

VALIDASI DATA ODP INSTAN DALAM PROSES PELURUSAN DATA PELANGGAN MENGGUNAKAN DAVA (DATA VALIDATOR) DI WITEL KARAWANG PT TELKOM INDONESIA

Naufal Akmal Nugraha, Zikri Hanafi, Lela Nurpulaela, Safrian Andromeda

Teknik Elektro, Universitas Singaperbangsa Karawang

Jalan HS. Ronggo Waluyo, Puseurjaya, Telukjambe Timur, Karawang, Jawa Barat

2110631160064@student.unsika.ac.id

ABSTRAK

Telekomunikasi kini menjadi elemen vital dalam kehidupan sehari-hari, memfasilitasi akses dan berbagi informasi. PT Telkom Indonesia Tbk., sebagai penyedia jaringan telekomunikasi terbesar di Indonesia, menghadapi tantangan dalam memastikan keakuratan data pelanggan seiring meningkatnya penggunaan layanan. Penelitian ini bertujuan untuk memahami dan mengimplementasikan fungsi Website DAVA (Data Validator) dalam pelurusan dan validasi data Optical Distribution Point (ODP) serta melakukan update data secara efisien. Metode yang digunakan meliputi studi literatur, observasi lapangan, dan wawancara dengan teknisi. Langkah-langkah penelitian mencakup pemilihan data pelanggan, verifikasi data di lapangan, serta pelurusan dan validasi ulang data menggunakan DAVA dan UIM NOSSF. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan Website DAVA mempercepat proses pelurusan data ODP, meningkatkan keakuratan data pelanggan, dan mendukung efisiensi serta keandalan layanan telekomunikasi PT Telkom Indonesia. Validasi ulang dengan UIM NOSSF memastikan bahwa data pelanggan yang tercatat sesuai dengan kondisi aktual di lapangan, yang pada akhirnya meningkatkan kepuasan pelanggan dan efisiensi manajemen jaringan.

Kata kunci : Validasi data, ODP, DAVA, UIM NOSSF.

1. PENDAHULUAN

Telekomunikasi saat ini sangatlah vital bagi manusia. Melalui telekomunikasi, mereka dapat mengakses, berbagi, dan memperoleh berbagai informasi dengan mudah. Dengan perkembangan teknologi informasi dan telekomunikasi yang sangat pesat, semakin banyak masyarakat yang menggunakan teknologi tersebut dalam kehidupan sehari-hari. PT Telkom Indonesia Tbk., sebagai penyedia jaringan telekomunikasi terbesar di Indonesia, menyediakan layanan Internet, Telepon, dan IPTV. Hampir seluruh wilayah di Indonesia telah terkoneksi dengan jaringan telekomunikasi dari PT Telkom Indonesia. Namun, dengan meningkatnya penggunaan layanan ini, keakuratan dan ketepatan data pelanggan menjadi semakin krusial. Oleh karena itu, validasi dan pelurusan data pelanggan pada Optical Distribution Point (ODP) menjadi sebuah kebutuhan yang mendesak.

Penelitian ini bertujuan untuk memahami dan mengimplementasikan fungsi-fungsi dari Website DAVA (Data Validator) dalam melakukan pelurusan data ODP serta melakukan update data ODP. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengembangkan keterampilan dalam menggunakan Website DAVA dengan efisien sehingga dapat mempercepat proses pelurusan data ODP. Lebih jauh lagi, penelitian ini bertujuan untuk memahami dan menerapkan proses validasi ulang data guna memastikan keakuratan dan ketepatan data setelah dilakukan pelurusan.

Metode penelitian yang digunakan meliputi metode literatur, observasi, dan wawancara. Metode literatur menggunakan buku pedoman, buku teori, serta sumber dari internet untuk mendukung pengumpulan data laporan. Metode observasi melibatkan pengumpulan data berdasarkan pengamatan langsung di lapangan bersama pembimbing lapangan. Sementara itu, metode wawancara dilakukan dengan sesi tanya jawab bersama mentor atau teknisi lapangan untuk memperoleh informasi yang lebih mendalam.

