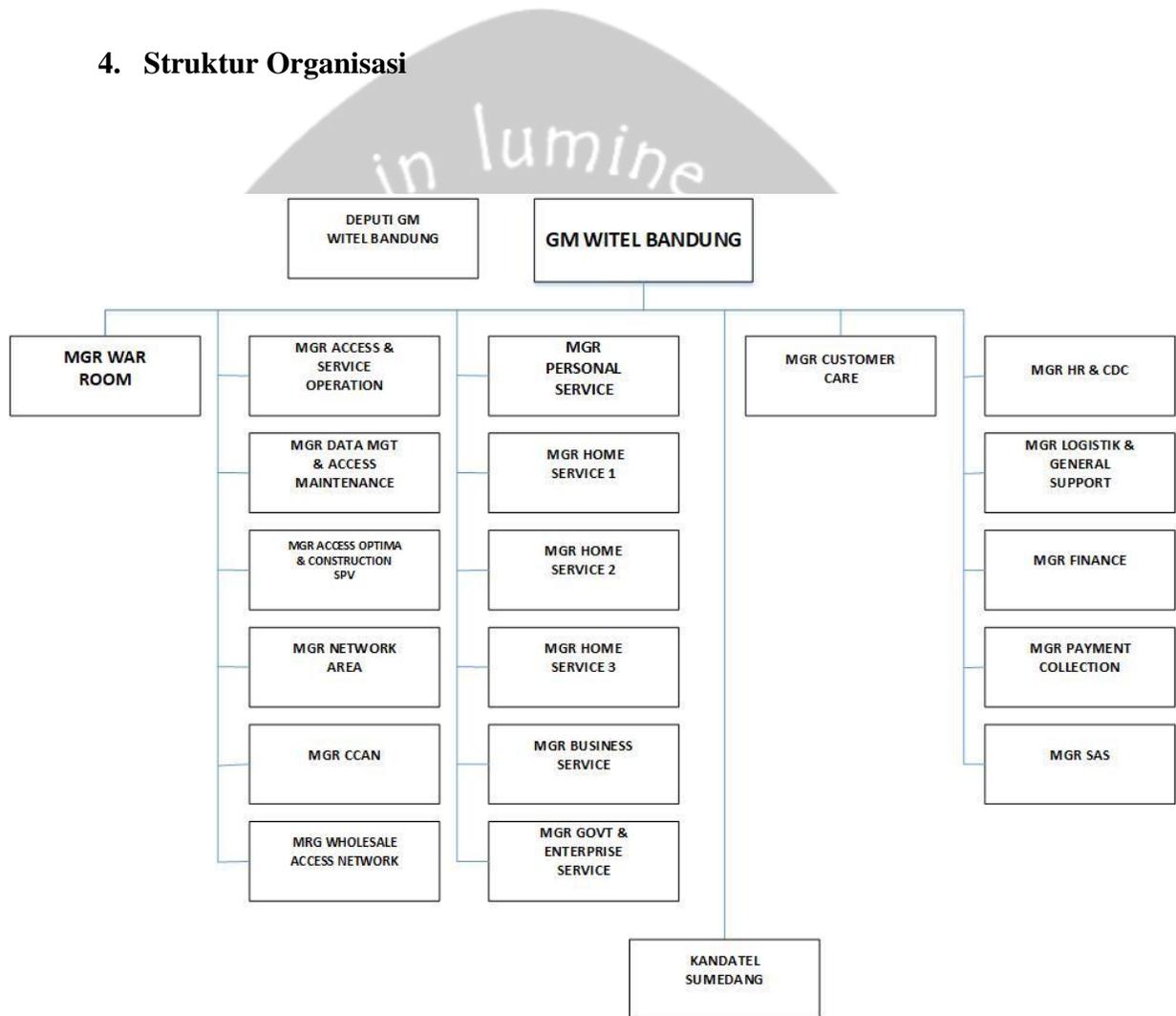
3.1 Visi

Visi perusahaan adalah “*Be The King of Digital in The Region*”, mengandung arti bahwa Perseoran bertransformasi menuju Digital Telco melalui penguatan *broadband connectivity*, pengembangan *digital mediation platform*, dan peningkatan layanan *digital services dan solution*. Perseroan juga melakukan digitasi proses bisnis internal dan mengadopsi budaya digital. Ketiga hal tersebut ditujukan untuk menciptakan *customer experience* terbaik dan meningkatkan daya saing serta *company value* guna memantapkan posisi Perseroan berada di 10 besar kapitalisasi pasar perusahaan telekomunikasi di kawasan Asia Pasifik pada Tahun 2020.

3.2 Misi

Misi perusahaan adalah “*Lead Indonesian Digital Innovation and Globalization*”. Dalam memimpin inovasi digital diharapkan Telkom dapat memimpin peran aktif untuk meningkatkan daya saing Indonesia. Menjadi perusahaan digital terkemuka, Telkom harus menjadi panutan dalam mengembangkan ekosistem digital dan kolaborasi untuk melakukan berbagai inovasi dan Telkom mempromosikan dan memberdayakan inovasi dan pengembangan digital lokal. Dan dalam memimpin globalisasi yaitu memanfaatkan inovasi digital Indonesia untuk bersaing secara global.

4. Struktur Organisasi



Gambar 1: Struktur Organisasi Telkom Bandung Witel Lembang

5. Unit Wholesale Access Network Telkom Regional III Witel Lembang

5.1 Misi Unit WAN

Misi dari unit WAN adalah memimpin pengelolaan fungsi Wholesale Access Network untuk mendukung pencapaian performansi.

5.2 Job Responsibility unit WAN

- A. Menyajikan Program Kerja Unit sebagai arah pencapaian kinerja pengelolaan Wholesale Access Network, dengan menerjemahkan strategi fungsional, menjabarkan Kontrak Manajemen Fungsional, dan menyusun indikator-indikator kinerja unit.
- B. Mencapai kinerja unit secara ekspansif, dengan mendesiminasikan program kerja-program kerja unit kepada staf/tim, merumuskan Sasaran Kinerja Individu kepada staff/tim, mengalokasikan sumber daya unit secara tepat, mengimplementasikan program kerja-program kerja yang telah tersusun, memonitor dan mereview pencapaian kinerja anggota staff/tim secara periodik.
- C. Menjamin pelaksanaan internal control dan *risk control* secara konsisten, dengan menjalankan pengawasan melekat secara konsisten atas semua proses kerja, memetakan *risk* pada proses kerja, merencanakan *mitigation plan* dan membuat pelaporan *risk* secara periodik.
- D. Memastikan identifikasi dan analisis kebutuhan pasar dan permintaan layanan teknis OLO dan TGROUP untuk memberikan dukungan operasi akses berdasarkan segmen pelanggan dengan optimal.

- E. Memastikan kegiatan operasi akses pada lingkup regional terkendal dan memadai untuk mencapai OKPI sesuai target dan SLG.
- F. Memastikan ada statistis gangguan dan kinerja perangkat jaringan akses dan pendukungnya dianalisis untuk menyusun alternatif-alternatif penanganan operasional yang lebih efektif dan efisien dan mempublikasikannya melalui *knowledge management* atau media.
- G. Memastikan pengalokasian *resources* perangkat jaringan akses dan OSS dikelola secara efisien dan *trackable* untuk memenuhi semua *work order* dari Segmen OLO dan TGROUP.
- H. Memastikan program pengembangan kompetensi petugas akses diidentifikasi dan dianalisa kebutuhannya untuk meningkatkan kompetensi khusus petugas WAN Area.
- I. Mengawal penyerapan OPEX untuk program operasional yang efektif.
- J. Memastikan penyelesaian isu-isu terkait operasional tidak terbata kepada hal teknis.

5.3 Job Authorities unit WAN

- A. Menentukan prioritas pembiayaan/pekerjaan.
- B. Memiliki hak akses atas aplikasi ESS/*Enterprise Support System*
- C. Menetapkan sumber data
- D. Menetapkan metodologi kerja
- E. Menetapkan sasaran kinerja individu (staf)
- F. Menilai kinerja dan kompetensi individu (staf)
- G. Merekomendasikan program-program pengembangan staf

5.4 Job Performance Indicators

- A. Percepatan waktu *delivery* layanan dan solusi
- B. Pencapaian seluruh OKPI & SLG Segmen OLO dan TSEL
- C. Tingkat efektivitas rekomendasi perbaikan dan peningkatan kinerja perangkat
- D. Tingkat pemenuhan order berdasarkan standar waktu tercapai

- E. Peningkatan kompetensi petugas WAN
- F. Penyerapan anggaran OPEX efektif
- G. Percepatan solusi

BAB II

PELAKSANAAN KERJA PRAKTEK

2.1 Penjelasan Log Book

Pelaksanaan kerja praktek bertempat di PT Telkom Witel Lembong Bandung yang beralamat di Jl. Lembong No.36, Braga, Sumur Bandung, Kota Bandung, Jawa Barat 40111 pada tanggal 7 Januari 2019 sampai dengan 22 Februari 2019. Kerja praktek dilakukan dengan mengikuti aktivitas yang dilakukan di Telkom bersama dengan pegawai lainnya. Aktifitas kerja di Telkom dilaksanakan selama 5 hari kerja Senin-Jumat dengan rincian kerja 9 jam per hari dengan jam kerja yaitu 08.00-17.00 WIB. Penulis ditempatkan pada UNIT WAN (Wholesale Access Network) dimana pada Unit ini mengelola akses jaringan secara grosiran untuk perusahaan-perusahaan besar.

Pada hari pertama, 7 Januari 2019, Penulis menerima breafing mengenai sturktur organisasi dan kemudian diperkenalkan dengan pimpinan dan staff satu unit.

Pada hari kedua, 8 Januari 2019, Penulis mendapatkan tugas untuk melakukan validasi data, antara data yang berada di M-SECURE dan data yang berada di excel. Pengecekan dilakukan dengan memastikan Port yang diinputkan pada M-SECURE sudah sesuai dengan data Excel. Penulis mencatat SID yang merupakan ID dari setiap Node-B yang masih

bermasalah seperti kosong atau tidak sesuai. Penulis berhasil melakukan validasi 100 data.

Pada hari ketiga, 9 Januari 2019, Penulis mulai diajarkan untuk melakukan pengecekan link BSC (Base Station Controller). BSC bertugas mengontrol BTS-BTS yang ada, sehingga harus dipastikan bahwa BSC tidak bermasalah agar BTS juga tidak bermasalah. 1 BSC bias mengontrol sampai 100 BTS tergantung BSC yang digunakan. Pengecekan dilakukan dengan menginputkan SID pada M-SECURE kemudian melakukan pengecekan pada status dari SID tersebut. Apabila UP maka dipastikan bahwa BSC baik-baik saja. Pengecekan rutin dilakukan setiap pagi.

Pada hari ke empat, 10 Januari 2019. Penulis melakukan pengecekan RNC (Radio Network Controller). RNC berfungsi untuk mengendalikan sumber-sumber radio dari beberapa node B, fungsinya serupa dengan BSC di GSM. Selain itu Penulis melanjutkan validasi data dari M-SECURE dan Excel dan berhasil melakukan validasi terhadap 100 data.

Pada hari ke lima, 11 Januari 2019. Penulis kembali melakukan pengecekan link BSC dan RNC, juga melakukan validasi 100 data lagi.

Pada hari ke enam, 14 Januari 2019. Penulis melakukan pengecekan link RNC dan BSC dan berhasil melakukan validasi 100 data.

Pada hari ke tujuh, 15 Januari 2019. Penulis bersama staff di Unit WAN mengikuti breafing dengan tim SQUAT, tim SQUAT adalah tim lapangan yang menindaklanjuti terhadap laporan jaringan down setelah dari Unit WAN.

