

BAB III

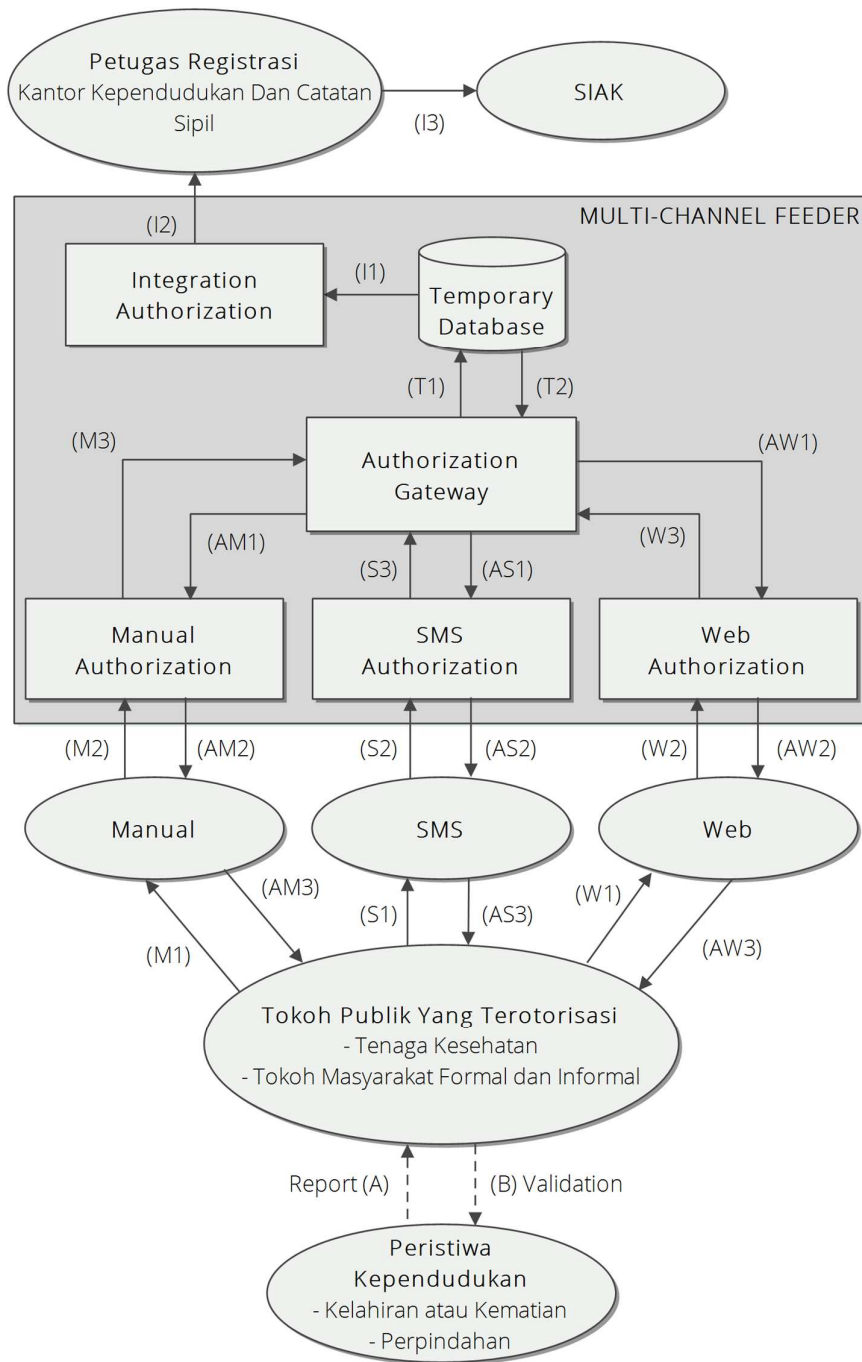
METODOLOGI PENELITIAN

Prosedur pelaporan *Multi-channel and Public Participation (MPP)-Based Population Administration System* merupakan usulan prosedur otorisasi yang mendukung implementasi arsitektur *MPP-Based Population Administration System* sehingga proses pemutakhiran data SIAK dapat berjalan dengan efektif dan efisien serta meningkatkan validitas dan kualitas pelaporan serta membahas teknik otorisasi yang telah di gunakan secara terpisah pada banyak kasus dalam sistem yang melibatkan partisipasi publik ataupun saluran telekomunikasi.

Prosedur otorisasi dirancang berdasarkan faktor-faktor yang didefinisikan sebelumnya pada *MPP-Based Population Administration System*, yaitu seperti di bawah ini:

1. Kanal Telekomunikasi yang ada di Indonesia yang beragam, yaitu sebagai berikut:
 - a. Kanal Manual
 - b. Kanal SMS
 - c. Kanal Internet Protokol
2. Kondisi yang mempengaruhi partisipasi publik formal dan informal dalam pemutakhiran data kependudukan, yaitu sebagai berikut:
 - a. Niat yang cenderung negatif yang mengarah ke pemalsuan
 - b. Kegiatan tokoh publik formal dan informal yang beragam yang berdampak pada partisipasi terhadap pelaporan.

Berdasarkan kondisi tersebut di atas, diperlukan suatu proses yang sesuai sehingga prosedur otorisasi dapat mendukung kinerja *MPP-Based Population Administration System*. Berikut ini adalah gambaran *Authorization Procedures for Multi-channel and Public Participation (MPP)-Based Population Administration System*.



Gambar 3.1 Usulan *Authorization Procedures MPP-Based Population Administration System*.

Gambar 3.1 merupakan bagan alir pelaporan kejadian yang mendukung arsitektur *MPP-Based Population Administration System*. Prosedur

otorisasi melakukan teknik relevansi dari partisipasi publik terhadap peristiwa kependudukan sehingga proses otorisasi dapat menjadi lebih sesuai dan efektif. Pengaturan publik yang terotorisasi dalam pemutakhiran data di dalam sistem menjadi penting dalam pembahasan sistem.