Rencana penyelesaian masalah dalam penelitian ini mencakup beberapa langkah penting. Pertama, melakukan pelurusan data pelanggan pada ODP dengan memanfaatkan Website DAVA. Kedua, melakukan validasi data di lapangan untuk memastikan data yang tercatat sesuai dengan kondisi aktual di lapangan. Ketiga, mengembangkan dan mengimplementasikan prosedur standar untuk validasi data pelanggan guna memastikan keakuratan dan ketepatan data. Keempat, melakukan update data ODP secara berkala dan efisien menggunakan Website DAVA, serta memantau hasilnya untuk memastikan tidak ada kesalahan atau inkonsistensi data. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam menyelaraskan atau memvalidasi data sistem dan data lapangan di PT Telkom Witel Karawang, menyelesaikan kendala dalam proses pelurusan data ODP, serta memberikan gambaran tentang dunia kerja di PT Telkom Witel Karawang bagi penulis dan pembaca.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. DAVA(Data Validator)

DAVA atau *Data Validator* adalah platform web milik perusahaan PT Telkom Indonesia yang digunakan untuk memeriksa data statistik ODP (*Optical Distribution Point*) secara nasional serta untuk melakukan pembaruan dan penyelarasan data ODP lapangan yang dilakukan oleh teknisi [1].

2.2. Optical Distribution Point (ODP)



Gambar 1. Optical distribution point (ODP)

ODP adalah perangkat pasif yang diinstalasi di luar STO dan dapat dipasang baik di dalam ruangan (*indoor*) maupun di luar ruangan (*outdoor*). Fungsi utama ODP adalah:

- Menjadi titik terminasi ujung kabel distribusi dan titik pangkal kabel drop.
- Mendistribusikan kabel distribusi menjadi beberapa saluran kabel drop.
- Menyediakan tempat untuk splitter.
- Menyediakan tempat penyambungan kabel serat optik.

ODP harus memiliki ruang untuk *splicing*, *splitter*, dan sistem pentanahan. Kapasitasnya bervariasi, mulai dari 8 hingga 16 port. Berdasarkan lokasi pemasangannya, ODP dibagi menjadi beberapa tipe:

- ODP Tipe *Wall* atau *On Pole*: Dipasang di dinding atau tiang untuk instalasi kabel udara.
- ODP Tipe *Pedestal*: Dipasang di atas permukaan tanah untuk instalasi kabel drop bawah tanah dengan pelindung pipa.
- ODP Tipe *Closure*: Fleksibel, dapat dipasang di bawah tanah atau di atas di antara dua tiang.
- ODP *Solid*: Pemasangannya mirip dengan ODP *Pole* namun dengan kemasan yang lebih rapi, menggantikan penggunaan ODP *Pole* yang kini jarang digunakan dan tidak lagi dikembangkan. [2].

2.3. Fiber Optic

Fiber optik adalah material transmisi cahaya yang digunakan untuk mengirimkan informasi dalam

berbagai bentuk seperti suara, informasi, atau data. Teknologi yang terkait dengan penggunaan fiber optik disebut teknologi fiber optik, juga dikenal sebagai kabel serat optik. Kabel ini menggunakan cahaya untuk mentransmisikan data dengan kecepatan tinggi dan *bandwidth* besar. Demonstrasi awal pembiasan cahaya, dasar dari fiber optik modern, dilakukan pada tahun 1840 [3].

Prinsip kerja utama kabel serat optik adalah mengarahkan gelombang cahaya melalui pembiasan, sehingga cahaya terperangkap di dalamnya dan hanya keluar melalui ujungnya. Proses ini melibatkan perubahan sinyal listrik menjadi gelombang cahaya oleh *transmitter*, transmisi cahaya melalui kabel, dan perubahan kembali menjadi sinyal listrik oleh *receiver* di ujung lainnya. Redaman cahaya terjadi selama perjalanan, memerlukan *repeater* untuk memperkuat sinyal di jarak transmisi yang panjang [4].

2.4. Gigabit Passive Optical Network (GPON)



Gambar 2. GPON

GPON (*Gigabit Capable Passive Optical Network*) adalah teknologi komunikasi berbasis serat optik yang cepat. Ini memfasilitasi akses internet, VOIP, *video call*, IP TV, dan layanan komunikasi lainnya. Dikenal juga sebagai *Passive Optical LAN* (*Local Area Network*), GPON memiliki jangkauan dan kecepatan internet melebihi *Gigabit Ethernet* di jaringan lokal. Keunggulan GPON meliputi efisiensi biaya listrik karena beberapa perangkat tidak memerlukan daya listrik [5].

Gigabit Passive Optical Network (GPON) merupakan pengembangan dari teknologi PON yang memiliki *system point to multipoint*. GPON menggunakan serat *optic tunggal* dalam pendistribusian *traffic TriplePlay*. Sistem *point to multi point* yang diterapkan dalam GPON dibantu oleh perangkat *passive* berupa *splitter* yang dapat mengirimkan ke beberapa ONT. Panjang gelombang operasi yang digunakan untuk *downstream* 1480–1500 nm dan Panjang gelombang untuk *upstream* 1260–1360nm [6].