Pada hari ke delapan, 16 Januari 2019. Penulis mencoba memahami senar optik dan kegunaannya, selain itu pelajar mempelajari GPON dan produknya yang digunakan di Telkom. Gigabit Capable Passive Optical

Network (GPON) adalah teknologi node akses yang diperlukan untuk memberikan layanan multimedia (Voice data, Video maupun content-content yang lain) bagi pelanggan perumahan maupun bisnis. GPON secara umum terdapat 3 jenis yaitu GPON OLT, ONT dan ONU. OLT atau Optical Line Terminal, dan ONT (Optical Network terminal), dan ONU (Optical Network Unit). GPON yang digunakan di Telkom yaitu OLT versi ZX10 C220 dan ONT versi ZX10 F620.

Pada hari ke Sembilan, 17 Januari 2019. Penulis mengikuti presentasi singkat dilapangan tentang ODC. ODC atau *Optical Distributin Center* adalah suatu perangkat yang berbentuk kotak yang terbuat dari material khusus yang berfungsi sebagai tempat instalasi sambungan jaringan optic dan dilengkapi ruangan manajemen *fiber* dengan kapasitas tertentu pada jaringan akses optik pasif (PON), untuk menghubungkan telekomunikasi,

Pada hari ke sepuluh, 18 Januari 2109. Penulis mencoba memahami tentang Node-B. Node-B adalah satu istilah dalam teknologi telepon genggam UMTS untuk menandakan suatu BTS (*base transceiver station*, stasiun penerima untuk 3G, 3.5 G ataupun 4G) yang berbeda dengan BTS untuk GSM. Node-B mengandung pemancar frekuensi radio dan penerima yang dipergunakan untuk hubungan secara langsung dengan telepon genggam, yang bergerak dengan bebas di sekitarnya. Di dalam tipe ini telepon genggam tidak dapat berhubungan secara langsung namun berhubungannya harus melalui BTS terlebih dahulu.

Pada hari ke sebelas, 21 Januari 2019. Penulis melakukan pengecekan RNC dan BSC sekaligus melakukan analisis terhadap M-SECURE.

Pada hari ke dua belas, 22 Januari 2019. Penulis mencoba mengulik CACTI. Cacti adalah alat pemantau jaringan dan grafik *open-source* berbasis web yang dirancang sebagai aplikasi *front-end* untuk alat *logging* data

standar *open-source*, RRDtool. Cacti digunakan untuk memantau jaringan secara manual.

Pada hari ke tiga belas, 23 Januari 2019. Penulis mendapatkan tugas untuk melakukan validasi beberapa Node-B.

Pada hari ke empat belas, 24 Januari 2019. Penulis melakukan pengecekan Link RNC dan BSC serta redamannya. Redaman di cek untuk memastikan apakah jaringan bekerja baik atau tidak.

Pada hari ke lima belas, 28 Januari 2019. Penulis melakukan validasi terhadap Node-B yang update atau lose.

Pada hari ke enam belas, 29 Januari 2019. Penulis melakukan pengecekan Link RNC dan BSC berupa redaman dan status.

Pada hari ke tujuh belas, 30 Januari 2019. Penulis mempelajari cara mengupdate status GPON melalui M-SECURE.

Pada hari ke delapan belas, 31 Januari 2019. Penulis mempelajari cara menginputkan data Node pada Huawei dan FiberHome.

Pada hari ke Sembilan belas, 4 Februari 2019. Penulis melakukan input dan update data Node-B.

Pada hari ke dua puluh, 6 Februari 2019. Penulis melakukan penginputan data Node-B.

Pada hari ke dua puluh satu, 7 Februari 2019. Penulis mengikuti pekerjaan lapangan untuk pemasangan combet di Puseniv diperuntukkan acara konser music.

Pada hari ke dua puluh dua, 8 Febryari 2019. Penulis melakukan pengecekan RNC dan BSC sekaligus melakukan analisis terhadap M-SECURE.

Pada hari ke dua puluh tiga, 11 Februari 2019. Penulis melakukan pengecekan RNC dan BSC sekaligus melakukan analisis terhadap M-SECURE.

Pada hari ke dua puluh empat, 12 Februari 2019. Penulis melakukan pengecekan RNC dan BSC sekaligus melakukan analisis terhadap M-SECURE.

Pada hari ke dua puluh lima, 13 Februari 2019. Penulis melakukan pengecekan RNC dan BSC sekaligus melakukan analisis terhadap M-SECURE.

Pada hari ke dua puluh enam, 14 Februari 2019. Penulis melakukan pengecekan RNC dan BSC sekaligus melakukan analisis terhadap M-SECURE.

Pada hari ke dua puluh tujuh, 15 Februari 2019. Penulis mencoba melakukan konfigurasi ONT ZTE. Untuk melakukan konfigurasi, Penulis menggunakan Metro.

Pada hari ke dua puluh delapan, 18 Februari 2019. Penulis melakukan pengecekan RNC dan BSC sekaligus melakukan analisis terhadap M-SECURE.

Pada hari ke dua puluh sembilan, 19 Februari 2019. Penulis melakukan pengecekan RNC dan BSC sekaligus melakukan analisis terhadap M-SECURE.

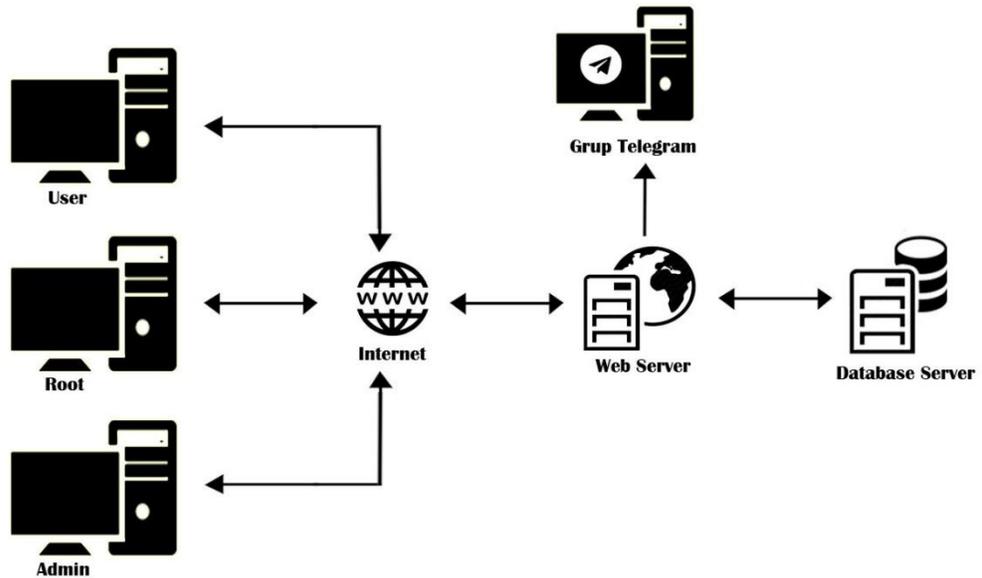
Pada hari ke tiga puluh, 20 Februari 2019. Penulis melakukan pengecekan RNC dan BSC sekaligus melakukan analisis terhadap M-SECURE.

Pada hari ke tiga puluh satu, 21 Februari 2019. Penulis melakukan pengecekan RNC dan BSC sekaligus melakukan analisis terhadap M-SECURE.

2.2 Hasil Pekerjaan Secara Umum

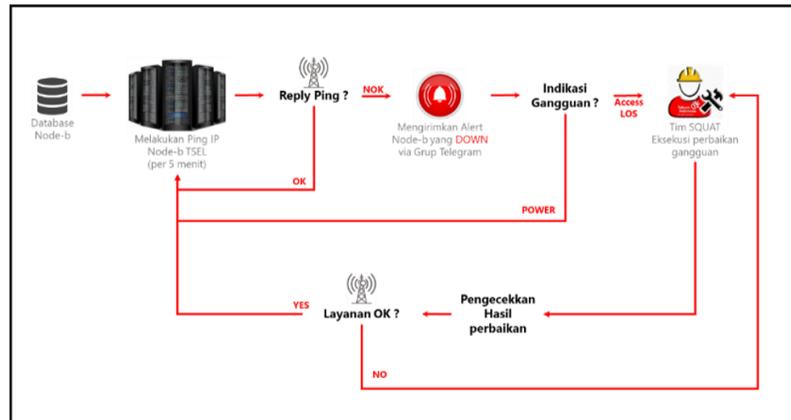
Bab ini akan membahas mengenai analisis yang dilakukan penulis mengenai sebuah aplikasi berbasis web yang diberi nama M-SECURE. M-SECURE merupakan aplikasi berbasis web yang dibuat dan dikembangkan pada tahun 2017 hingga saat ini. Aplikasi M-SECURE ini digunakan oleh pihak internal PT Telkom Bandung Witel Lembong. *Role* yang ada pada aplikasi ini adalah *User*, *Root* dan *Admin*. M-SECURE adalah aplikasi *All-in-One* yang dapat menginformasikan Alert Gangguan Node-B Telkomsel secara *online* dan *realtime*, baik gangguan akibat power ataupun FO Loss. M-SECURE juga berfungsi sebagai terminal mobile pengelolaan Node-B dan pengecekan status Node-B yang meliputi redaman, bandwidth, mac address, dan koordinat BTS Telkomsel.

Unit WAN memiliki database Node-B untuk wilayah Bandung dimana data tersebut diimplementasikan kedalam M-SECURE. Server akan melakukan ping IP Node-B Telkomsel per 5 menit. Jika hasil ping direspon maka server akan terus melakukan ping, jika tidak merespon maka server akan melakukan pengiriman alarm Node-B yang down melalui grup Telegram. Setelah itu dilakukan analisis gangguan, jika ada indikasi power maka akan dilakukan koordinasi dengan tim Kisel (anak perusahaan Telkomsel) sedangkan jika ada indikasi LOS maka akan dilakukan pengecekan oleh tim SQUAT untuk dilakukan perbaikan.



Gambar 2.1.1 Arsitektur Aplikasi M-SECURE

Aplikasi M-SECURE dikembangkan dengan menggunakan PHP dan menggunakan data library ssh2 (PHP extension) untuk mengakses command dari server dan MYSQL untuk database nya. Selain itu, ditambahkan program shell linux untuk process command yang dimasukkan ke dalam database. Aplikasi M-SECURE dapat berjalan pada semua *browser*.



Gambar 2.1.2 Flowchart Alert Gangguan M-SECURE

Fungsi produk aplikasi M-SECURE sebagai berikut:

1. Fungsi Login

Fungsi Login merupakan fungsi yang digunakan untuk proses otorisasi oleh semua pengguna yang telah terdaftar untuk bias masuk ke dalam system aplikasi M-SECURE dan mengakses fungsi-fungsi pada aplikasi M-SECURE sesuai dengan hak akses yang dimiliki.

2. Fungsi Ping Node-B

Fungsi Ping Node-B merupakan fungsi yang berjalan dengan sendirinya dan memerintahkan server untuk melakukan *ping* IP Node-B Telkomsel per 5 menit. Jika hasil *ping* direspon maka server akan terus melakukan *ping*, jika tidak merespon maka server akan melakukan pengiriman alarm Node-B yang down melalui grup Telegram dan menampilkannya di home. Selain itu hasil dari ping juga akan ditampilkan berdasarkan status down, status up dan semua hasil ping.

3. Fungsi Pengelolaan Node-B

Fungsi Pengelolaan Node-B merupakan fungsi yang digunakan oleh untuk melakukan pengelolaan data Node-B yang berupa input data baru Node-B, edit data Node-B, hapus Node-B dan cari Node-B.

4. Fungsi Pengelolaan Witel Area

Fungsi Pengelolaan Witel Area merupakan fungsi yang digunakan untuk melakukan pengelolaan witel area berupa input witel area baru, edit witel area, hapus witel area, tampil witel area dan cari witel area.

5. Fungsi Pengelolaan Data User

Fungsi Pengelolaan Data User merupakan fungsi yang digunakan untuk melakukan pengelolaan User yang bisa mengakses M-SECURE berupa input data baru User, edit data user, hapus data user, cari data user dan tampil data user.