Kaitannya dengan kondisi infrastruktur di Indonesia, kanal komunikasi yang di bahas dalam prosedur otorisasi adalah sebagai berikut:

- Kanal Manual
Membahas prosedur otorisasi jika tidak ada saluran telekomunikasi yang dapat dimanfaatkan dalam pelaporan peristiwa kependudukan.
- Kanal SMS
Membahas prosedur otorisasi jika hanya ada saluran telekomunikasi SMS yang dapat dimanfaatkan dalam pelaporan peristiwa kependudukan.
- Kanal Web (Internet Protokol)
Membahas prosedur otorisasi jika hanya ada saluran telekomunikasi Web (Internet Protokol) yang dapat dimanfaatkan dalam pelaporan peristiwa kependudukan.

Aspek-aspek berikut ini menjadi pertimbangan dalam mendukung prosedur otorisasi pelaporan peristiwa kependudukan:

- Otorisasi secara Manual
- Otorisasi memanfaatkan saluran SMS
- Otorisasi memanfaatkan saluran Internet Protokol
- Otorisasi Gateway
- Otorisasi Integrasi

Dengan kompleksitas prosedur dengan melibatkan partisipasi publik dan multi-kanal telekomunikasi serta penentuan ketepatan otoritas publik terhadap pelaporan peristiwa kependudukan, diperlukan desain prosedur dan teknik Otentikasi yang tepat.

Berikut ini adalah detail informasi terkait dengan bagan alur teknik otorisasi:

Peristiwa adalah kejadian yang dialami Penduduk yang harus dilaporkan karena membawa akibat terhadap penerbitan atau perubahan Kartu Keluarga, Kartu Tanda Penduduk dan/atau surat keterangan kependudukan lainnya meliputi pindah datang, perubahan alamat, serta status tinggal terbatas menjadi tinggal tetap. merupakan suatu kejadian yang dialami dan menjadi objek yang dilaporkan, ditindak lanjuti dan berdampak pada pemutakhiran data kependudukan.

Pemohon adalah anggota masyarakat yang mengalami peristiwa dan menjadi subject pelapor. Pemohon akan melakukan interaksi secara langsung disetiap tahapan administrasi pelaporan. Hasil dari pelaporan akan berdampak secara langsung terhadap pemohon.

Rukun Tetangga, untuk selanjutnya disingkat RT atau sebutan lainnya adalah lembaga yang dibentuk melalui musyawarah masyarakat setempat dalam rangka pelayanan pemerintahan dan kemasyarakatan yang ditetapkan oleh Pemerintah Desa atau Lurah.

Rukun Warga, untuk selanjutnya disingkat RW atau sebutan lainnya adalah bagian dari kerja lurah dan merupakan lembaga yang dibentuk melalui musyawarah pengurus RT di wilayah kerjanya yang ditetapkan oleh Pemerintah Desa atau Lurah.

Kelurahan adalah wilayah kerja lurah sebagai perangkat daerah kabupaten/kota dalam wilayah kerja kecamatan. Dalam konteks otonomi daerah di Indonesia, kelurahan adalah wilayah kerja lurah sebagai perangkat daerah kabupaten/ kota.

Kecamatan atau yang disebut dengan nama lain adalah bagian wilayah dari daerah kabupaten/kota yang dipimpin oleh camat. Kedudukan kecamatan merupakan perangkat daerah kabupaten/kota sebagai pelaksana teknis kewilayahan yang mempunyai wilayah kerja tertentu dan dipimpin oleh camat.

Official Operator adalah operator yang memiliki otorisasi disuatu area tertentu dan kantor pelayanan sipil yang melakukan pemutakhiran data di SIAK.

Peristiwa adalah merupakan suatu kejadian yang menjadi objek validasi yang dilaporkan dan ditindak lanjuti serta diamati oleh Tokoh Publik maupun Instansi Pelaksana Pemerintahan yang berdampak pada pemutakhiran data kependudukan.

Tokoh Publik Resmi adalah anggota masyarakat, tokoh masyarakat dan atau Intansi Pelaksana Pemerintah yang memiliki otorisasi untuk melaporkan, memverifikasi, atau memvalidasi suatu laporan terkait peristiwa. Fungsi otorisasi melekat berdasarkan fungsi dalam masyarakat dan juga peristiwa yang dilalui.

Manual adalah suatu kanal pelaporan dalam Multi-Kanal yang di lakukan secara konvensional(fisik hadir). Proses otorisasi dari kanal pelaporan manual berdasarkan aturan pelaksanaan administrative pemerintahan menggunakan stempel.

Short Message Service (SMS) adalah suatu kanal pelaporan dalam Multi-Kanal yang memanfaatkan jaringan telekomunikasi sms.

Web adalah suatu kanal pelaporan dalam Multi-Kanal yang memanfaatkan jaringan telekomunikasi data atau internet.

Multi-Kanal Feeder adalah kumpulan dari modul disistem multi-kanal yang mendukung proses pelaporan untuk pemutakhiran data penduduk. Untuk mendukung proses otorisasi, modul yang diperlukan adalah sebagai berikut:

- **Manual Authorization** adalah suatu modul dalam arsitektur multi-kanal yang berfungsi meng-otorisasi pelaporan yang dilakukan secara manual.
- **SMS Authorization** adalah suatu modul dalam arsitektur multi-kanal yang berfungsi untuk mengotorisasi pelaporan yang dilakukan menggunakan saluran telekomunikasi sms.
- **Web Authorization** adalah suatu modul dalam arsitektur multi-kanal yang berfungsi untuk mengotorisasi pelaporan yang dilakukan menggunakan saluran telekomunikasi internet.
- **Authorization Gateway** adalah suatu modul dalam arsitektur multi-kanal yang berfungsi mengatur alur komunikasi dalam proses otorisasi. Alur komunikasi disesuaikan dengan kejadian dan infrastruktur komunikasi yang ada. Modul *authorization gateway* memastikan proses otorisasi berjalan dengan efektif dan efisien sehingga proses kuantitas dan kualitas layanan terhadap pelaporan dapan menjadi baik.