2.5. Splitter



Gambar 3. Splitter ODP

Fiber Optik *splitter* adalah suatu komponen optik pasif yang dapat membagi sinar yang datang menjadi dua atau lebih sinar atau sebaliknya. Perangkat berisi banyak input maupun output. Pada serat optik *splitter* dapat terkoneksi dengan jaringan Teknologi FTTX. Kapasitas distribusi dari *splitter* bermacam – macam yaitu 1:2, 1:4, 1:8, 1:16, 1:32, dan 1:64 [7].

2.6. Optical Line Terminal (OLT)



Gambar 4. Optical line terminal

Optical Line Terminal (OLT) adalah perangkat yang berfungsi sebagai end-point dari layanan jaringan GPON. OLT menyediakan interface dengan penyedia layanan (*service provider*) telepon, video, dan data. Fungsi utama OLT adalah melakukan konversi sinyal listrik dalam jaringan *fiber optic* yang menggunakan jaringan GPON [8].

2.7. Google Docs

Google Docs atau *Google Spreadsheet* adalah aplikasi produktivitas daring yang disediakan oleh *Google*. *Google Docs* memungkinkan pengguna untuk membuat, mengedit, dan berbagi dokumen teks secara kolaboratif secara daring, sementara *Google Spreadsheet* memungkinkan pengguna untuk membuat, mengedit, dan berbagi lembar kerja spreadsheet secara daring. Kedua aplikasi ini dapat diakses melalui *browser web* dan memungkinkan beberapa pengguna untuk bekerja secara bersamaan

pada dokumen yang sama secara waktu nyata, sehingga memfasilitasi kolaborasi antar pengguna yang berbeda lokasi secara efisien. Selain itu, dokumen dan spreadsheet yang dibuat dapat disimpan secara aman dalam penyimpanan *cloud Google Drive*, yang memungkinkan akses dari berbagai perangkat dengan koneksi internet [9].

2.8. Fiber To The Home (FTTH)

FTTH singkatan dari *Fiber To The Home* yaitu teknologi yang menggunakan kabel fiber optik untuk mengirimkan data dari jaringan internet ke perangkat pengguna. FTTH sendiri masuk kedalam salah satu Teknologi FTTX. Kabel fiber optik terbuat dari kaca atau plastik yang sangat tipis dan kuat. Kabel ini dapat mentransmisikan data dalam bentuk gelombang cahaya [10].

Jaringan FTTH terdiri dari dua bagian utama, yaitu Jaringan Fiber Optik dan jaringan akses. Teknologi Fiber Optik bertanggung jawab untuk mengirimkan data dari pusat penyedia layanan internet (ISP) ke rumah pengguna. Jaringan akses bertanggung jawab untuk mengirimkan data dari jaringan fiber optik ke perangkat pengguna.

Jaringan fiber optik biasanya dibangun di bawah tanah. Kabel fiber optik dipasang di dalam pipa plastik atau beton untuk melindunginya dari kerusakan. Jaringan akses biasanya dibangun di dalam rumah pengguna. Kabel fiber optik dipasang di dalam dinding atau langit-langit untuk menghubungkan perangkat pengguna ke jaringan fiber optik.

3. METODE PENELITIAN

3.1. Pengambilan Data

Penelitian ini menggunakan beberapa metode pengumpulan data untuk memastikan keakuratan dan validitas data pelanggan pada Optical Distribution Point (ODP) di PT Telkom Indonesia. Metode-metode yang digunakan adalah sebagai berikut:

a. Metode Literatur

Metode ini menggunakan sumber-sumber tertulis seperti buku pedoman, buku teori, dan artikel dari internet untuk mendukung pengumpulan data dan penyusunan laporan. Literatur yang relevan membantu dalam memahami konsep-konsep dasar dan prosedur teknis yang diperlukan dalam penelitian ini.

