



Pemanfaatan Layanan SMS Application to Person (A2P) sebagai 2FA (Factor Authentication) untuk Meningkatkan Transformasi Digital Institusi di Era Pandemi COVID-19

Puji Suharmanto

Teknik Industri, Universitas Indraprasta PGRI

E-mail: puji.suharmanto@alumni.ui.ac.id

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima: 25 Mei 2021
Disetujui: 5 Juni 2021
Dipublikasikan: 30 Juni 2021

Kata kunci:

SMS A2P, 2FA (OTP), Transformasi Digital

Abstrak

Covid-19 menyebabkan seluruh proses menjadi semakin digital. Kondisi inilah yang semakin mengubah perilaku masyarakat ke arah digital dan terus inovatif dan kreatif pada seluruh lini proses yang dapat dioptimalisasi melalui transformasi digital. Berdasarkan analisis situasi, trend penggunaan layanan SMS yang semakin menurun tergantikan oleh social media berbasis *chatting* seperti *Whatsapp*, *Telegram*, *Line Messenger*, *FB Messenger* dan lainnya kini membuat beberapa operator telekomunikasi mulai memikirkan inovasi dari layanan ini agar bisa memberi dampak positif pada proses bisnis digital yang semakin pesat pertumbuhannya. Paralel dengan meningkat pesatnya pertumbuhan bisnis digital juga semakin besarnya angka *fraud* dan kejahatan digital. Layanan SMS yang sebelumnya hanya digunakan dalam format *person to person* dapat dimodifikasi sedemikian rupa sehingga menjadi *application to person* oleh para operator telekomunikasi yang nantinya tiap SMS akan dikirimkan melalui aplikasi/engine server dengan koneksi API (*Application Programming Interface*) sehingga saat ini layanan ini menjadi salah satu fitur wajib dalam menjamin keamanan pengguna dan institusi penyedia aplikasi Institusi tersebut melalui SMS OTP (One Time Password) ketika register, login, hingga update data bahkan konfirmasi transaksi/pembayaran. Dengan adanya fitur OTP ini setiap proses digital bisnis maupun pelayanan *public* menjadi semakin aman karena dapat konfirmasi kesesuaian *request* dengan pengguna yang bersangkutan.