- **Temporary Database** adalah suatu wadah untuk menyimpan semua laporan yang merupakan objek otorisasi untuk selanjutnya berdasarkan tahapan administrative diteruskan ke subject otorisasi yang tepat. Temporary database juga menyimpan data yang benar dan sudah terotorisasi untuk kemudian siap sebagai data pemutakhiran data di SIAK.
- **Integration Authorization** adalah suatu modul dalam arsitektur multi-kanal yang berfungsi untuk melakukan proses otorisasi dalam proses integrasi dalam pemutakhiran data di SIAK.

Official Operator adalah operator yang memiliki otorisasi disuatu area tertentu dan kantor pelayanan sipil yang akan melakukan interaksi dengan *Multi-Channel Feeder* dan SIAK untuk melakukan pemutakhiran data di SIAK.

Berdasarkan *MPP-Based Population Administration System* merupakan yang diusulkan di atas akan memunculkan beberapa model dan aspek penting yaitu:

Model Authorization Procedure:

1. Prosedur Otorisasi Disuatu Area Secara Manual;
2. Prosedur Otorisasi Disuatu Area Secara Manual dan Menggunakan Saluran Telekomunikasi SMS;
3. Prosedur Otorisasi Disuatu Area Secara Manual serta Menggunakan Saluran Telekomunikasi SMS dan Internet Protokol;

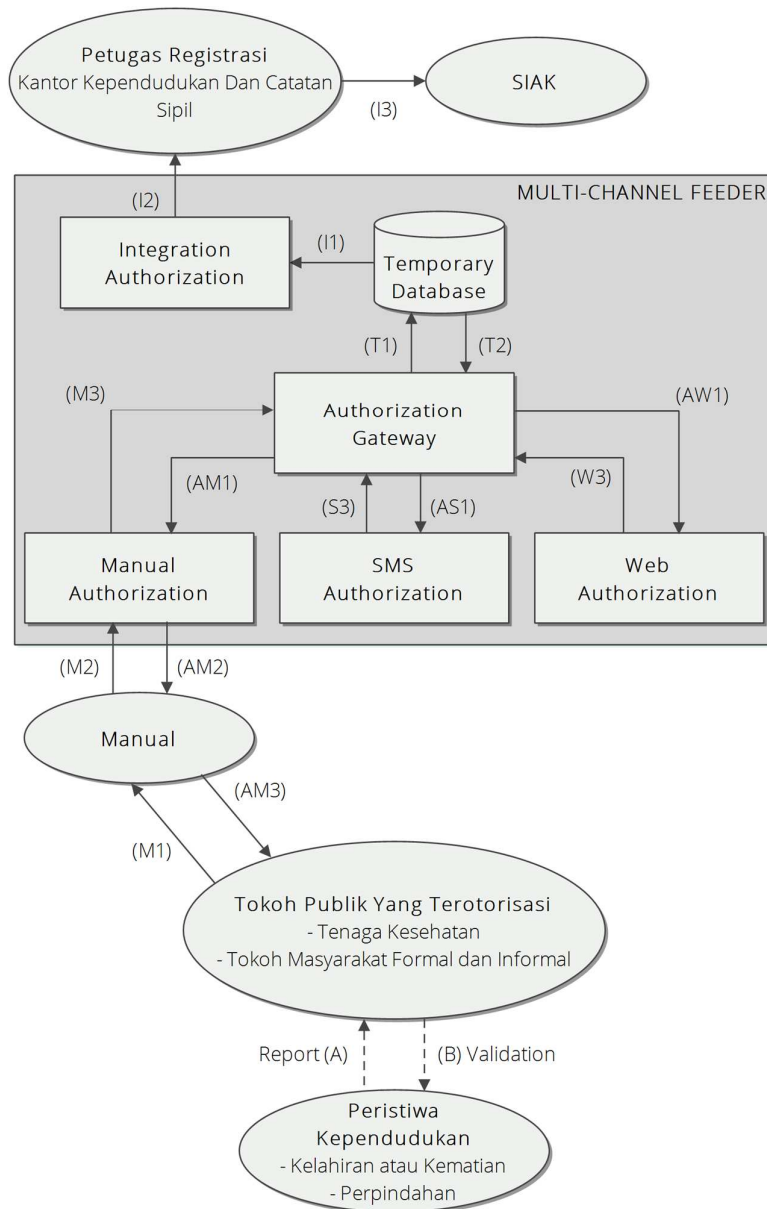
Aspek Authorization Procedure:

1. *Polyolith* dan *Semi-Hierarchy*;
2. Perubahan Otorisasi *Monolith Hierarchy* ke *Polyolith Semi-Hierarchy*;
3. Kombinasi *Multi-People* dan *Multi-Channel*;
4. Pelaporan dan Verifikasi Otorisasi;
5. Pencatatan dan Klaim Otorisasi;
6. Aspek Otentikasi;

III.1. Model Authorization Procedure

III.1.1. Prosedur Otorisasi Disuatu Area Secara Manual

Prosedur berikut ini adalah prosedur otorisasi pelaporan di suatu area yang dilakukan secara manual.