b. Metode Observasi

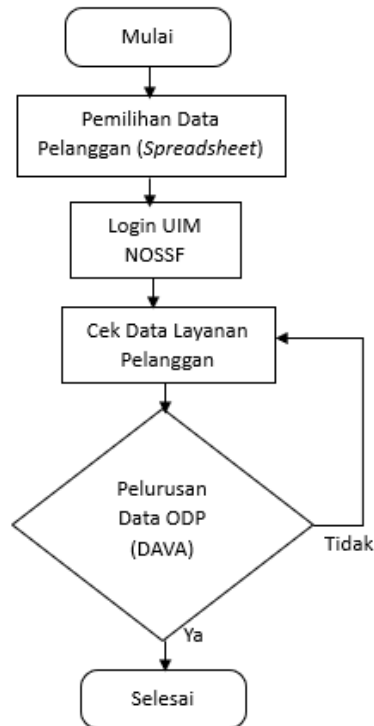
Data dikumpulkan melalui pengamatan langsung di lapangan bersama pembimbing lapangan. Observasi ini memungkinkan peneliti untuk memahami kondisi aktual dan mengidentifikasi masalah yang mungkin tidak terlihat dalam data tertulis. Pengamatan langsung memberikan informasi yang akurat tentang keadaan di lapangan dan bagaimana data pelanggan dikelola.

c. Metode Wawancara

Wawancara dilakukan dengan mentor atau teknisi lapangan melalui sesi tanya jawab untuk memperoleh informasi yang lebih mendalam.

Metode ini membantu dalam mendapatkan wawasan tentang praktik kerja sehari-hari, tantangan yang dihadapi, dan solusi yang diterapkan dalam pengelolaan data pelanggan.

3.2. Langkah-langkah Penelitian



Gambar 5. Tampilan *flowchart*

Pada gambar 5 dijelaskan langkah penelitian Validasi data ODP (Optical Distribution Point). Penelitian ini dimulai dengan tahap pemilihan data pelanggan yang akan dieksekusi dari spreadsheet. Data ini dipilih berdasarkan relevansi dan representativitasnya untuk penelitian, memastikan bahwa data yang dipilih adalah data yang penting dan perlu divalidasi. Setelah pemilihan data, peneliti melakukan login ke aplikasi web UIM NOSSF. Aplikasi ini merupakan platform utama yang digunakan untuk mengakses dan mengelola data pelanggan. Dengan login ke UIM NOSSF, peneliti dapat mengakses informasi detail tentang layanan pelanggan yang terkait dengan data ODP, port OLT, UNO ID, dan UNO SN.

Langkah berikutnya adalah pemeriksaan data layanan pelanggan di UIM NOSSF. Dalam tahap ini, peneliti memeriksa setiap elemen data untuk memastikan keakuratannya. Pemeriksaan ini bertujuan untuk mengidentifikasi adanya ketidaksesuaian atau kesalahan data. Jika ditemukan ketidaksesuaian data seperti data ODP, port OLT, UNO ID, atau UNO SN yang tidak sesuai, dilakukan validasi ulang menggunakan UIM NOSSF. Validasi ulang ini melibatkan verifikasi data dengan kondisi aktual di lapangan, serta memastikan bahwa data yang tercatat

dalam sistem sesuai dengan informasi yang ada di lapangan.

Jika validasi ulang menunjukkan bahwa data masih tidak akurat atau jika ada data yang memerlukan pembaruan, langkah selanjutnya adalah melakukan pelurusan data ODP menuju ODP tujuan menggunakan Data Validator. Data Validator adalah alat yang digunakan untuk memperbaiki dan memperbarui data yang tidak akurat. Proses pelurusan data ini memastikan bahwa informasi yang tercatat di ODP benar-benar mencerminkan kondisi yang ada di lapangan.

Setelah pelurusan data dilakukan, langkah terakhir adalah melakukan validasi ulang terhadap data ODP untuk memastikan kebenarannya. Validasi ulang ini penting untuk memastikan bahwa semua perbaikan dan pembaruan data telah dilakukan dengan benar dan tidak ada lagi ketidaksesuaian. Dengan langkah-langkah ini, penelitian bertujuan untuk meningkatkan keakuratan dan validitas data pelanggan pada ODP, sehingga mendukung efisiensi dan keandalan layanan telekomunikasi yang disediakan oleh PT Telkom Indonesia.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Pemilihan Data Pelanggan

Data pelanggan PT Telkom mencakup informasi pribadi seperti alamat dan nomor pelanggan yang menggunakan layanan internet, IPTV, atau voice. Langkah pertama adalah memilih data yang akan dieksekusi dari *Google Docs* atau *Google Spreadsheet*, fokus pada kolom yang berisi informasi seperti nama ODP hingga nomor pelanggan. Langkah selanjutnya adalah menyalin nomor inet pelanggan dan melakukan login ke aplikasi web UIM NOSSF untuk memeriksa kecocokan data dengan yang ada di *Google Docs*.