6. Fungsi pengelolaan Akses Menu

Fungsi pengelolaan Akses Menu merupakan fungsi yang digunakan untuk melakukan pengelolaan Akses Menu seperti User, Admin, Root berupa tampil, edit dan hapus.

7. Fungsi Checking Node-B

Fungsi Checking Node-B merupakan fungsi untuk mengelola pengecekan Node-B berupa checking node berupa status, redaman, *bandwith* dan *mac address*.

8. Fungsi Maps

Fungsi Maps merupakan fungsi yang menampilkan maps penempatan dari BTS-BTS. Maps dapat ditampilkan berdasarkan area dan juga status.

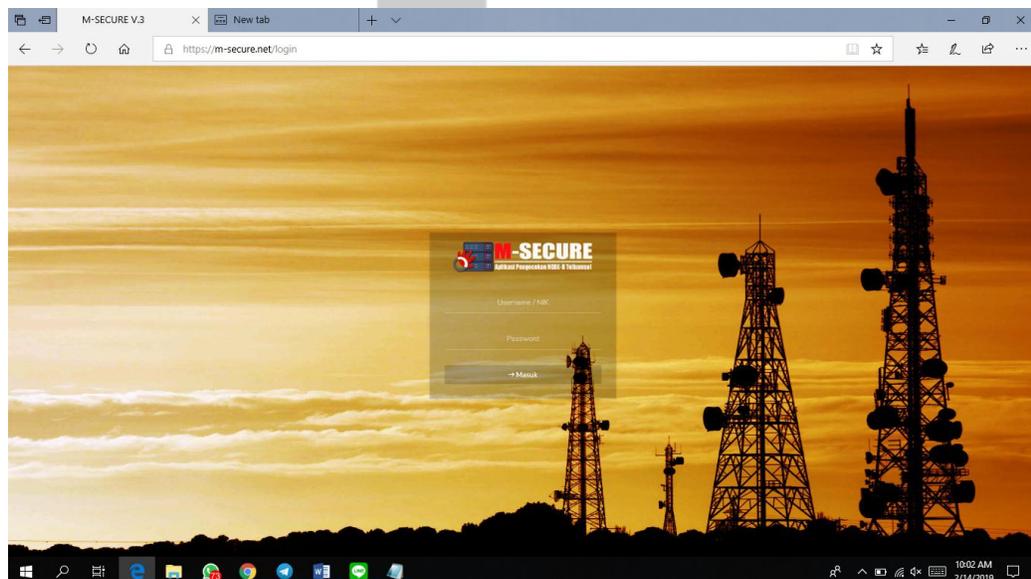
9. Fungsi Settings

Fungsi Settings merupakan fungsi untuk mengupload skema kabel dan *schedule task*.



Penulis akan membahas setiap fungsi yang terdapat di aplikasi M-SECURE meliputi kegunaannya dan cara penggunaannya.

2.2.1 Tampilan Login Aplikasi M-SECURE

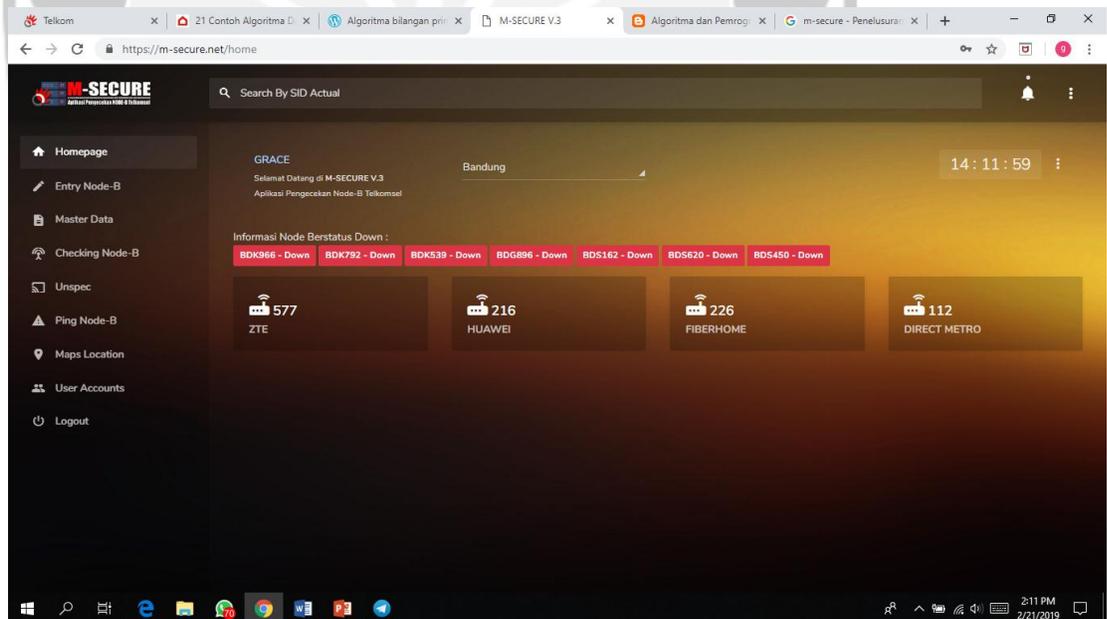


Gambar 2.2 Tampilan *Login* M-SECURE

Pertama untuk dapat masuk ke aplikasi M-SECURE, kita perlu mengakses ke alamat <https://m-secure.net/>. Alamat tersebut dapat di akses dimanapun dan kapan pun. Untuk dapat masuk ke sistem, sebelumnya diperlukan *login* terlebih dahulu dimana *username* dan *password* yang digunakan harus terdaftar. Gambar 2.2 merupakan tampilan untuk *Login* M-SECURE

2.2.2 Tampilan Beranda Aplikasi M-SECURE

2.2.2.1 *Role Admin*

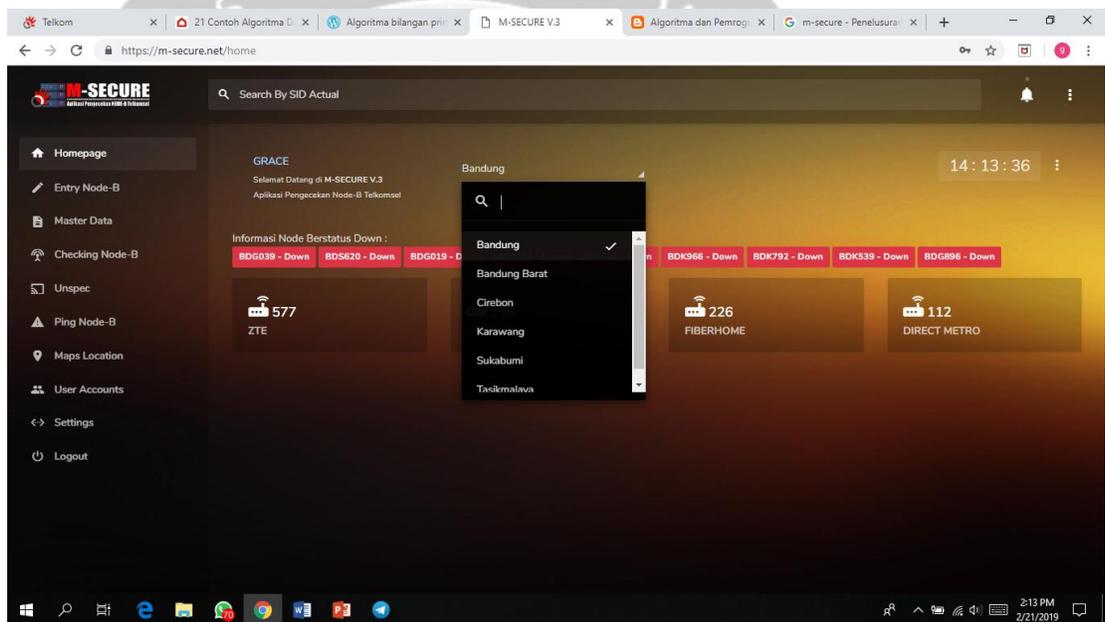


Gambar 2.2.2.1 Beranda Aplikasi M-Secure Role Admin

Gambar 2.2.2.1 merupakan tampilan pertama (sebagai administrator) setelah berhasil melakukan *login* menggunakan *username* dan *password*

pada aplikasi M-SECURE. Pada halaman ini ditampilkan daftar Node-B yang berstatus down dan ditampilkan beberapa menu untuk mengakses fungsi yang ada di M-SECURE yaitu Fungsi Ping Node-B, Fungsi Pengelolaan Node-B, Fungsi Pengelolaan Witel Area, Fungsi Pengelolaan Data User, Fungsi pengelolaan Akses Menu, Fungsi Checking Node-B dan Fungsi Maps. Pada bagian ini terbatas untuk mengakses Witel Area Bandung.

2.2.2.2 Role Root

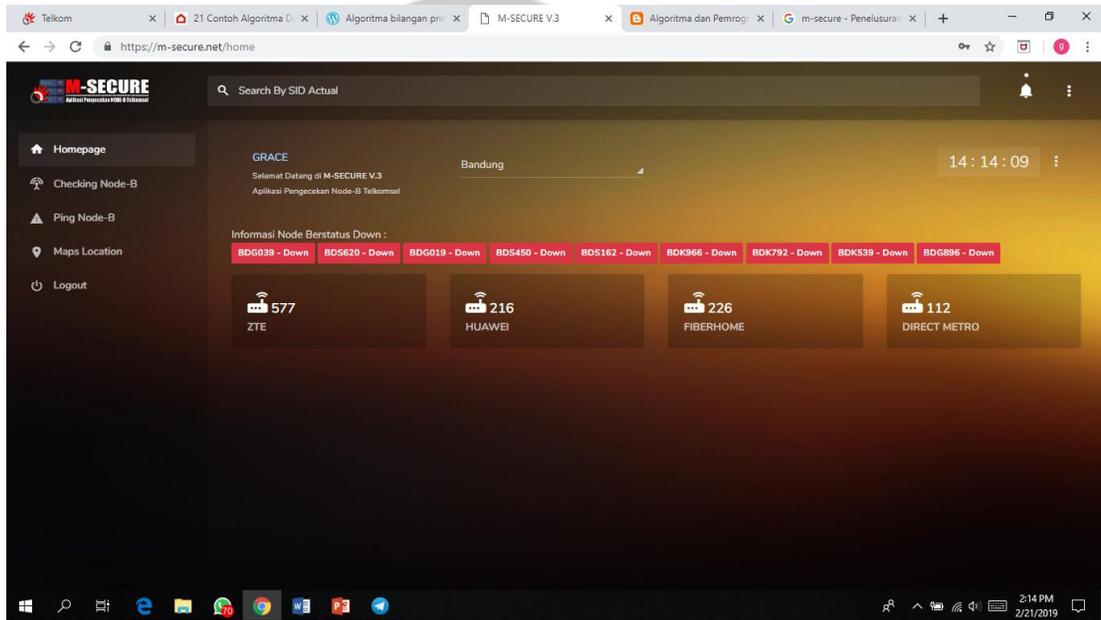


Gambar 2.2.2.2 Beranda Aplikasi M-Secure Role Root

Gambar 2.2.2.2 merupakan tampilan pertama (sebagai root) setelah berhasil melakukan *login* menggunakan *username* dan *password* pada aplikasi M-SECURE. Pada halaman ini ditampilkan daftar Node-B yang berstatus down dan ditampilkan semua menu untuk mengakses fungsi yang ada di M-SECURE yaitu Fungsi Ping Node-B, Fungsi Pengelolaan Node-B, Fungsi Pengelolaan Witel Area, Fungsi Pengelolaan Data User,