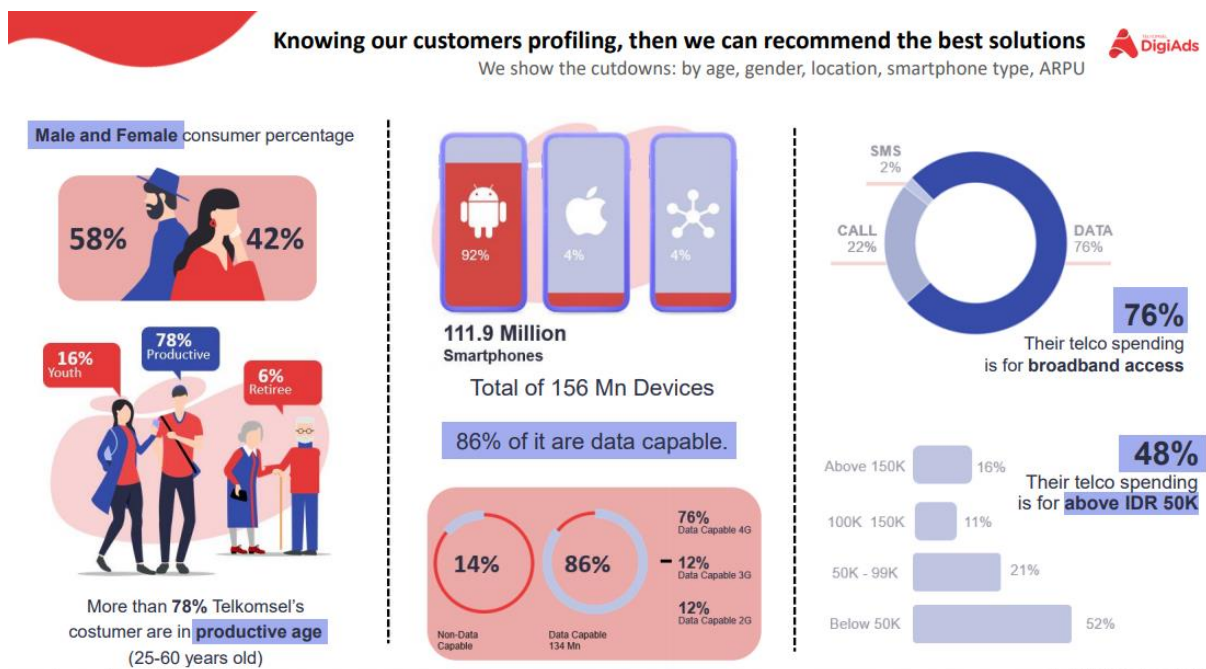
PENDAHULUAN

Covid-19 menyebabkan seluruh proses menjadi semakin digital. Kondisi inilah yang semakin mengubah perilaku masyarakat ke arah digital dan terus inovatif dan kreatif pada seluruh lini proses yang dapat dioptimalisasi melalui transformasi digital. Berdasarkan analisis situasi, trend penggunaan layanan SMS yang semakin menurun tergantikan oleh social media berbasis *chatting* seperti *Whatsapp*, *Telegram*, *Line Messenger*, *FB Messenger* dan lainnya kini membuat beberapa operator telekomunikasi mulai memikirkan inovasi dari layanan ini agar bisa memberi dampak positif pada proses bisnis digital yang semakin pesat pertumbuhannya. Paralel dengan meningkat pesatnya pertumbuhan bisnis digital juga semakin besarnya angka *fraud* dan kejahatan digital. Layanan SMS yang sebelumnya hanya digunakan dalam format *person to person* dapat dimodifikasi sedemikian rupa sehingga menjadi *application to person* oleh para operator telekomunikasi yang nantinya tiap SMS akan dikirimkan melalui aplikasi/engine server dengan koneksi API (*Application Programming Interface*) sehingga saat ini layanan ini menjadi salah satu fitur wajib dalam menjamin keamanan pengguna dan institusi penyedia aplikasi Institusi tersebut melalui SMS OTP (One Time Password) ketika register, login, hingga update data bahkan konfirmasi transaksi/pembayaran. Dengan adanya fitur OTP ini setiap proses digital bisnis maupun pelayanan *public* menjadi semakin aman karena dapat konfirmasi kesesuaian *request* dengan pengguna yang bersangkutan.

SMS (Short Message Service) merupakan salah satu fitur utama sebuah ponsel/smartphone yang terintegrasi pada teknologi jaringan GSM dan berfungsi untuk bertukar pesan singkat antara perangkat mobile. Dalam evolusi nya, SMS sempat tergantikan fungsinya oleh aplikasi Instant Messenger dan Media Sosial berbasis internet. Namun hal tersebut tidak menyapakan SMS pada dunia telekomunikasi, sebaliknya kini Bulk SMS atau SMS yang dikirim dalam jumlah besar menjadi media paling efektif untuk mobile marketing dan dapat digunakan beriringan dengan internet, misalnya pada aplikasi autentikasi SMS.

Berdasarkan data statistik yang diperoleh dari Portio Research, sebanyak 7.5 triliun SMS dikirim pada tahun 2014 dan 8.3 triliun dikirim pada tahun 2015. SMS memiliki pasar yang lebih luas dibandingkan OTT messaging seperti Whatsapp, iMessage, LINE dan BBM. Hal tersebut tidak terlepas dari kenyataan bahwa aplikasi OTT hanya tersedia bagi pengguna smartphone, sedangkan SMS dapat digunakan hampir pada semua pengguna seluler, dimana pengguna tidak perlu download aplikasi atau mendaftarkan diri terlebih dahulu dan tidak pula bergantung terhadap keberadaan koneksi internet. Melihat peluang itu provider SMS berlomba-lomba untuk meningkatkan inovasi dalam mengembangkan teknologi dan menawarkan layanan telekomunikasi berbasis SMS.