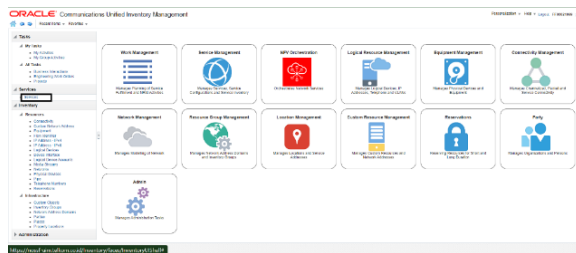
4.2. Login Aplikasi UIM NOSSF



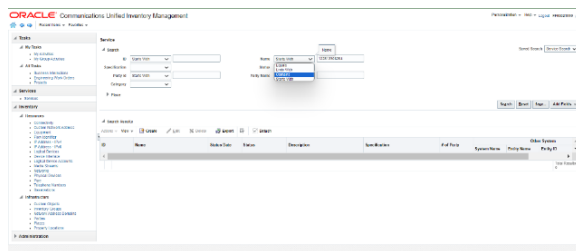
Gambar 6. Login UIM NOSSF

Selanjutnya, kita akan login ke aplikasi web UIM NOSSF menggunakan ID dan kata sandi yang telah diberikan oleh pembimbing lapangan. UIM NOSSF adalah singkatan dari "Universal Integrated Module Network Operations Support System and Functions". Ini adalah sistem dukungan operasi jaringan yang terintegrasi secara *universal* yang digunakan dalam industri telekomunikasi. Sistem ini bertanggung jawab untuk menyediakan fungsi operasional yang penting dalam pengelolaan dan pemantauan jaringan telekomunikasi, termasuk manajemen sumber daya,

pemantauan kinerja jaringan, diagnosis gangguan, dan banyak lagi. Dengan UIM NOSSE, operator jaringan dapat mengoptimalkan kinerja jaringan mereka dan mempercepat waktu respon terhadap masalah teknis yang muncul.

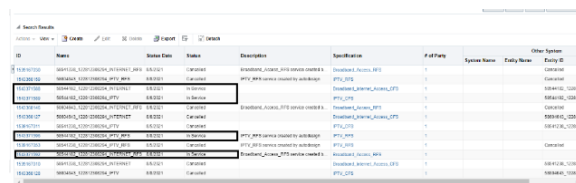


Gambar 7. Tampilan awal UIM NOSSE



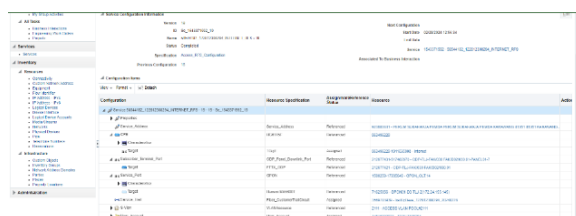
Gambar 8. Tampilan menu service

Kemudian ke *menu service*. Lalu masukan nomor inet untuk mencari data layanan pelanggan tersebut.



Gambar 9. Tampilan data layanan pelanggan

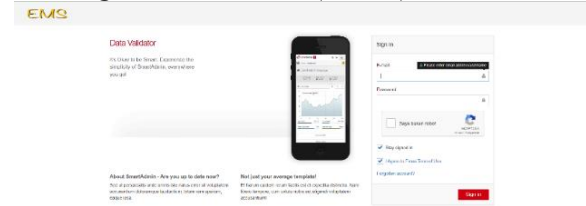
Setelah muncul tampilan seperti di atas, terlihat data layanan pelanggan yang masih aktif (*in service*) dan sudah tidak aktif (*cancelled*). Maka yang kita eksekusi yaitu data layanan yang *in service* saja. Terdapat dua jenis layanan, yaitu internet dan IPTV. Langkah selanjutnya adalah mengklik ID dari layanan yang memiliki nama belakang RFS.



Gambar 10. Tampilan konfigurasi layanan

Setelah tampilan di atas muncul, kita periksa apakah data tersebut sesuai dengan yang ada di *Google Docs*. Jika tidak sesuai, maka kita akan melakukan pelurusan data menuju ODP tujuan menggunakan DAVA (*Data Validator*).

4.3. Login Data Validator (DAVA)



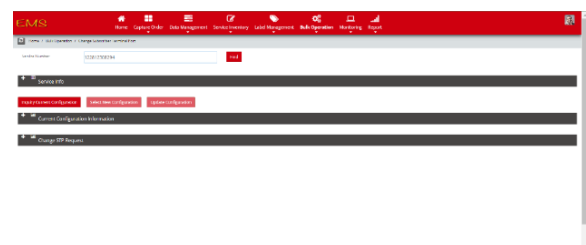
Gambar 11. Tampilan login Data Validator

Setelah cek data layanan dan konfigurasi pada UIM NOSSE. Maka kita lakukan pelurusan data ODP menuju ODP tujuan menggunakan *Data Validator*. Langkah pertama yaitu kita login menggunakan akun yang diberikan oleh pembimbing lapangan. *Data Validator* adalah platform validasi data instan milik perusahaan yang bisa memudahkan operator jaringan dalam proses validasi data.