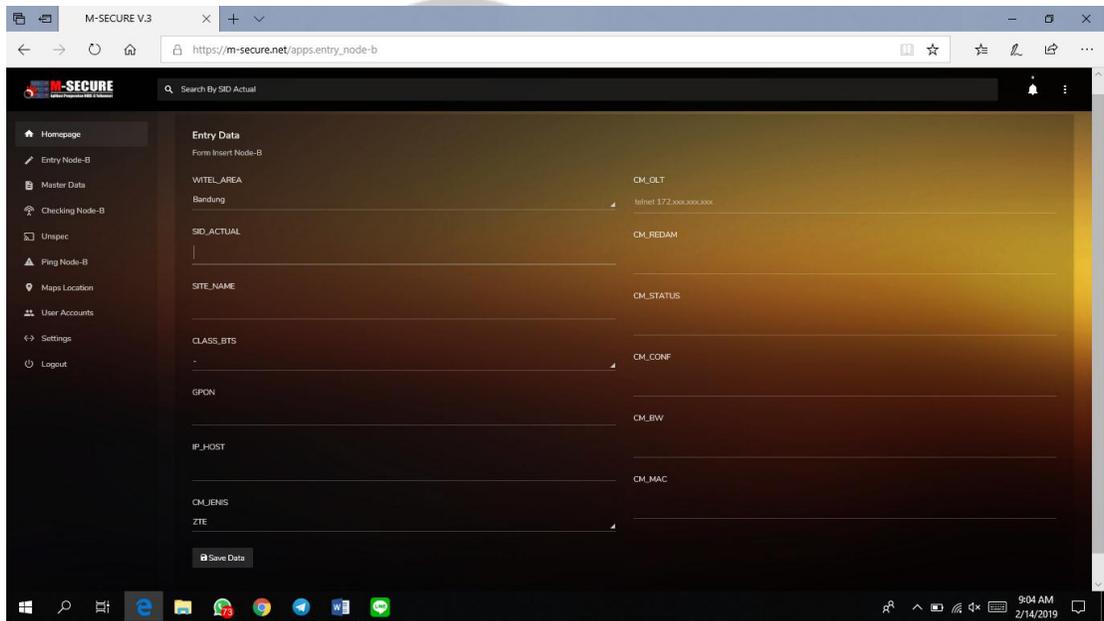
Fungsi pengelolaan Akses Menu, Fungsi Checking Node-B dan Fungsi Maps , Fungsi Settings.

2.2.2.3 Role Admin



Gambar 2.2.2.3 Beranda Aplikasi M-Secure Role User

Gambar 2.2.2.3 merupakan tampilan pertama (sebagai user) setelah berhasil melakukan *login* menggunakan *username* dan *password* pada aplikasi M-SECURE. Pada halaman ini ditampilkan daftar Node-B yang berstatus down dan ditampilkan beberapa menu untuk mengakses fungsi yang ada di M-SECURE yaitu Fungsi Ping Node-B, Fungsi Checking Node-B dan Fungsi Maps.



2.2.3 Tampilan Entry Node-B

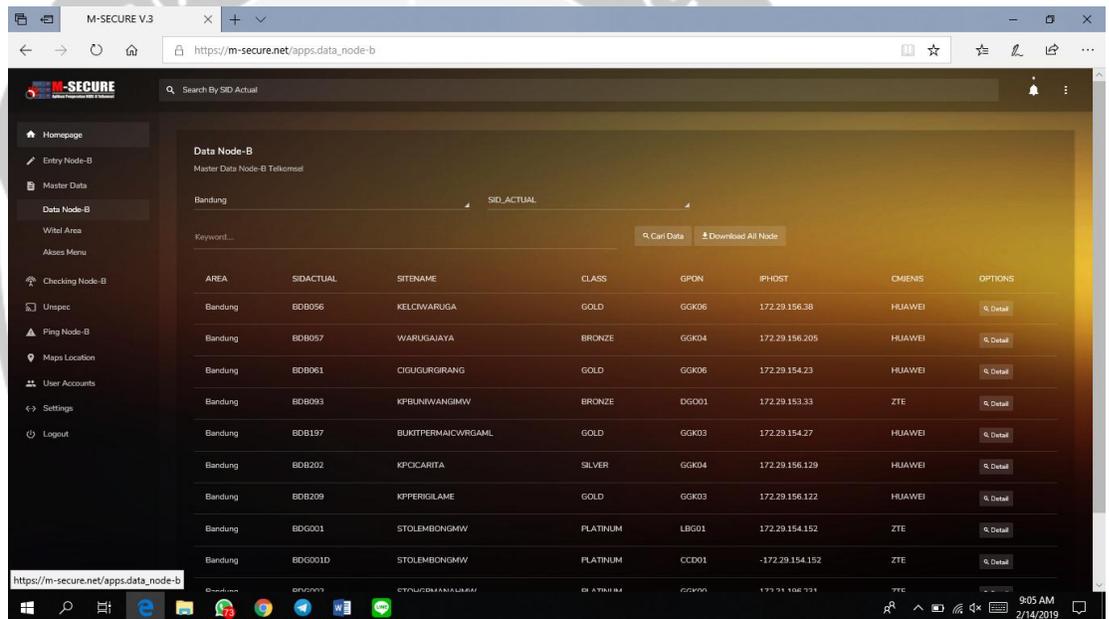
Gambar 2.2.3 Tampilan Entry Node-B

Pada gambar 2.2.3 merupakan halaman untuk melakukan entry data Node-B. Form Insert Node-B berisi pemilihan Witel area, Sid Actual, Site Name, Class BTS, GPON, CM Jenis, CM OLT, CM Redam, CM Status, CM Conf, CM BW, CM Mac.

2.2.4 Tampilan Master Data

Tampilan Master Data berisi tampilan data berupa data Node-B, Witel Area dan Akses Menu.

2.2.4.1 Tampil Data Node-B



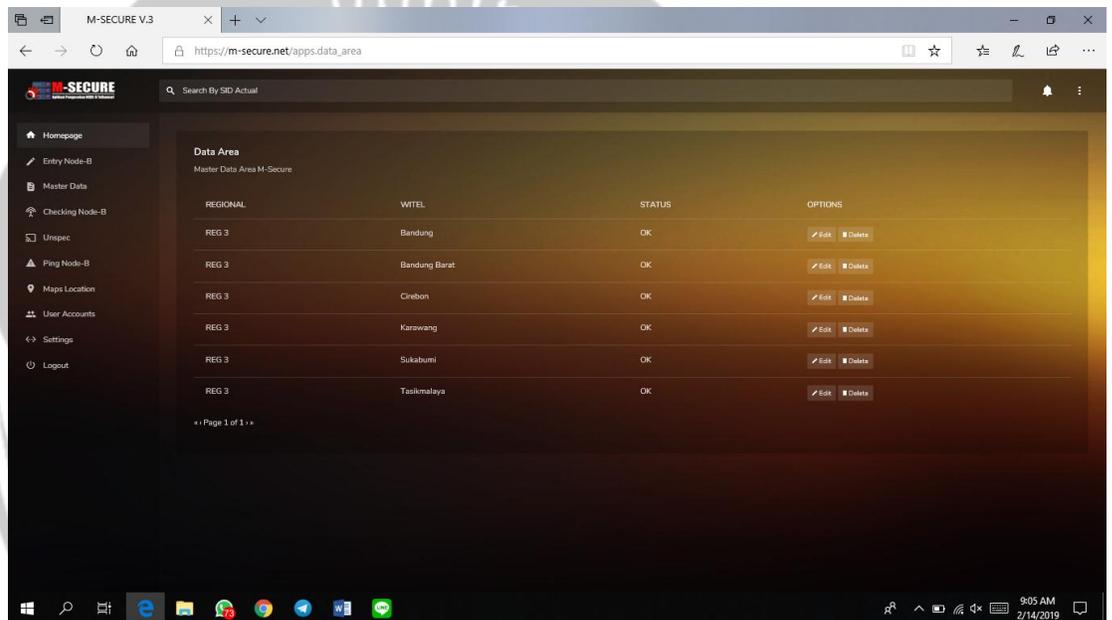
AREA	SIDACTUAL	SITENAME	CLASS	GPON	IPHOST	CMENIS	OPTIONS
Bandung	EDB056	KELCIWARUGA	GOLD	GGK06	172.29.156.38	HUAWEI	Detail
Bandung	EDB057	WARUGAJAYA	BRONZE	GGK04	172.29.156.205	HUAWEI	Detail
Bandung	EDB061	CIGUGURGIRANG	GOLD	GGK06	172.29.154.23	HUAWEI	Detail
Bandung	EDB093	KPBUNIWANGMW	BRONZE	DG001	172.29.153.33	ZTE	Detail
Bandung	EDB197	BUKITPERMAICWRGAML	GOLD	GGK03	172.29.154.27	HUAWEI	Detail
Bandung	EDB202	KPICARITA	SILVER	GGK04	172.29.156.129	HUAWEI	Detail
Bandung	EDB209	KPPERGLAME	GOLD	GGK03	172.29.156.122	HUAWEI	Detail
Bandung	EDG001	STOLEMBONGMW	PLATINUM	LBG01	172.29.154.152	ZTE	Detail
Bandung	EDG001D	STOLEMBONGMW	PLATINUM	CCD01	-172.29.154.152	ZTE	Detail

Gambar 2.2.4.1 Tampil Data Node-B

Pada gambar 2.2.4.1 berisi tampilan *table* data Node-B yang bisa ditampilkan berdasarkan witel area ataupun langsung sid_actual. Dan juga pada tampilan ini terdapat fungsi cari untuk melakukan pencarian berdasarkan *keyword*. Adapun isi kolom table adalah area, sid actual, site name , class, gpon, iphost, cm jenis dan options yang memiliki button

untuk menampilkan detail dari data yang diinginkan. Selain itu ada fungsi download untuk mendownload semua node menjadi file excel.

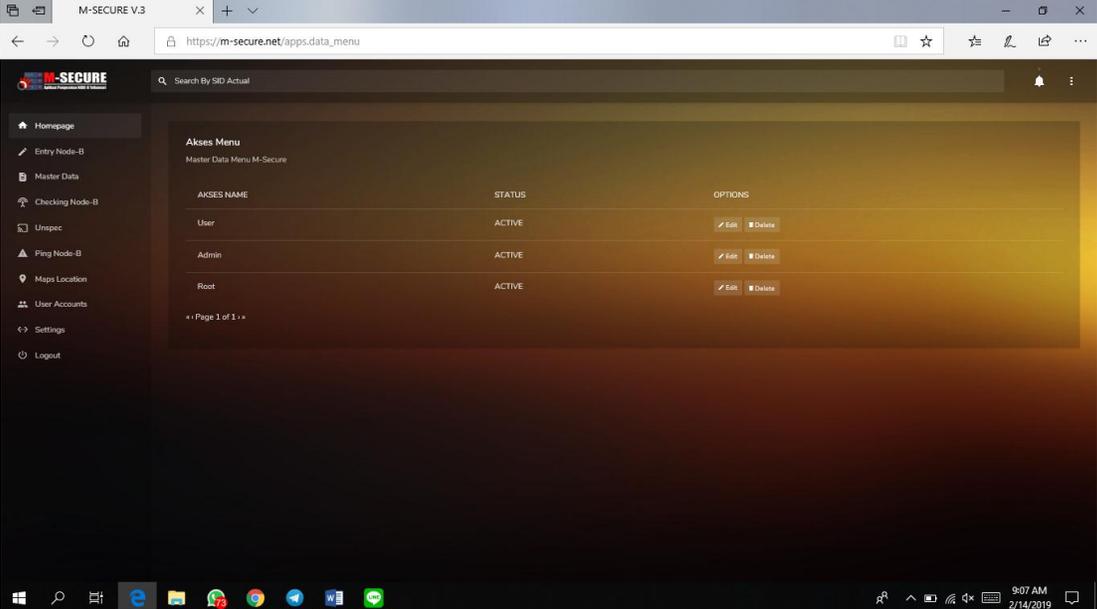
2.2.4.2 Tampil Data Area



Gambar 2.2.4.2 Tampil Data Area

Pada gambar 2.2.4.2 berisi tampilan table dari data area dengan isi kolom regional, witel , status dan options yang berisi button untuk fungsi edit dan hapus.