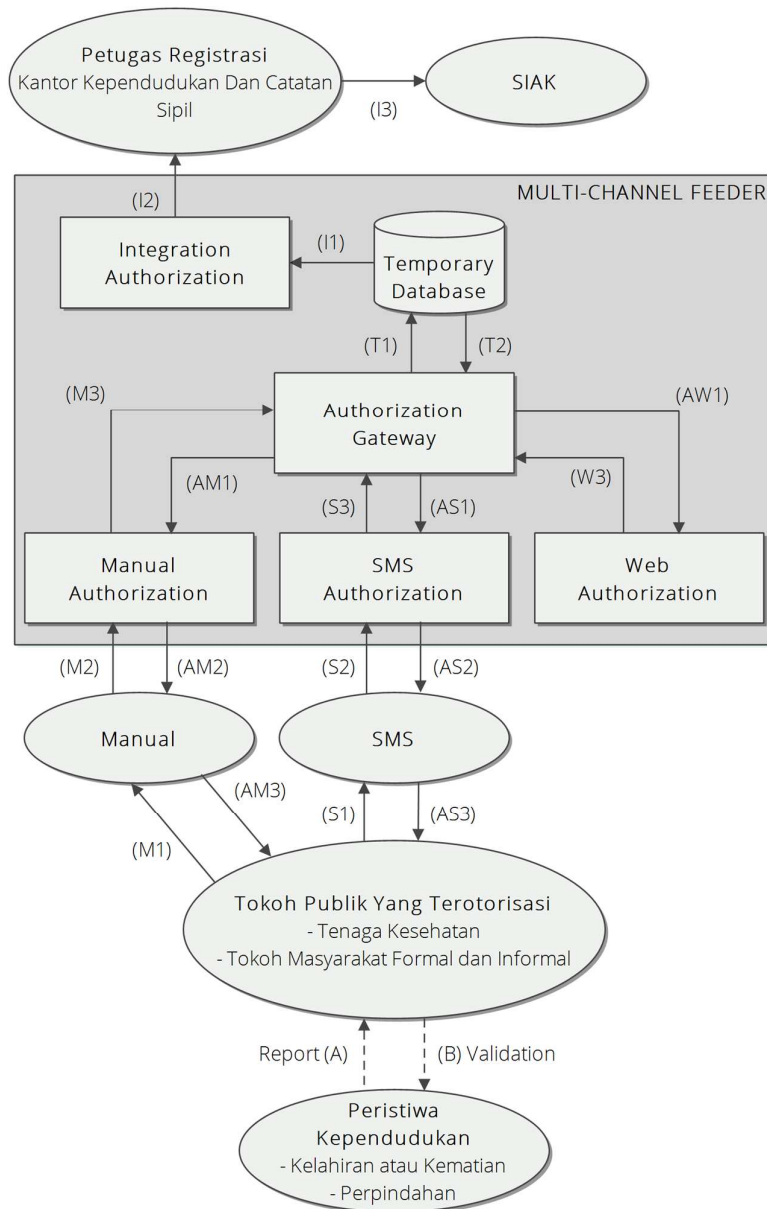
Gambar 3.2 Model Authorization Procedures MPP-Based Population Administration System Secara Manual.

Gambar 3.2 merupakan usulan prosedur otorisasi yang mendukung *MPP-Based Population Administration System* untuk di suatu wilayah yang tidak didukung infrastruktur telekomunikasi. Berikut adalah penjelasan alur dari prosedur terkait: (A) adalah suatu peristiwa kelahiran, kematian dan perpindahan (keluar dan masuk) yang menjadi objek otorisasi yang diketahui baik oleh yang mengalami peristiwa tersebut maupun tokoh publik yang berwenang atau pelaksana pemerintah yang kemudian dilaporkan secara manual (M1) dengan mengirimkan berkas berbasis kertas untuk dilakukan (M2) proses otorisasi pendaftaran pelaporan secara manual. Pelaporan yang proses pendaftarannya sudah terotorisasi akan diteruskan (M3) ke otorisasi gateway untuk (T1) dicatat ke *temporary database* dan (T2) ditandai untuk ditindaklanjuti ke tahapan otorisasi verifikasi dan validasi. Karena kanal komunikasi yang tersedia adalah kanal manual, maka otorisasi gateway akan (AM1) melanjutkan tahapan otorisasi validasi dan verifikasi (AM2) secara manual ke (AM3) otoritas tokoh publik atau instansi pelaksana pemerintah sampai dengan proses pelaporan dinyatakan *valid* dan *verify*. Dasar penentuan pihak yang berhak melakukan proses otorisasi validasi dan verifikasi ditentukan keterkaitan dengan kejadian dan fungsional tokoh masyarakat.

Petugas Registrasi (I1) mengakses informasi dari *temporary database* berdasarkan otoritas dan data yang sudah terverifikasi dan valid (I2) berdasarkan wilayah tertentu dan kemudian (I3) melakukan pemutakhiran data SIAK berdasarkan data tersebut.

III.1.2. Prosedur Otorisasi Di suatu Area Secara Manual dan Menggunakan Saluran Telekomunikasi SMS

Prosedur berikut ini adalah prosedur otorisasi pelaporan di suatu area yang dilakukan secara manual dan memanfaatkan saluran telekomunikasi SMS.