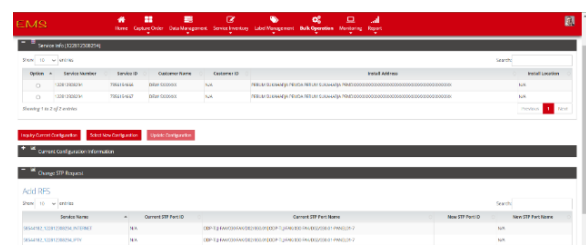
Gambar 12. Tampilan awal data validator

Setelah login, akan muncul tampilan seperti gambar di atas. Lalu kita pilih *Data Validator*.



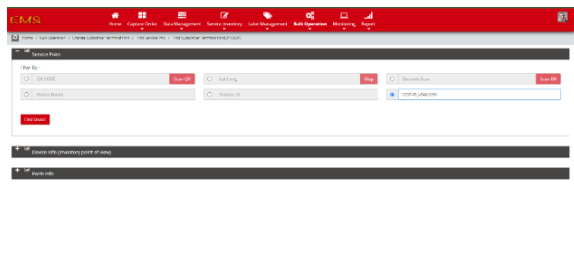
Gambar 13. Tampilan Search service

Setelah muncul tampilan di atas. Lalu masukan nomor *inet* pelanggan lalu klik *find*.



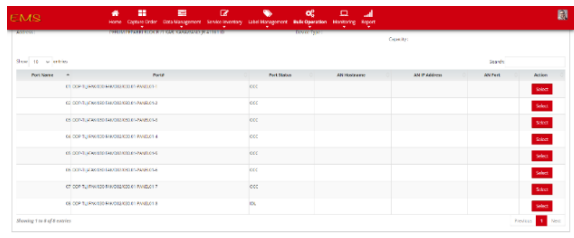
Gambar 14. Tampilan Data layanan

Lalu akan muncul tampilan yang menunjukkan semua layanan pelanggan tersebut. Selanjutnya klik "*select new configuration*". Sehingga akan muncul tampilan seperti berikut.



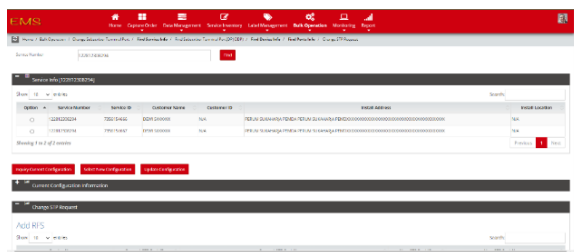
Gambar 15. Tampilan select new configuration

Lalu masukan nama odp tujuan yang kita eksekusi (ODP-TLJ-FAK/30).



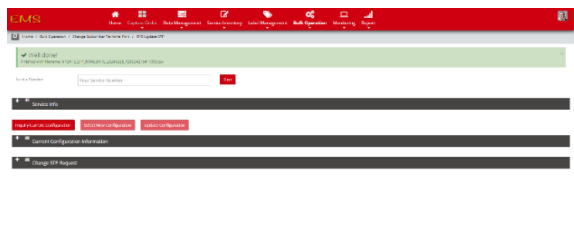
Gambar 16. Tampilan port ODP

Setelah muncul tampilan di atas. Ada beberapa keterangan status yang berbeda di setiap port ODP yaitu "IDLE" dan "OCCUPIED". Jika port tersebut berstatus "OCCUPIED" berarti ada pelanggan lain yang menduduki port tersebut. Jika port tersebut berstatus "IDLE" berarti tidak ada yang menduduki port tersebut. Maka sesuaikan port tujuan yang kita lihat dari Google Document yaitu port 4. Lalu klik select.



Gambar 17. Tampilan pelurusan ODP

Setelah muncul tampilan seperti diatas lalu klik update configuration. Tunggu beberapa saat.