2.2.4.3 Tampil Data Akses Menu



The screenshot displays the 'Akses Menu' section of the M-SECURE V.3 application. The table below shows the master data for menu access.

AKSES NAME	STATUS	OPTIONS
User	ACTIVE	[Edit] [Delete]
Admin	ACTIVE	[Edit] [Delete]
Root	ACTIVE	[Edit] [Delete]

Page 1 of 1

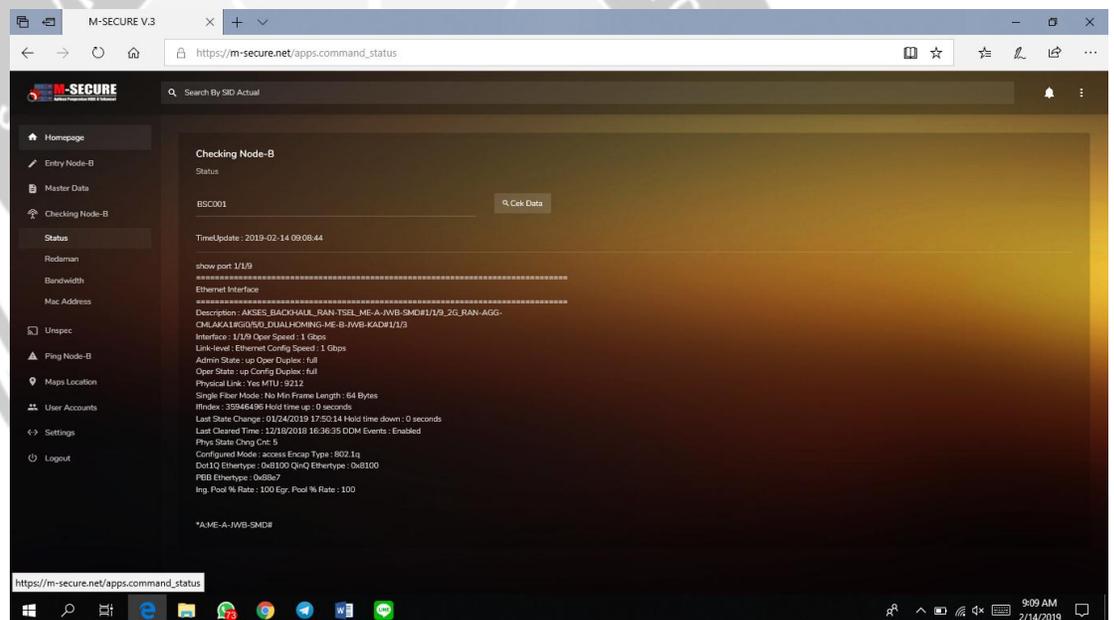
Gambar 2.2.4.3 Tampil Data Akses Menu

Pada gambar 2.2.4.3 berisi tampilan table akses menu dengan kolom akses name, status, options yang berisi button fungsi edit dan hapus.

2.2.5 Tampilan Checking Node-B

Tampilan Checking Node-B berisi sub menu pengecekan Node-B berupa status, redaman, bandwidth dan mac address.

2.2.5.1 Checking Status Node-B

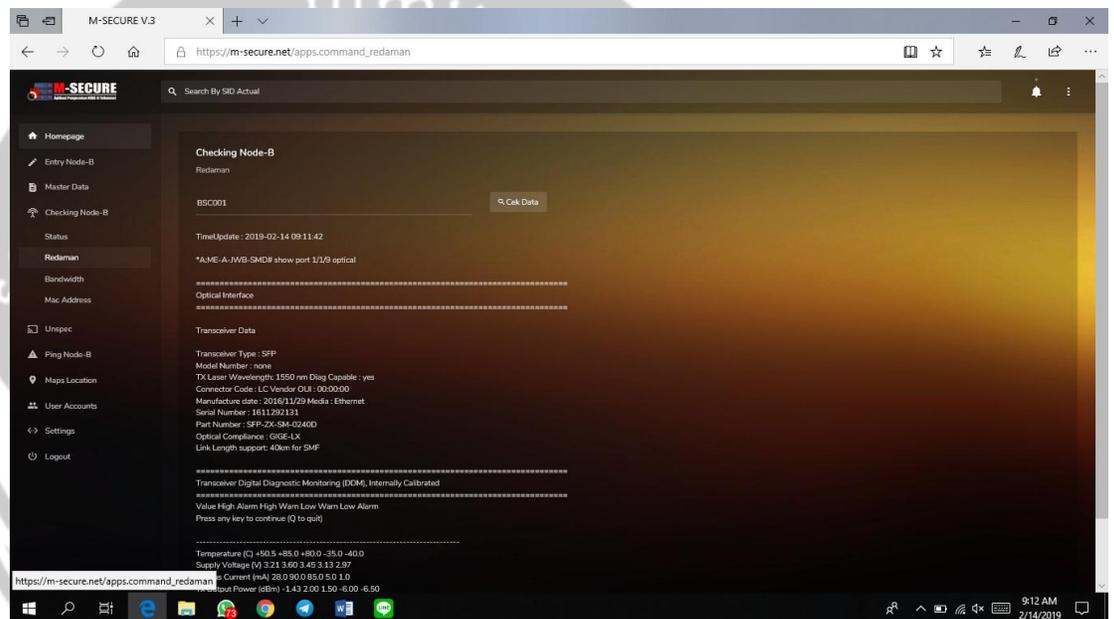


Gambar 2.2.5.1 Checking Status Node-B

Pada gambar 2.2.5.1 merupakan Tampilan Checking Status Node-B berisi tampilan status dari Node-B yang dicari menggunakan fungsi cari. Hasil status berisi time update, show port, description, interface, link-level, admin state, oper state, physical link, single fiber mode, ifindex, last state change, last cleared time, configured

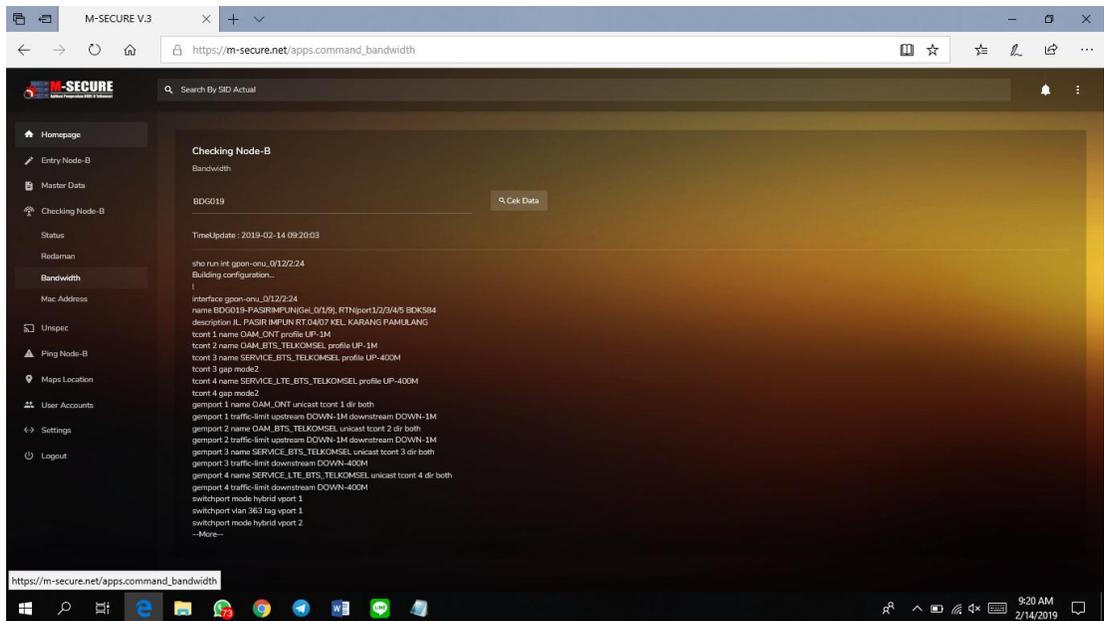
mode, enthertype. Untuk melihat statusnya sendiri yaitu pada pagian admin state dan oper state, jika up maka jaringan Node-B tersebut aktif, jika down maka jaringan Node-B tersebut bermasalah,

2.2.5.2 Checking Redaman Node-B



Gambar 2.2.5.2 Checking Redaman Node-B

Pada gambar 2.2.5.2 merupakan Tampilan Checking Redaman Node-B berisi tampilan status dari Node-B yang dicari menggunakan fungsi cari. Hasil dari checking redaman adalah Transceiver Data, dan untuk redaman dapat dilihat pada Output Power.

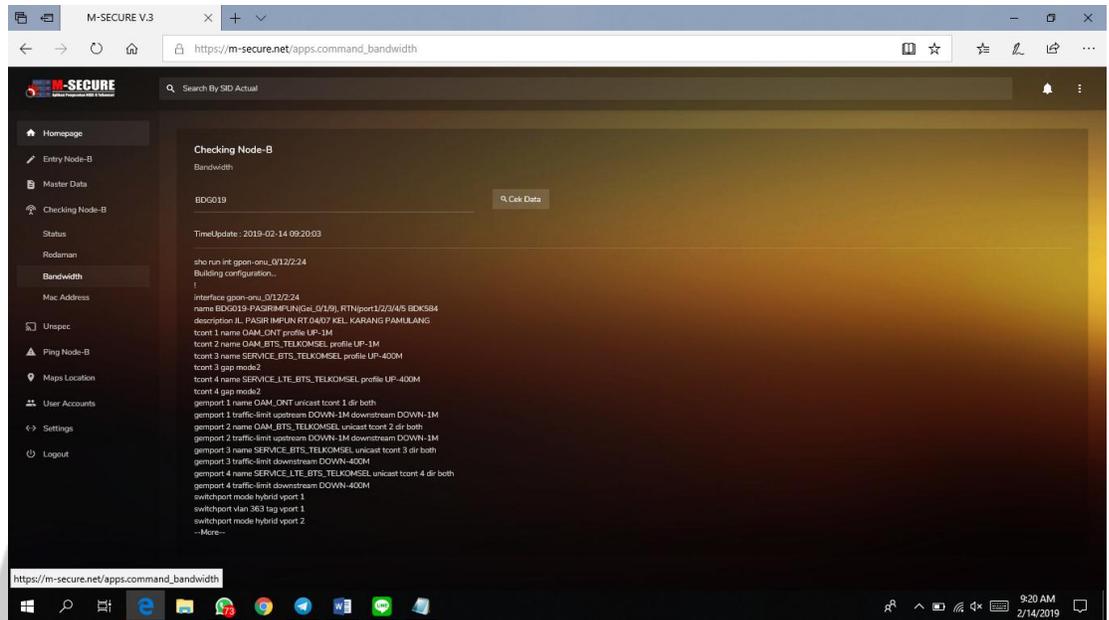


2.2.5.3 Checking Bandwith Node-B

Gambar 2.2.5.3 Checking Bandwith Node-B

Pada gambar 2.2.5.2 merupakan Tampilan Checking Bandwith Node-B berisi tampilan status dari Node-B yang dicari menggunakan fungsi cari. Hasil dari checking bandwith adalah building configuration.