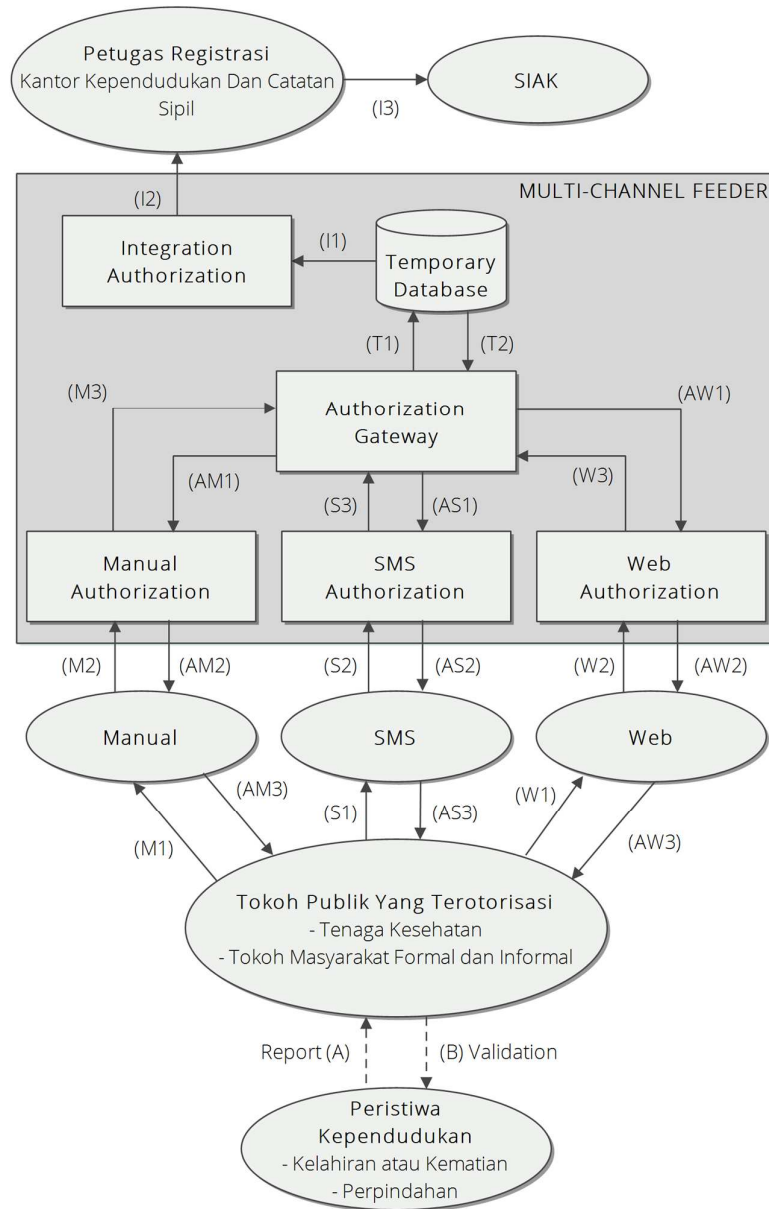
Gambar 3.3 Model Authorization Procedures MPP-Based Population Administration System Secara Manual dan Kanal Telekomunikasi SMS.

Gambar 3.3 merupakan usulan prosedur otorisasi yang mendukung *MPP-Based Population Administration System* untuk di suatu wilayah yang didukung infrastruktur telekomunikasi SMS. Berikut adalah penjelasan alur dari prosedur terkait: (A) adalah suatu peristiwa kelahiran, kematian dan perpindahan (keluar dan masuk) yang menjadi objek otorisasi yang diketahui baik oleh yang mengalami peristiwa tersebut maupun tokoh publik yang berwenang atau pelaksana pemerintah yang kemudian (S1) dilaporkan memanfaatkan saluran telekomunikasi SMS. (S2) *SMS Authorization* melakukan proses otorisasi berdasarkan laporan yang masuk. Pelaporan yang proses pendaftarannya sudah terotorisasi akan diteruskan (S3) ke otorisasi gateway untuk (T1) dicatat ke *temporary database* dan (T2) ditandai untuk ditindaklanjuti ke tahapan otorisasi verifikasi dan validasi. Otorisasi gateway (AS1) melanjutkan tahapan otorisasi validasi dan verifikasi (AS2) memanfaatkan saluran telekomunikasi SMS ke (AS3) otoritas tokoh publik atau instansi pelaksana pemerintah sampai dengan proses pelaporan dinyatakan *valid* dan *verify*. Dasar penentuan pihak yang berhak melakukan proses otorisasi validasi dan verifikasi ditentukan keterkaitan dengan kejadian dan fungsional tokoh masyarakat serta mengutamakan saluran komunikasi yang lebih cepat dan efisien dalam proses otorisasi validasi dan verifikasi. Dalam hal ini, saluran telekomunikasi SMS lebih diutamakan dari pada secara manual.

Petugas Registrasi (I1) mengakses informasi dari *temporary database* berdasarkan otoritas dan data yang sudah terverifikasi dan valid (I2) berdasarkan wilayah tertentu dan kemudian (I3) melakukan pemutakhiran data SIAK berdasarkan data tersebut.

III.1.3. Prosedur Otorisasi Di suatu Area Secara Manual serta Menggunakan Saluran Telekomunikasi SMS dan Internet Protokol

Prosedur berikut ini adalah prosedur otorisasi pelaporan di suatu area yang dilakukan secara manual dan memanfaatkan saluran telekomunikasi SMS dan Internet Protokol.



Gambar 3.4 Model Authorization Procedures MPP-Based Population Administration System Secara Manual serta Kanal Telekomunikasi SMS dan Internet Protokol.