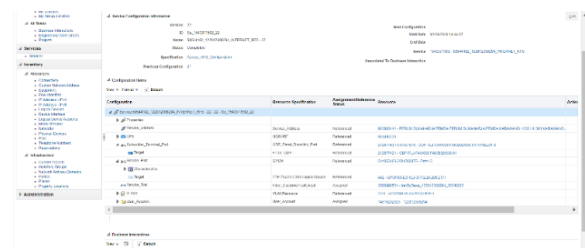
Gambar 18. Tampilan notifikasi berhasil

Setelah beberapa saat akan muncul notifikasi seperti gambar di atas. Maka pelurusan data ODP berhasil.

4.4. Validasi Ulang Menggunakan UIM NOSSF

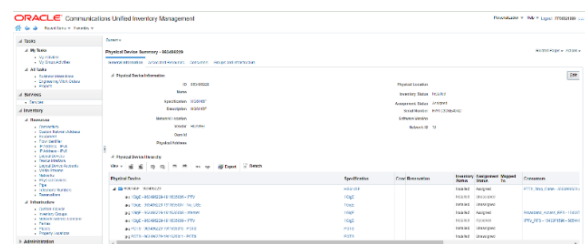
Pengujian hasil validasi ulang bertujuan untuk memastikan bahwa setiap data pelanggan sesuai dengan yang tercatat di Google Docs, mulai dari nama ODP hingga UNO ID dan UNO SN. Proses ini dimulai dengan login ke aplikasi UIM NOSSF, di mana peneliti mengakses menu service untuk mulai memverifikasi data pelanggan.

Langkah pertama adalah memasukkan nomor inet pelanggan ke dalam kolom pencarian dan menekan tombol "search". Setelah itu, peneliti akan memilih id layanan yang berstatus "in service", sehingga muncul tampilan Service Configuration yang menunjukkan konfigurasi layanan pelanggan setelah pelurusan data. Pada tahap ini, peneliti memeriksa data dari port ODP hingga slot dan port OLT untuk memastikan kesesuaiannya dengan data yang ada pada Google Docs. Gambar 19 menunjukkan tampilan Service Configuration setelah pelurusan.



Gambar 19. Tampilan Service Configuration setelah pelurusan

Langkah selanjutnya adalah memverifikasi UNO ID dan UNO SN. Untuk ini, peneliti mengklik resource CPE, yang akan menampilkan spesifikasi UNO atau ONT seperti yang ditunjukkan pada Gambar 20. Tampilan ini memberikan detail spesifik mengenai perangkat pelanggan, termasuk UNO ID dan UNO SN, yang harus sesuai dengan catatan di Google Docs.



Gambar 20. Tampilan Spesifikasi UNO atau ONT

Pengujian hasil ini menunjukkan bahwa proses validasi ulang adalah langkah krusial untuk memastikan integritas data pelanggan. Setiap ketidaksesuaian yang ditemukan pada tahap ini harus segera diperbaiki untuk menjaga keakuratan data. Keberhasilan pelurusan data ODP ditentukan oleh kesesuaian semua elemen data yang diperiksa. Jika semua data, mulai dari port ODP hingga slot dan port OLT serta UNO ID dan UNO SN, sesuai dengan catatan di Google Docs, maka dapat dipastikan bahwa pelurusan data ODP telah berhasil dilakukan.

Hasil pengujian yang akurat memiliki beberapa implikasi penting. Pertama, memastikan bahwa pelanggan menerima layanan yang sesuai dengan konfigurasi yang tercatat, yang pada gilirannya meningkatkan kepuasan pelanggan. Kedua, data yang akurat memungkinkan PT Telkom Indonesia untuk mengelola jaringan mereka dengan lebih efisien, mengurangi risiko kesalahan dalam pengelolaan data pelanggan. Terakhir, validasi ulang yang sukses memperkuat kepercayaan pada sistem manajemen data perusahaan, yang penting untuk operasi berkelanjutan dan perbaikan layanan di masa depan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini berhasil mencapai tujuan yang ditetapkan, yaitu memahami dan mengimplementasikan fungsi-fungsi Website DAVA (Data Validator) untuk melakukan pelurusan dan validasi data Optical Distribution Point (ODP) pada PT Telkom Indonesia. Melalui metode penelitian yang mencakup literatur, observasi, dan wawancara, penelitian ini telah menunjukkan efektivitas Website DAVA dalam mempercepat proses pelurusan data ODP, memastikan keakuratan data pelanggan, serta mengembangkan prosedur standar untuk validasi data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa validasi dan pelurusan data menggunakan Website DAVA dapat meningkatkan keakuratan data pelanggan, sehingga mendukung efisiensi dan keandalan layanan telekomunikasi yang disediakan oleh PT Telkom Indonesia. Proses validasi ulang dengan UIM NOSSF memastikan bahwa data pelanggan yang tercatat sesuai dengan kondisi aktual di lapangan, yang pada akhirnya meningkatkan kepuasan pelanggan dan efisiensi manajemen jaringan.