Trafik SMS global meningkat seiring bertambahnya permintaan content provider dengan latar belakang yang berbeda-beda untuk mengirimkan pesan singkat dalam jumlah besar dari ke sejumlah jaringan yang tersedia. Short Message Peer-to-Peer (SMPP) merupakan salah satu protokol yang paling sukses digunakan dalam mendukung aplikasi pengiriman SMS Application to Person (A2P) seperti mobile marketing, SMS notifikasi, verifikasi akun dan sebagainya. (Haqim, 2016)



Gambar 1. Potensi SMS A2P (DigiAds Telkomsel, 2021)

TINJAUAN PUSTAKA

SMSC

Short Message Service Center (SMSC) adalah bagian dari jaringan seluler yang memiliki fungsi store-forwarding, converting dan mengirim SMS ke jaringan seluler. SMSC bertindak sebagai perantara antara ESME dan SME karena terhubung langsung dengan kedua entitas. Dengan demikian SMS yang dikirim baik dari ESME maupun SME akan ditangani oleh SMSC terlebih dahulu. SMSC selanjutnya bertanggung jawab untuk mengirimkan SMS ke tujuan bagaimanapun caranya. Misalnya jika subscriber (penerima) dalam keadaan offline atau berada diluar coverage area jaringan, maka SMS akan disimpan sementara oleh SMSC dan akan dikirim lagi saat receiver berada pada jangkauan

jaringan atau aktif kembali. Lama nya masa penyimpanan SMS oleh SMSC selama receiver belum dapat menerima SMS (hp mati atau berada diluar jangkauan) bergantung pada expiry period yang dapat diatur pada perangkat mobile maupun SMSC. Pengiriman SMS berdasarkan alur pengirimannya diklasifikasikan menjadi :

- SMS MO-MT (Mobile Originated - Mobile Terminated) : SMS dikirim dari perangkat seluler satu ke perangkat seluler lainnya.
- SMS MO-AT (Mobile Originated - Application Terminated) : SMS dikirim dari perangkat seluler ke konten provider (ESME)
- SMS AO-MT (Application Originated - Mobile Terminated) : SMS dikirim dari ESME / konten provider ke perangkat seluler.

SMPP

SMPP digunakan karena reliable dan memiliki throughput yang sangat besar dibanding protokol-protokol alternatif lainnya seperti HTTP, sehingga sangat sesuai untuk pengiriman SMS dalam jumlah yang sangat besar, bahkan jutaan SMS dapat dikirim setiap harinya. Dibanding HTTP, SMPP memiliki tingkat keamanan yang lebih tinggi karena adanya autentikasi sebelum suatu session berlangsung. Berikut merupakan beberapa aplikasi maupun software yang berguna dalam melakukan analisa dan untuk mengantisipasi atau meminimalisir kegagalan pengiriman pesan yang dapat memicu hilangnya trafik.

Protokol SMPP (Short Message Peer to Peer) merupakan protokol standar industri yang digunakan untuk memberikan kemudahan dan fleksibilitas antar muka dalam upaya komunikasi data terutama pengiriman pesan singkat antara Message Center yang berperan sebagai server, seperti Short Message Service Centre (SMSC), GSM Unstructured Supplementary Services Data (USSD) Server atau Message Center lainnya dengan sistem aplikasi SMS, seperti WAP Proxy Server, EMail Gateway atau Messaging Gateway yang berada di luar topologi jaringan SME yang berperan sebagai client

Prinsip kerja SMPP adalah pertukaran Protocol Data Unit (PDU) pada proses request-response antara ESME dan SMSC melalui koneksi jaringan TCP/IP atau X.25. Pertukaran pesan antara ESME dan SMSC dapat dikategorikan sebagai berikut : a. Pesan dikirim dari ESME ke SMSC (bind transmitter) b. Pesan dikirim dari SMSC ke ESME (bind receiver) c. Pesan dapat dikirim dan diterima oleh ESME dan SMSC, memungkinkan komunikasi dua data arah (bin transceiver) Pertukaran pesan dapat dilakukan secara sinkron dimana tiap operasi, ESME mengirimkan request PDU pada server dan server harus mengirimkan respon PDU pada request yang bersangkutan, maupun asinkron dimana pesan dapat dikirim secara simultan tanpa harus menunggu ack dari SMSC. Jumlah request unack disebut window, untuk performa yang terbaik kedua sistem harus mengkonfigurasi ukuran window yang sama. Dalam perkembangannya terdapat beberapa versi SMPP yang sering digunakan, diantaranya :