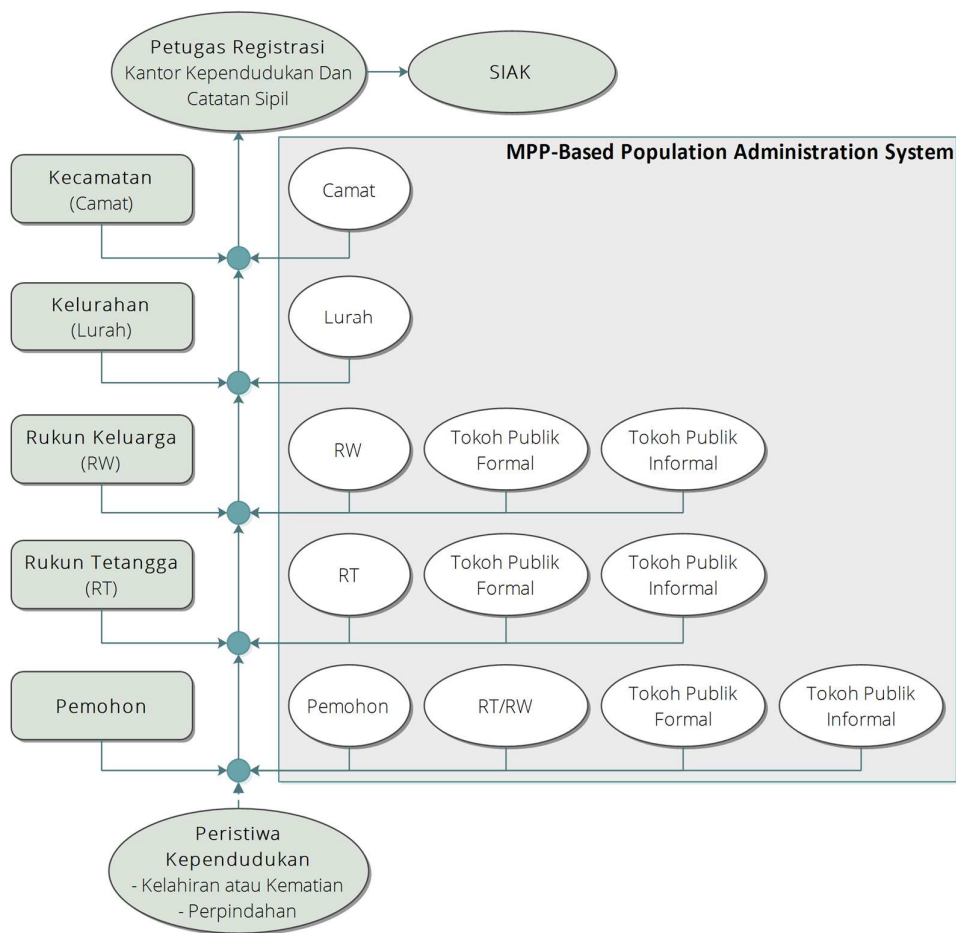
Gambar 3.4 merupakan usulan prosedur otorisasi yang mendukung *MPP-Based Population Administration System* untuk di suatu wilayah yang didukung infrastruktur telekomunikasi SMS maupun *Internet Protokol*. Berikut adalah penjelasan alur dari prosedur terkait: (A) adalah suatu peristiwa kelahiran, kematian dan perpindahan (keluar dan masuk) yang menjadi objek otorisasi yang diketahui baik oleh yang mengalami peristiwa tersebut maupun tokoh publik yang berwenang atau pelaksana pemerintah yang kemudian (W1) dilaporkan memanfaatkan saluran telekomunikasi berbasis internet protokol. (W2) *Web Authorization* melakukan proses otorisasi berdasarkan laporan yang masuk. Pelaporan yang proses pendaftarannya sudah terotorisasi akan diteruskan (W3) ke otorisasi gateway untuk (T1) dicatat ke *temporary database* dan (T2) ditandai untuk ditindaklanjuti ke tahapan otorisasi verifikasi dan validasi. Otorisasi gateway (AW1) melanjutkan tahapan otorisasi validasi dan verifikasi (AW2) memanfaatkan saluran telekomunikasi berbasis internet protokol ke (AW3) otoritas tokoh publik atau instansi pelaksana pemerintah sampai dengan proses pelaporan dinyatakan *valid* dan *verify*. Dasar penentuan pihak yang berhak melakukan proses otorisasi validasi dan verifikasi ditentukan keterkaitan dengan kejadian dan fungsional tokoh masyarakat serta mengutamakan saluran komunikasi yang lebih cepat dan efisien dalam proses otorisasi validasi dan verifikasi. Dalam hal ini, saluran telekomunikasi internet protokol lebih diutamakan dari pada secara SMS ataupun manual.

Petugas Registrasi (I1) mengakses informasi dari *temporary database* berdasarkan otoritas dan data yang sudah terverifikasi dan valid (I2) berdasarkan wilayah tertentu dan kemudian (I3) melakukan pemutakhiran data SIAK berdasarkan data tersebut.

III.2. Aspek Authorization Procedure

III.2.1. Polyolith dan Semi-Hierarchy

Dengan implementasi *Authorization Procedures for Multi-channel and Public Participation (MPP)-Based Population Administration System* maka prosedur otorisasi bersifat *Polyolith* dan *Semi-Hierarchy* dimana pada tingkatan yang sama, jika tokoh yang memiliki otoritas berhalangan dapat digantikan oleh tokoh-tokoh lain (dalam jumlah yang lebih banyak).

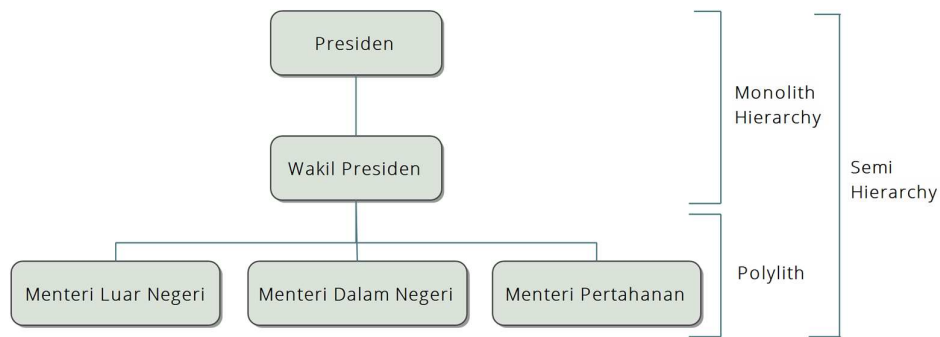


Gambar 3.5 Prosedur Otorisasi bersifat *Polyolith* dan *Semi-Hierarchy*.

Gambar 3.5 merupakan gambaran prosedur otorisasi yang bersifat *Polyolith* dan *Semi-Hierarchy*. Kondisi *Polyolith* terjadi ditingkatan pemohon, Rukun Tetangga dan Rukun Warga dimana ketika ditingkatan tersebut berhalangan dapat

digantikan dengan beberapa tokoh-tokoh lain yang berotorisasi di dalam masyarakat. Untuk tingkatan Lurah dan Kecamatan tidak dapat digantikan atau bersifat *Monolith* karena terkait dengan legalitas laporan dan hasil serta memiliki konsekuensi hukum yang mengikat. Kombinasi antara *Polyolith* dan *Monolith* dalam prosedur otorisasi bisa disebut *Semi-Hierarchy*.