2.2.5.4 Checking Mac Address Node-B



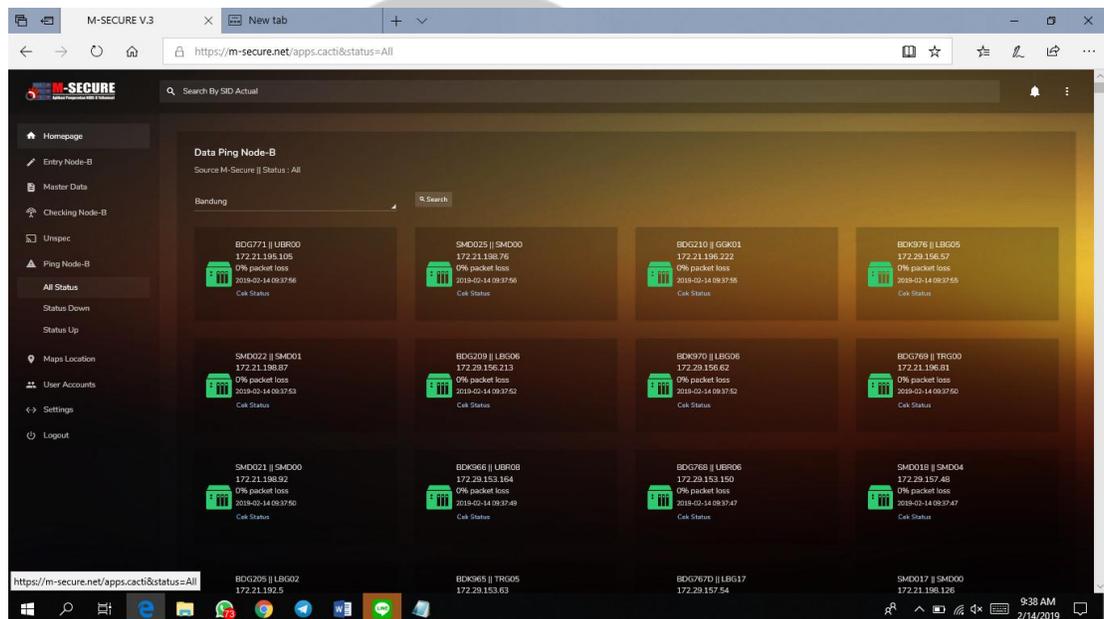
Gambar 2.2.5.4 Checking Mac Address Node-B

Pada gambar 2.2.5.2 merupakan Tampilan Checking Mac Address Node-B berisi tampilan Mac Address dari Node-B yang dicari menggunakan fungsi cari. Hasil dari checking Mac Address adalah daftar vport yang digunakan.

2.2.6 Tampilan Ping Node-B

Tampilan dari hasil Ping Node-B terdiri dari hasil Ping Up, Down dan Semua.

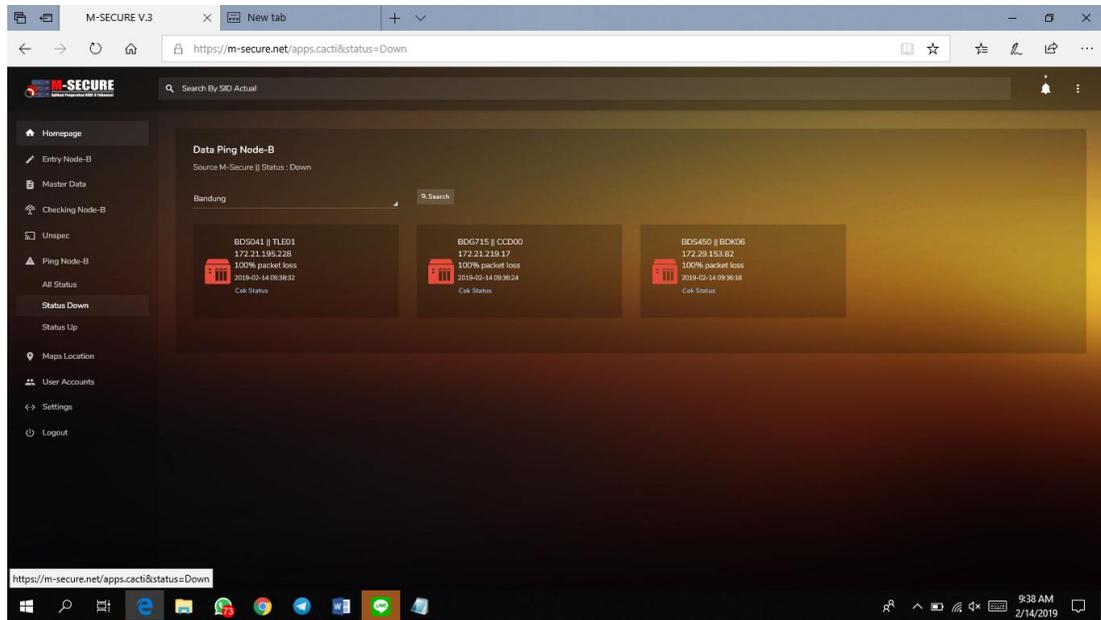
2.2.6.1 Tampilan Ping Node-B All Status



Gambar 2.2.6.1 Tampilan Ping Node-B All Status

Pada gambar 2.2.6.1 merupakan Tampilan Ping Node-B All Status. Berisi hasil ping dari semua Node-B baik dengan hasil status up ataupun down. Memiliki fungsi cari untuk melakukan pencarian Node-B. Warna merah yang berarti Node-B down dan warna hijau berarti Node-B Up.

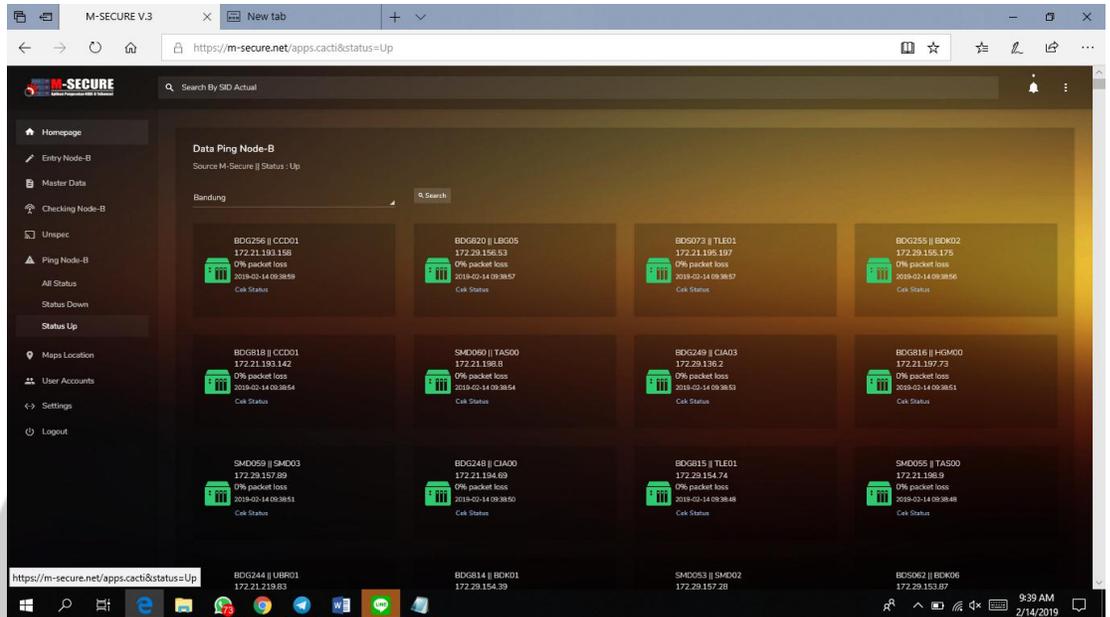
2.2.6.2 Tampilan Ping Node-B Status Down



Gambar 2.2.6.2 Tampilan Ping Node-B Status Down

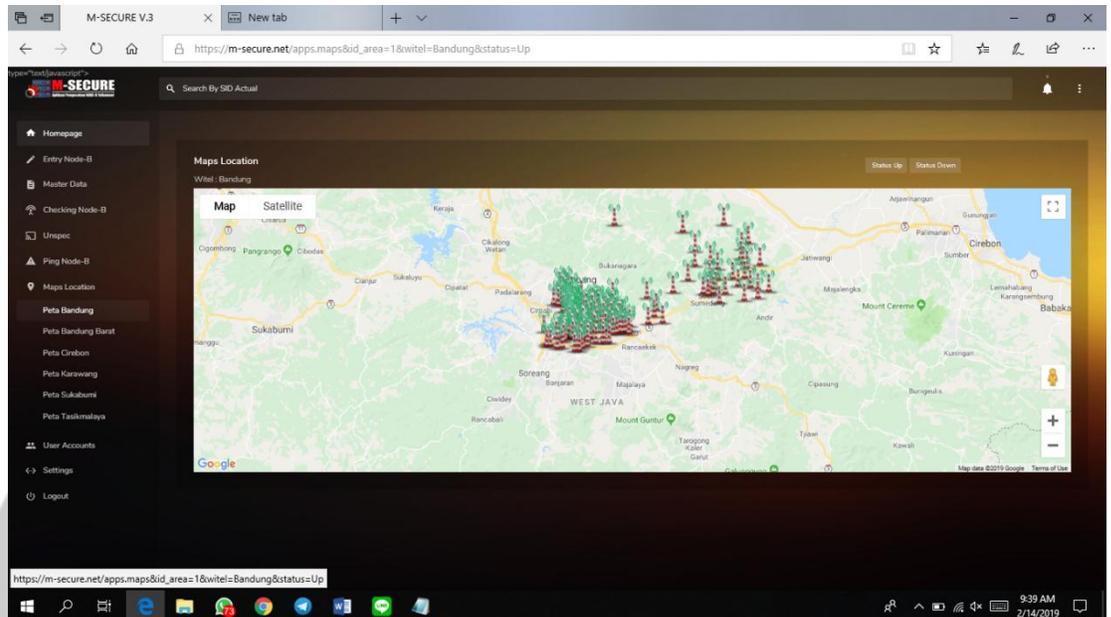
Pada gambar 2.2.6.1 merupakan Tampilan Ping Node-B Status Down. Berisi hasil ping dari semua Node-B dengan hasil status down. Memiliki fungsi cari untuk melakukan pencarian Node-B. Warna yang ditampilkan dari hasil ping adalah merah.

2.2.6.3 Tampilan Ping Node-B Status Up



Gambar 2.2.6.3 Tampilan Ping Node-B Status Up

Pada gambar 2.2.6.3 merupakan Tampilan Ping Node-B Status Up. Berisi hasil ping dari semua Node-B dengan hasil status up. Memiliki fungsi cari untuk melakukan pencarian Node-B. Warna yang ditampilkan dari hasil ping adalah hijau.



2.2.7 Tampilan Maps Location

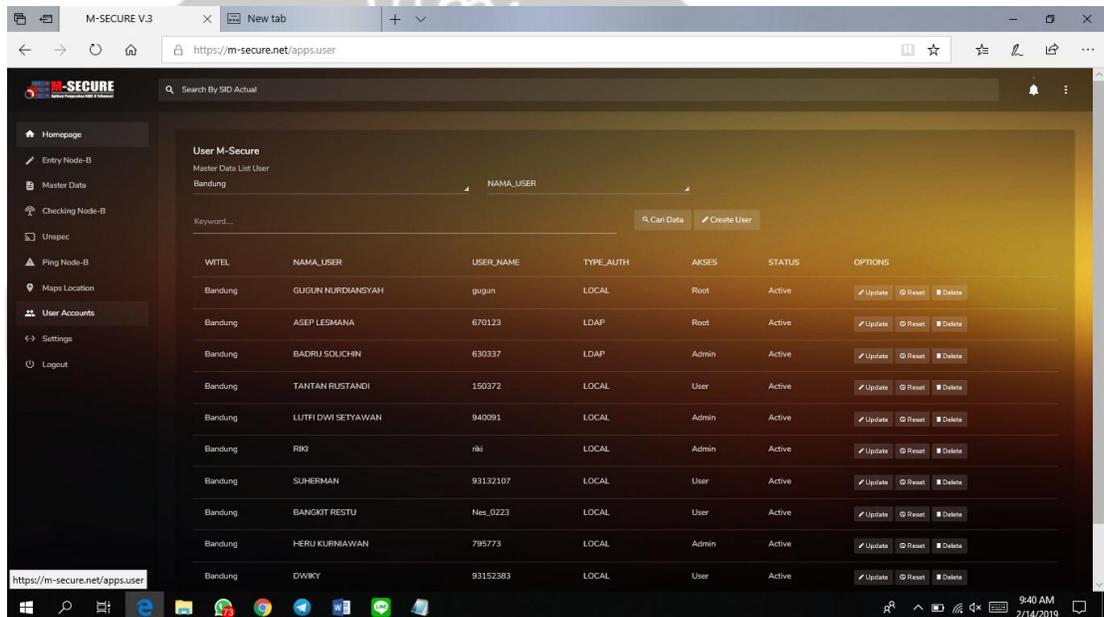
Gambar 2.2.7 Tampilan Maps Location

Gambar 2.2.7 Merupakan tampilan maps location dimana terdiri dari beberapa peta yaitu peta bandung, peta bandung barat, peta Cirebon, peta karawang, peta sukabumi, peta tasikmalaya. Dalam peta tersebut terdapat titik-titik berbentuk menara yang merupakan letak dari BTS. Pada bagian ini tersedia fungsi cari untuk melakukan pencarian BTS. Selain itu peta dapat diakses dengan pilihan maps biasa atau Satellite.