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk melakukan studi perbandingan antara penggunaan DAVA dengan *platform* lain dalam pengelolaan data pelanggan juga dapat memberikan wawasan baru tentang keunggulan dan kelemahan masing-masing *platform*. Selanjutnya, pengembangan algoritma validasi data yang lebih canggih dan akurat dapat membantu memastikan keakuratan data pelanggan setelah dilakukan pelurusan data.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] L. F. Putra and A. Profita, "Analisis Risiko Website Telkom Emas Data Validation Menggunakan Iso 31000," *PROFISIENSI J. Progr. Stud. Tek. Ind.*, vol. 10, no. 2, pp. 175–183, 2022, doi: 10.33373/profis.v10i2.4725.
- [2] N. Nasution, C. Jhony, and M. Sianturi, "Aplikasi Informasi Titik-Titik Penyebaran Perangkat Pasif ODP (Optical Distribution Point) Berbasis Android pada PT.Telkom Akses Medan Information Application for PT. Telkom Akses Medan's Android-Based Passive ODP (Optical Distribution Point) Device Dep," *J. Rekayasa Sist.*, vol. 1, no. 1, pp. 69–81, 2023, [Online]. Available: <http://kti.potensi-utama.ac.id/index.php/JUREKSI/index>
- [3] L. S. Aji, "Feasibility Study of Fiber Optic Infrastructure Development Plan in Indonesia," *Budapest Int. Res. Critics Institute-Journal*, no. Vol 5, No 3 (2022): Budapest International Research and Critics Institute August, 2022, doi: 10.33258/birci.v5i3.6938.
- [4] G. D. M. Pane, M. A. Rizky, C. I. Putri, and A. Hambali, "Construction of Fiber Optical Communication System Infrastructure for 3T (Terdepan, Terluar dan Tertinggal) Areas Using Fiber to the Area Network System," *Influ. Int. J. Sci. Rev.*, vol. 5, no. 2, pp. 383–396, 2023, doi: 10.54783/influencejournal.v5i2.167.
- [5] G. D. Hantoro, P. S. Priambodo, and G. Wibisono, "Analysis of Gpon Capacity By Hybrid Splitting-Ratio Base on Customer Segmentation for Indonesian Market During the Covid-19 Pandemic," *EUREKA, Phys. Eng.*, vol. 2022, no. 4, pp. 152–169, 2022, doi: 10.21303/2461-4262.2022.002054.
- [6] N. Ikhwan, H. Rubiani, N. B. T. A. Ghofur, and Y. Zhu, "Fiber to The Home (FTTH) Network Design Using Gigabit Passive Optical Network (GPON) Technology Using Link Power Budget and Rise Time Budget Analysis in Cibeber Village Tasikmalaya," *Int. J. Quant. Res. Model.*, vol. 4, no. 1, pp. 30–36, 2023, doi: 10.46336/ijqrm.v4i1.400.
- [7] A. Delano and D. W. Astuti, "Perancangan Jaringan FTTH Konfigurasi Bus Dual Stage Passive Splitter Underground Access Di Cluster Missisipi , Jakarta Garden City," *J. Teknol. Elektro , Univ. Mercu Buana*, vol. 8, no. 3, pp. 222–233, 2017.
- [8] N. Solihah and M. I. Nashiruddin, "Development of XGS-PON Optical Line Termination Equipment Standardization for Broadband Fiber Access Networks in Indonesia," *ICITEE 2020 - Proc. 12th Int. Conf. Inf. Technol. Electr. Eng.*, no. January, pp. 5–10, 2020, doi: 10.1109/ICITEE49829.2020.9271741.
- [9] R. E. Utama, G. Santoso, and M. Asbari, "Penguatan Kemampuan Guru Pada Google Meet, Gform, Gclassroom, Breakout Rooms, Jamboard, Recoording, Gdrive, Gdocs, Gmail, Dan Whiteboarding," *J. Community Serv. Engagem.*, vol. 3, no. 1, pp. 77–85, 2023.
- [10] S. Ridho, A. Nur Aulia Yusuf, A. Syaniri, D. Nikken Sulastrie Sirin, and C. Apriono, "Perancangan Jaringan Fiber to the Home (FTTH) pada Perumahan di Daerah Urban," *J. Nas. Tek. Elektro dan Teknol. Inf.*, vol. 9, no. 1, pp. 94–103, 2020.