Kombinasi ini juga diterapkan di dalam pondasi struktur pemerintahan yaitu Undang-Undang 1945 Pasal 8 Ayat 3 yang berisikan tentang pergantian struktur pemerintahan jika mangkat, berhenti, diberhentikan, atau tidak dapat melakukan kewajibannya dalam masa jabatannya secara bersamaan [30].



Gambar 3.6 Penerapan *Polyolith* dan *Semi-Hierarchy* di Pergantian Kepemimpinan di Indonesia.

Gambar 3.6 adalah penerapan *Monolith* dan *Semi-Hierarchy* dalam Pengaturan apabila Presiden mangkat, berhenti, diberhentikan atau tidak dapat melakukan kewajibannya dalam masa jabatannya di Indonesia.

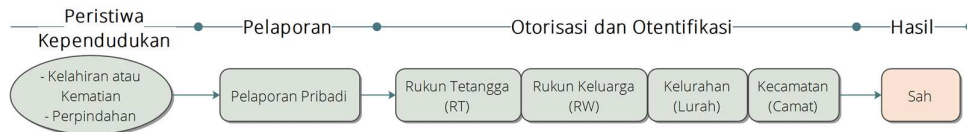
III.2.2. Perubahan Otorisasi *Monolith Hierarchy* ke *Polyolith Semi-Hierarchy*

Perubahan sistem otorisasi yang bersifat *Monolith Hierarchy* ke *Polyolith Semi-Hierarchy* memunculkan permasalahan baru, yaitu:

- Pendataan dan pendaftaran tokoh berdasarkan wilayah otorisasinya ke dalam sistem
- Teknik otorisasi setiap pelaporan menjadi tidak sederhana

Berikut ini adalah gambaran kompleksitas perubahakan dari *Monolith Hierarchy* ke *Polyolith Semi-Hierarchy*:

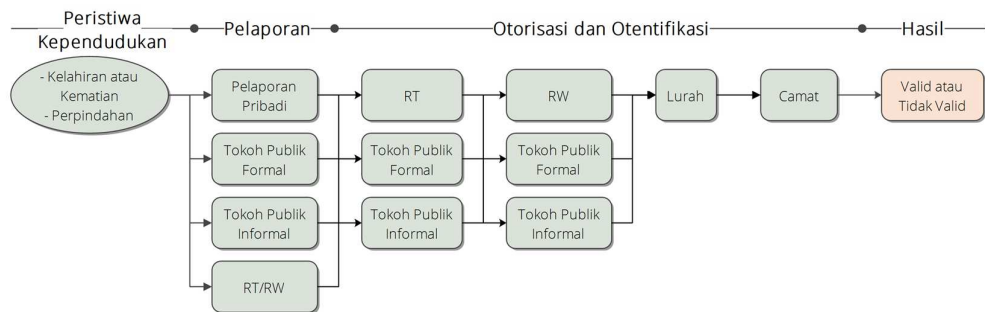
Otorisasi Monolith Hierarchy



Gambar 3.7 Sifat Otorisasi *Monolith Hierarchy*.

Gambar 3.7 adalah prosedur otorisasi saat ini *Monolith Hierarchy* dimana tahapan-tahapan pelaporan peristiwa kependudukan dilakukan secara pribadi dan tahapan otorisasi harus mengikuti struktur pemerintah daerah untuk bisa mendapatkan hasil yang sah.

Otorisasi Polyolith Semi-Hierarchy

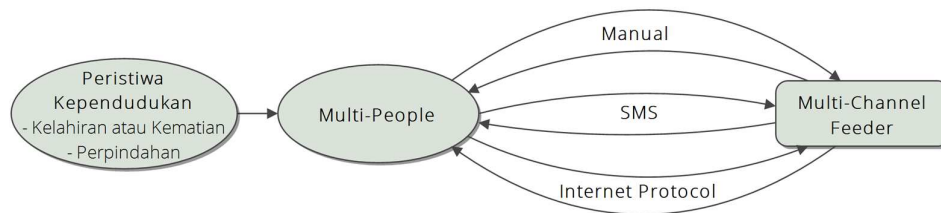


Gambar 3.8 Sifat Otorisasi *Polyolith Semi-Hierarchy*.

Gambar 3.8 adalah prosedur otorisasi *Polyolith Semi Hierarchy* sebagai bentuk implementasi desain *Authorization Procedures for Multi-channel and Public Participation (MPP)-Based Population Administration System* dimana tahapan-tahapan pelaporan peristiwa kependudukan dilakukan individu yang bersangkutan atau tokoh lainnya dan tahapan otorisasi berdasarkan informasi beberapa tokoh untuk bisa mendapatkan hasil yang sah.

III.2.3. Kombinasi *Multi-People* dan *Multi-Channel*

Dengan implementasi *Multi-channel and Public Participation (MPP)-Based Population Administration System* yang memanfaatkan saluran telekomunikasi serta *Authorization Procedures for Multi-channel and Public Participation (MPP)-Based Population Administration System* dengan sifat *Polyolith* dan *Semi-Hierarchy* maka implementasi sistem menjadi *Multi-People* dan *Multi-Channel*.