2.2.8 Tampilan Kelola User Accounts

Tampilan Kelola User Accounts merupakan pengelolaan user yang dapat melakukan fungsi login di M-SECURE. Adapun pengelolaan terdiri dari tampil, cari, edit, hapus dan tambah.

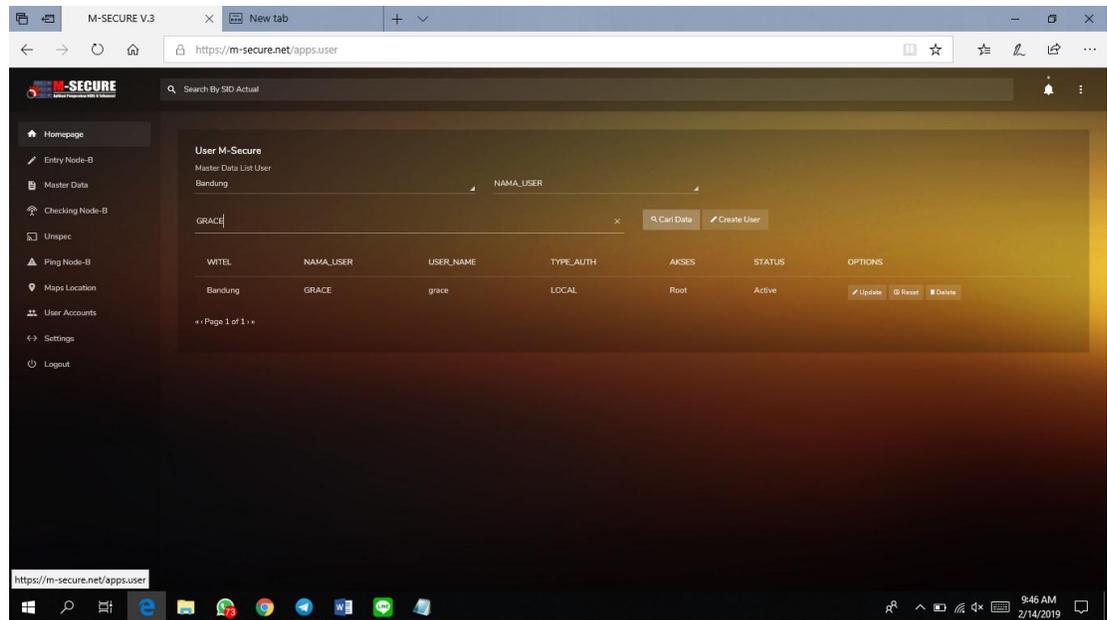
2.2.8.1 Tampilan Tampil List User



Gambar 2.2.8.1 Tampilan Tampil List User

Pada gambar 2.2.8.1 merupakan tampilan dari tampil list user yang berisi table dengan kolom witel, nama user, password, type_auth, akses dan options yang berisi button update untuk mengedit, hapus untuk menghapus data.

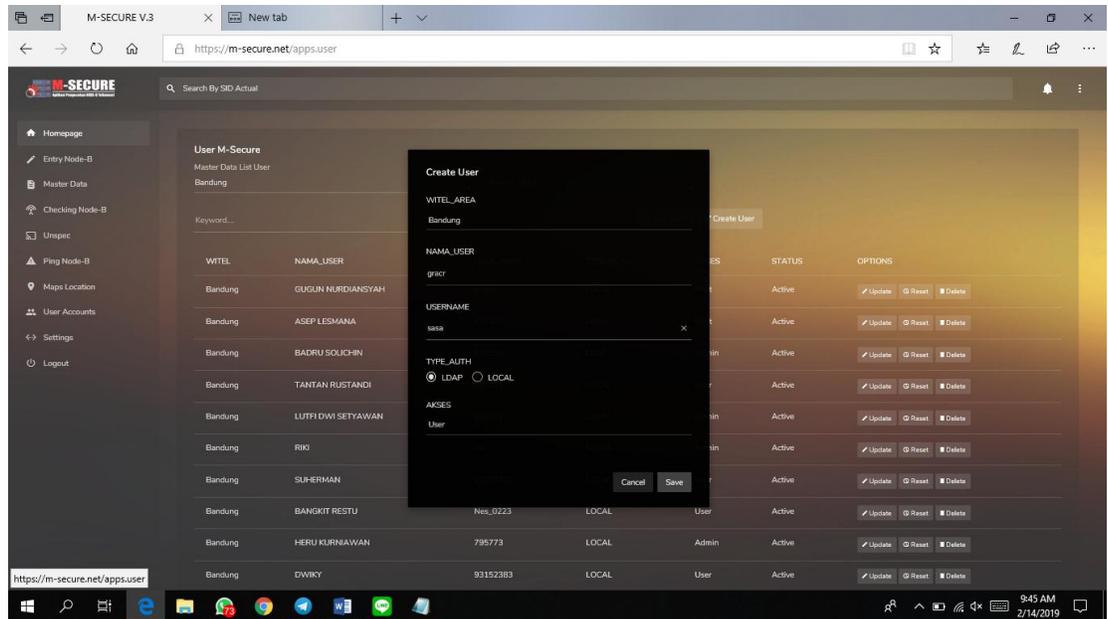
2.2.8.2 Tampilan Cari List User



Gambar 2.2.8.2 Tampilan Cari List User

Pada gambar 2.2.8.2 merupakan tampilan dari cari list user yang berisi table dengan kolom witel, nama user, password, type_auth, dan akses dimana data yang tampil sesuai dengan keyword yang dicari.

2.2.8.3 Tampilan Tambah List User



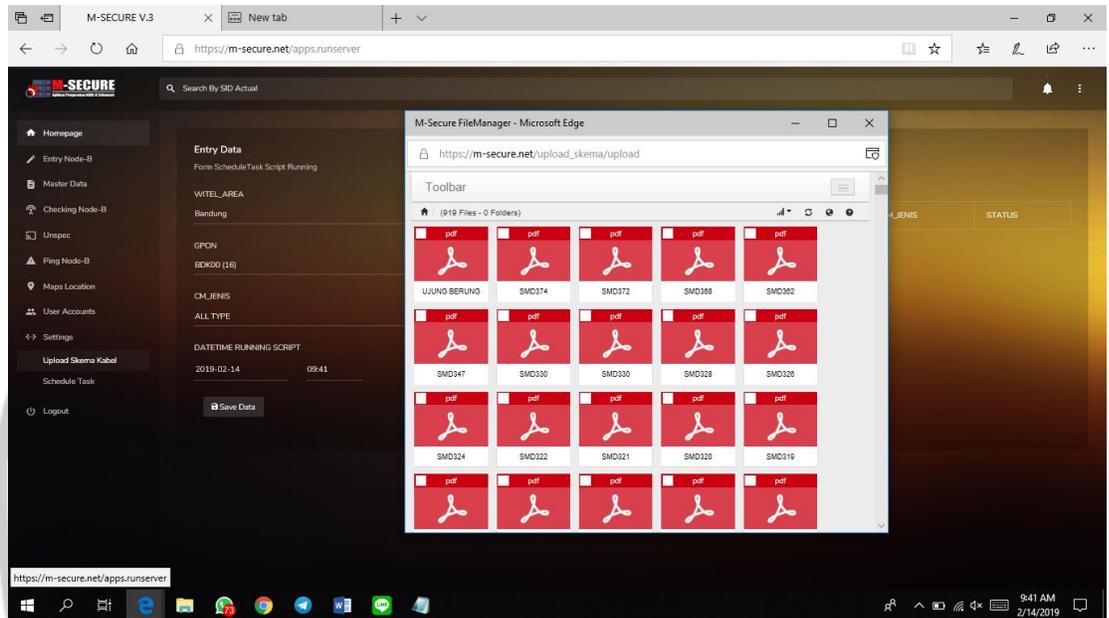
Gambar 2.2.8.3 Tampilan Tambah List User

Pada gambar 2.2.8.3 merupakan tampilan dari tambah list user yang berisi form berisi inputan witel area, nama user, username, type auth dan akses.

2.2.9 Tampilan Settings

Pada bagian Settings berisi Upload Skema Kabel dan Schedule Task.

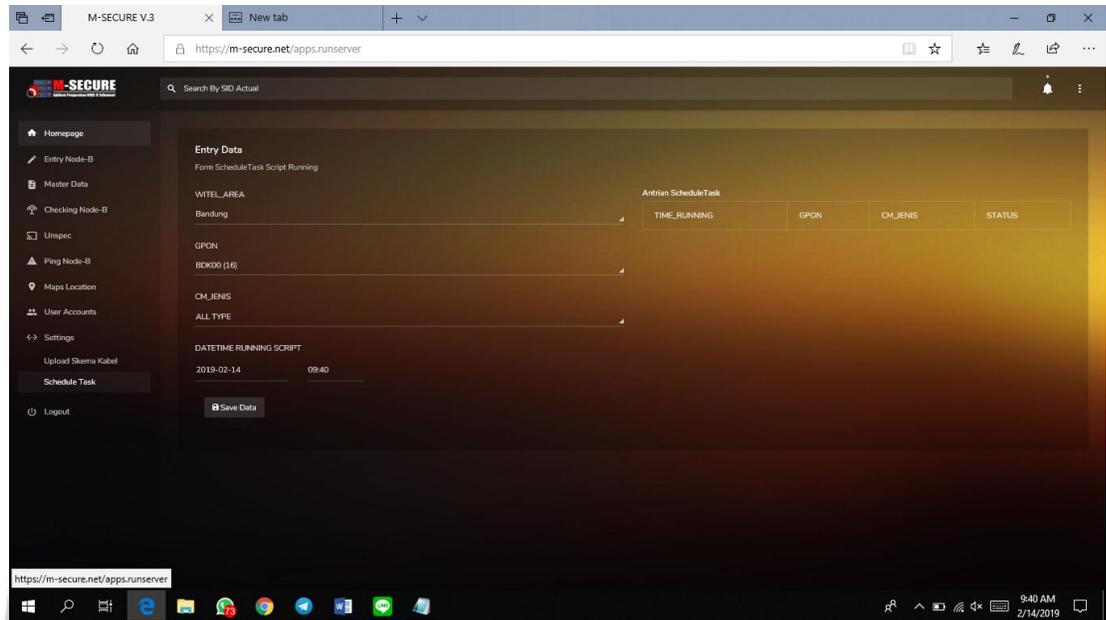
2.2.9.1 Tampilan Upload Skema Kabel



Gambar 2.2.9.1 Tampilan Upload Skema Kabel

Pada gambar 2.2.9.1 merupakan tampilan dari upload dari skema kabel, jadi untuk pemasangan setiap BTS memiliki skema kabel atau alur pemasangan kabel.