- SMPP 3.3 : Versi paling lama yang masih digunakan meskipun hanya mendukung GSM dan memiliki banyak keterbatasan.
- SMPP 3.4 : Diperbarui dengan adanya parameter Tag Length Value (TLV), dapat digunakan pada teknologi SMS non-GSM dan adanya transceiver memungkinkan komunikasi dua arah (duplex).
- SMPP 5.0 : Versi terbaru dari SMPP, terdapat fitur cell broadcasting.

SMPP v3.4 diluncurkan pada tahun 1999 dan hingga saat ini masih belum ada pembaruan. Walaupun para developer telah berhasil mengembangkan SMPP v5.0, namun versi ini dirasa terlalu berbeda dan belum begitu booming di pasaran. Sehingga SMPP v3.4 masih menjadi standar industri secara de facto. Aplikasi SMPP sangat sering dijumpai pada A2P messaging seperti mobile marketing campaign dan SMS notifikasi, pada P2P messaging untuk pengiriman SMS antara sesama pengguna dalam cakupan global, SMS menggunakan virtual number seperti Google Voice.

SENDER ID

Tidak ada standar khusus yang digunakan operator untuk melakukan filtering, mulai dari pola filtering yang statis hingga pola yang menggunakan sistem advanced machine learning yang bekerja secara real time. Seperti apapun metode filtering yang digunakan, operator akan tetap menjaga kerahasiannya, approval pengajuan Sender ID sepenuhnya menjadi hak bagi operator telekomunikasi. Namun biasanya tiap operator telekomunikasi memiliki setidaknya lima poin larangan dalam pengajuan sender ID untuk traffic domestik seperti:

- Tidak boleh terkait dengan perjudian dan turunannya
- Tidak boleh terkait SARA dan Rasisme
- Tidak boleh terkait terorisme dan ujaran kebencian
- Tidak boleh terkait industry rokok dan turunannya
- Tidak boleh terkait politik praktis secara terang-terangan

Dalam beberapa market tertentu seperti Amerika Utara dan Amerika Selatan, tidak terdapat banyak pilihan Sender ID yang dapat digunakan. Sedangkan di beberapa negara tujuan lainnya, hanya sender ID tertentu yang diijinkan masuk ke dalam jaringannya, misalnya hanya alphanumeric sender ID atau international numeric sehingga sender ID yang tidak memenuhi regulasi lokal akan diblok ke jaringan tersebut. Tidak dapat diketahui secara pasti mekanisme filtering yang digunakan, tidak pula alasan kenapa dilakukan filtering. Untuk upaya pencegahannya, sender ID harus di ganti (overwritten) baik oleh SMSC maupun operator untuk menjamin pengiriman pesan ke subscriber. Sender ID seperti apa yang dapat didukung oleh operator, dapat diperoleh langsung dari operator terutama apabila memiliki hubungan langsung dengannya. Alternatifnya apabila tidak memiliki hubungan langsung dengan operator, data dari hasil percobaan menggunakan Assure dapat dianalisa untuk menemukan celah masuk ke operator tersebut.

Restriction merupakan regulasi dari masing-masing operator telekomunikasi yang membatasi trafik SMS dari luar untuk masuk ke jaringan operator tersebut dengan berbagai latar belakang dan karakteristik. Restriction dapat berlaku pada sender ID maupun konten pesan singkat. Hal tersebut memaksa vendor untuk memahami dan mematuhi peraturan yang ada dan provider menyesuaikan dengan tuntutan operator agar pesan dapat terkirim ke pelanggan. Bahkan Facebook sebagai vendor dengan nama yang besar, terpaksa harus mengganti sender yang bisasa digunakan, "facebook" ke sender ID shortcode atau numeric agar pesan dapat terkirim. Beberapa restriksi bersifat sangat ketat sehingga semua sender harus diubah.