2.2.9.2 Tampilan Schedule Task



Gambar 2.2.9.2 Tampilan Schedule Task

Pada gambar 2.2.9.2 merupakan tampilan dari Schedule Task, dimana berisi inputan untuk schedule Task, kemudian yang berhasil diinputkan akan masuk ke dalam daftar pada bagian kanan.

2.3 Bukti Hasil Pekerjaan

2.3.1 Hari Kedua, 8 Januari 2019

ID	SITE NAME	GPO	STOK	IP CL	INT	PON	MACREAL	REDAMAN
BDG248	BATUNUNGLINDMV	CIA00	CIA	telnet 172.21.192.184				
BDG254	TRSNCKEKURUHMW	CIA00	CIA	telnet 172.21.192.184				
BDG416	RSALISLAMW	CIA00	CIA	telnet 172.21.192.184				
BDG052	RANCAROLANGM	CIA00	CIA	telnet 172.21.192.184				
BDK805	RESTAREAL47CLEU	CIA00	CIA	telnet 172.21.192.184				
BDG458	TEGALLUARMW	CIA00	CIA	telnet 172.21.192.184				
BDK315	CIPAMOKOLANMW	CIA00	CIA	telnet 172.21.192.184				
BDK462	RUNGTINEUNGMM	CIA00	CIA	telnet 172.21.192.184				
BDG685	SEKEJATIMW	CIA00	CIA	telnet 172.21.192.184				
BDG079	ITT Telkom	CIA00	CIA	telnet 172.21.192.184				
BDG067	KTRBERSAMAMW	CIA00	CIA	telnet 172.21.192.184				
BDG925	KPMARGALUYUMW	CIA00	CIA	telnet 172.21.192.184				
BDG686	RAJAGERBERGEMW	CIA00	CIA	telnet 172.21.192.184				
BDK829	KEMBARAJAYA	CIA00	CIA	telnet 172.21.192.184				
BDG340	MARGACINTAMW	CIA00	CIA	telnet 172.21.192.184				
BDG855	JLMAJALHEGAMW	CIA00	CIA	telnet 172.21.192.184				
BDG897	RANCALDAMW	CIA00	CIA	telnet 172.21.192.184				

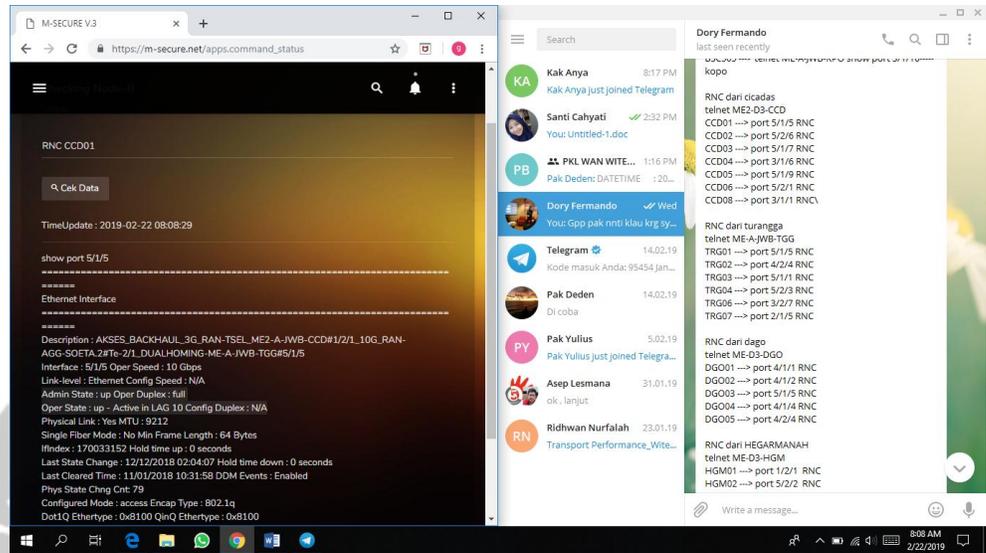
Gambar 2.3.1 Validasi Data

2.3.2 Hari Ketiga, 9 Januari 2019

The image shows a terminal window on the left displaying network configuration for BSC001. The output includes details for the Ethernet interface, such as the description 'AKSES_BACKHAUL_RAN-TSEL_ME-A-JWB-SMD#1/1/9_2G_RAN-AGG-CMLAKA18DG010 DUALHOMING-ME-B-JWB-KAD#1/1/3', interface speed of 1 Gbps, and physical link status. On the right, a Telegram chat window is visible, showing a list of recent messages from various contacts, with a highlighted message from Dory Fernando regarding BSC001 configuration.

Gambar 2.3.2 Pengecekan Link BSC

2.3.3 Hari keempat, 10 Januari 2019



Gambar 2.3.3 Pengecekan Link RNC



2.3.4 Hari kelima, 16 Januari 2019

Gambar 2.3.4.1 Pemahaman Senar Optik



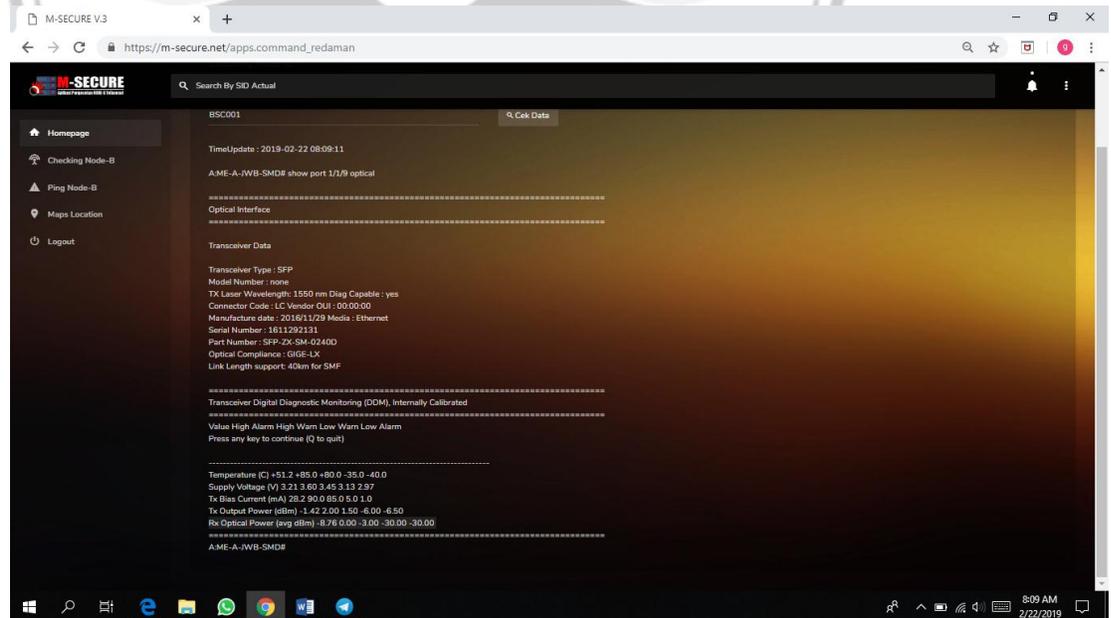
Gambar 2.3.4.2 Pemahaman Produk GPON

2.3.5 Hari kesembilan, 17 Januari 2019



Gambar 2.3.5 Pengecekan ODC

2.3.6 Hari ke empat belas, 24 Januari 2019



Gambar 2.3.6 Pengecekan Redaman BSC dan RNC



2.3.7 Hari ke duapuluh satu, 7 February 2019

Gambar 2.3.7 Pemasangan Combet di Puseniv

BAB III

HASIL PEMBELAJARAN

3.1 Manfaat Kerja Praktek

a. Bagi Universitas

Manfaat yang diperoleh bagi Universitas khususnya program studi Teknik Informatika:

1. Menjalin hubungan baik dengan PT Telkom Indonesia
2. Meningkatkan citra baik program studi Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

b. Bagi Mahasiswa

Manfaat yang diperoleh bagi mahasiswa yang melakukan kerja praktek:

1. Memenuhi kurikulum yang telah ditetapkan pada program S1 Prodi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Mengenal cara kerja PT Telkom secara umum dengan lebih mendalam khususnya penerapan teknologi informasi dalam proses bisnis di Unit WAN.
3. Menambah wawasan dan pengalaman mengenai dunia kerja di lapangan.
4. Menerapkan ilmu pengetahuan yang telah diperoleh selama masa perkuliahan yaitu analisis sistem.
5. Memperoleh gambaran perbandingan antara teori dengan praktek yang diterapkan dalam dunia kerja yang sesungguhnya.

6. Mengukur seberapa jauh kemampuan mengenai teknologi informasi yang dimiliki untuk dapat dipergunakan dalam dunia kerja yang nyata.

c. Bagi Perusahaan

Manfaat yang diperoleh bagi PT Telkom Witel Lembang :

1. Diharapkan dapat menjalin hubungan baik dengan universitas.
2. Merupakan wujud nyata badan usaha untuk ikut berperan serta dalam bidang pendidikan sumber daya manusia.
3. Dapat menjadi bahan masukan yang dapat memberikan dampak positif bagi kemajuan PT Telkom.

3.2 Penerapan Ilmu dalam Kerja Praktek

Pelaksanaan Kerja Praktek juga menjadi sarana bagi penulis untuk menerapkan ilmu yang diperoleh selama perkuliahan. Sebagian besar kemampuan penulis selama kerja di lapangan merupakan penerapan ilmu yang sudah penulis dapat, walaupun ada beberapa hal yang baru namun ilmu yang penulis dapat dari perkuliahan sangat berguna sebagai dasar penulis melakukan kerja di lapangan. Namun tidak semua teori dan ilmu yang diperoleh di perkuliahan dapat diterapkan di PT Telkom. Ada beberapa yang harus menyesuaikan dengan kondisi di PT Telkom

Secara rinci, ilmu-ilmu yang diperoleh di perkuliahan yang digunakan selama proses pelaksanaan Kerja Praktek adalah Interaksi Manusia dan Komputer, ilmu yang diterapkan yaitu cara melakukan analisis yang baik terhadap suatu sistem.

BAB IV

KESIMPULAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari pembahasan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan dari Kerja Praktek di PT Telkom yaitu :

1. Penggunaan IT khususnya aplikasi M-SECURE sangat membantu dalam mengefektifkan dan mengefisiensikan pengelolaan dan penganggulan kerusakan jaringan BTS.
2. Efisiensi waktu sangat dirasakan dalam penggunaan IT di PT Telkom khususnya Unit WAN.
3. Pengalaman mengenai cara bekerja di lapangan secara tim bertambah dan sangat berguna bagi penulis saat memulai terjun ke dunia kerja yang nyata.

4.2 Saran

Beberapa saran yang dapat diambil dari proses analisa sampai pada pembuatan laporan Kerja Praktek ini adalah sebagai berikut :

1. Sebaiknya untuk database pada PT Telkom dibuatkan struktur tabel *Entity Relationship Diagram* (ERD) sehingga database pada M-SECURE bisa lebih terstruktur dan mengurangi terjadinya kekacauan data dan juga lebih mudah untuk mengembangkan sistem yang sudah memiliki ERD.
2. Pada beberapa bagian di aplikasi M-SECURE terdapat redundansi *button* yang fungsi kegunaannya sama, sebaiknya salah satu *button* dihilangkan supaya tidak terjadi kesalahpahaman pengguna.

3. Pada beberapa bagian di aplikasi M-SECURE terdapat *button* yang fungsinya tidak berjalan dengan baik, seperti pada edit data user.
4. Secara keseluruhan aplikasi M-SECURE sudah sangat baik dan sangat membantu, tetapi alangkah lebih baik jika fungsi-fungsi yang belum ada untuk dilengkapi dan menghapus fungsi-fungsi yang tidak digunakan.