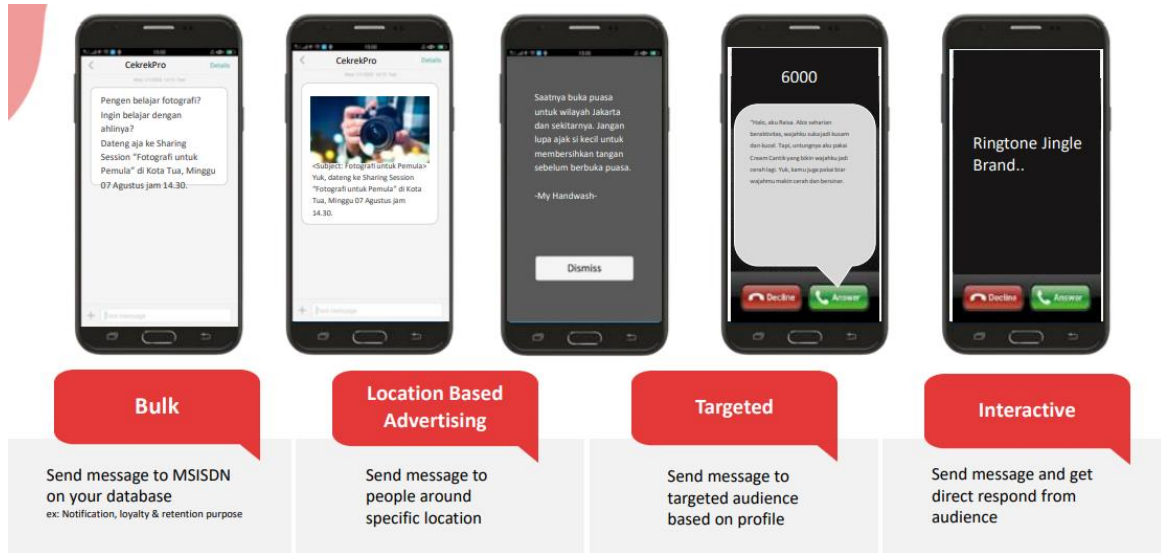
PEMBAHASAN

USECASE SMS A2P

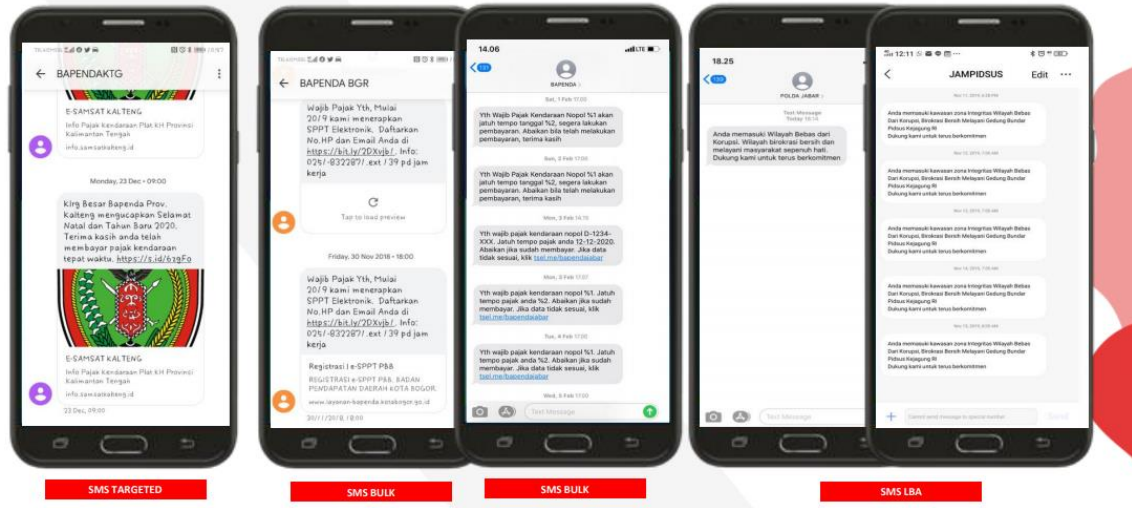
SMS A2P (Appllication to Person) dikembangkan dengan protokol koneksi via SMPP dengan privat VPN ke SMPP dan koneksi API ke HTTP, SMS A2P juga dibuat dengan dua jalur dengan kegunaan masing-masing:

- SMS A2P Jalur Reguler
Memiliki tarif lebih kompetitif namun tidak dilengkapi fasilitas Delivery Report (DR) dan tidak ada jaminan dalam rentang waktu tertentu SMS pasti terkirim dengan apapun kondisi penerima. Jalur ini biasanya digunakan untuk promotional, campaign, notifikasi, informasi, peningkatan layanan dsb.
- SMS A2P Jalur Premium
Memiliki tarif lebih mahal, dilengkapi fasilitas Delivery Report (DR) dan ada jaminan dalam rentang waktu tertentu SMS pasti terkirim dengan apapun kondisi penerima. Jalur ini biasanya digunakan untuk pengiriman SMS yang mengandung kode seperti untuk OTP (One Time Password) yang sudah harus diterima pengguna dalam < dari 2 menit misalnya.

Berikut ini merupakan beberapa usecase dari pemanfaatan SMS A2P pada proses digital bisnis saat ini mulai promosi, campain, survey, validasi, reminder, notifikasi, dll sebagai berikut:



Gambar 2. Usecase SMS A2P (1/4)



Gambar 3. Usecase SMS A2P (2/4)



Gambar 4. Usecase SMS A2P (3/4)

CEK DATA, TAGIHAN, DAN INFO LAINNYA ⁴

Banyak masyarakat yang kadang lupa untuk melakukan pembayaran pajak.
Dengan memberikan akses yang mudah, maka pelanggan dapat mengetahui informasi dengan cepat, tepat, dan akurat.



Gambar 5. Usecase SMS A2P (4/4)

PENUTUP

Layanan SMS yang sebelumnya hanya digunakan secara P2P (Person to Person) dapat dimodifikasi sedemikian rupa menjadi A2P (Application to Person) menggunakan dua protocol koneksi SMPP dan HTTP. Memiliki kegunaan yang sangat vital dalam sisi 2FA (2 Factors Authentications) untuk antisipasi fraud dan meningkatkan cybersecurity pada setiap digital touch poin interface seperti mobile apps, web based, dan user account. Keistimewaan lainnya SMS A2P dapat digunakan sebagai media promotional, campaign, notifikasi resmi, informasi resmi pada masa pandemik Covid-19 karena setiap SMS A2P yang terkirim sudah dimasking long-number MSISDN nya dengan alfanumerical sesuai nama Institusi pemberi informasi resmi sehingga lebih terpercaya dan meningkatkan kepercayaan publik seperti SMS dari Sender ID GUGUS TUGAS COVID-19 yang sering kita dapatkan untuk himbauan 3M.

DAFTAR PUSTAKA

- Hakim, Luqman. 2016. Analisa Teknis dan Optimasi Aplikasi A2P SMS Berbasis Protokol SMPP V3.4 pada Sisi ESME, ITS: Surabaya.
- SMPP Developers Forum. 1999. Short Message Peer to Peer Protocol Specification v3.4, Document Version : - 12-Oct-1999 Issue 1.2.
- SMS Forum, "SMPP v3.4 Protocol Implementation guide for GSM/UMTS", Version 1.0, May 2002. Anggraini, P., Sularno, S., & Mulya, D. P. (2021). Optimasi Penggunaan Stream Labs Untuk Penunjang Pembuatan Materi Daring Dosen Prodi Sistem Informasi Unidha. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 3(1), 185–191. Retrieved from <https://doi.org/10.47233/jteksis.v3i1.206>
- PT. Telkomsel Indonesia. 2021. SMS Application to Person Outlook & Usecase, DigiAds. Jakarta.
- Tyntec Confluence, "HTTP and SMPP DLR examples", Diakses pada 26 Mei 2021.