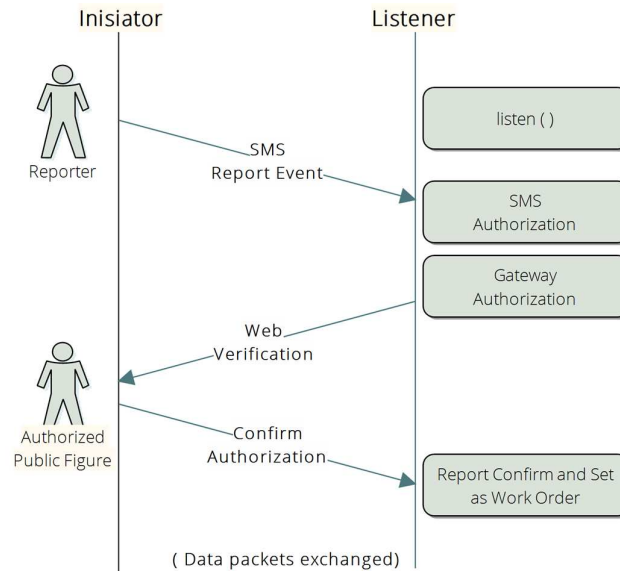


Gambar 3.9 *Multi-People* dan *Multi-Channel*.

Gambar 3.9 adalah implementasi komunikasi dalam *Authorization Procedures for MPP-Based Population Administration System*. Interaksi dalam pelaporan peristiwa kependudukan terjadi antara *Multi-People* dengan *Multi-Channel Feeder* memanfaatkan saluran manual, sms dan internet protocol. Kombinasi *Multi-People* dan *Multi-Channel* menjadi salah satu aspek yang diperhatikan dalam usulan prosedur sehingga dapat mendukung kinerja sistem Pemutakhiran Data Kependudukan.

III.2.4. Pelaporan dan Verifikasi Otorisasi

Otorisasi pelaporan di dalam *Authorization Procedures for MPP-Based Population Administration System* melibatkan tokoh eksternal yang terotorisasi untuk melakukan proses verifikasi laporan. Metode verifikasi untuk mendapatkan kesesuaian antara laporan dengan pihak-pihak yang terotorisasi untuk melakukan tindak lanjut mengakomodir Metode *3 Way Handshake*. Suatu metode yang memungkinkan interaksi protocol komunikasi data dari bentuk Multi Kanal sehingga mendukung implementasi sistem.



Gambar 3.10 Teknik pelaporan dan verifikasi otorisasi.

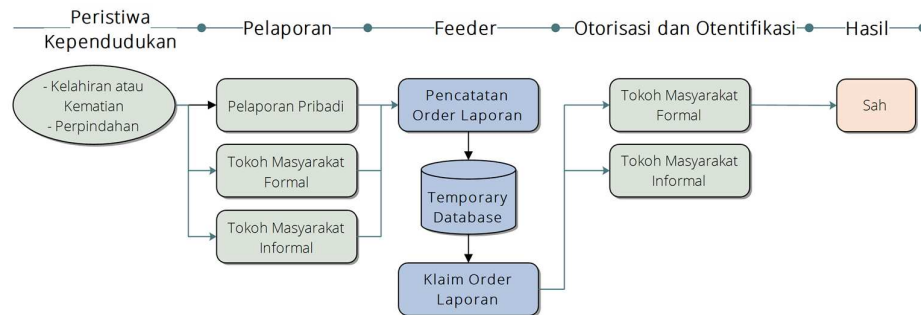
Gambar 3.10 adalah contoh implementasi yang mengakomodir *3 Way Handshake* dalam memverifikasi laporan oleh pihak yang terotorisasi.

III.2.5. Pencatatan dan Klaim Otorisasi

Arsitektur *MPP-Based Population Administration System* di dalam tahapan proses pelaporan, validasi dan tindak lanjut laporan didasarkan pada suatu klaim peristiwa. Untuk penentuan tokoh publik dalam proses validasi juga berdasarkan afiliasi klaim peristiwa dengan otoritas yang diberikan berdasarkan fungsi dan peran. Secara garis besar, dapat di sebut *Claim-Based* proses. Sehingga dalam prosesnya memanfaatkan suatu *Public Key Authentication* yang dapat berupa token atau session key yang unique dan terikat dan muncul berdasarkan claim peristiwa yang memiliki *Time to live* (TTL) untuk menjaga kesesuaian peristiwa dan aktifitas tindak lanjutnya.

Otorisasi pelaporan dengan sifat *Polylyth* dan *Semi-Hierarchy* serta memanfaatkan saluran telekomunikasi memerlukan suatu teknik pencatatan yang baik agar ketika dilakukan proses klaim otorisasi untuk tahapan verifikasi dan

validasi terhadap suatu laporan dapat ditangani dengan baik dan tentunya dengan orang yang tepat.

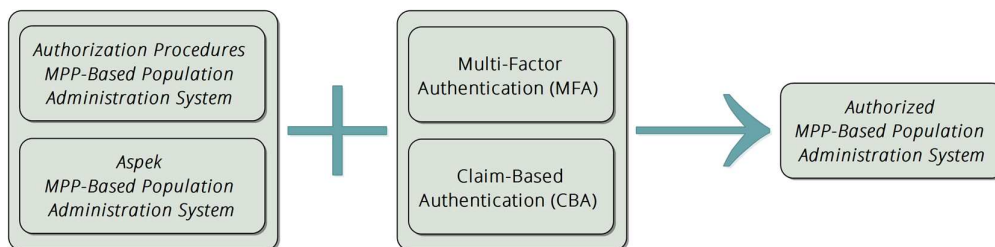


Gambar 3.11 Teknik Pencatatan Pelaporan Peristiwa Kependudukan dan Klaim Otorisasi.

Gambar 3.11 adalah prosedur teknik pencatatan pelaporan peristiwa kependudukan serta bagaimana klaim otorisasi untuk tindak lanjut laporan.

III.2.6. Metode Otentikasi

Berdasarkan kesamaan kriteria antara aspek-aspek dalam prosedur otorisasi *MPP-Based Population Administration System* dan metode otentikasi yang umum digunakan dalam implementasi sistem, penggunaan metode Otentifikasi *Multi-Faktor* dan *Claim-Based* dapat mendukung implementasi prosedur otorisasi.

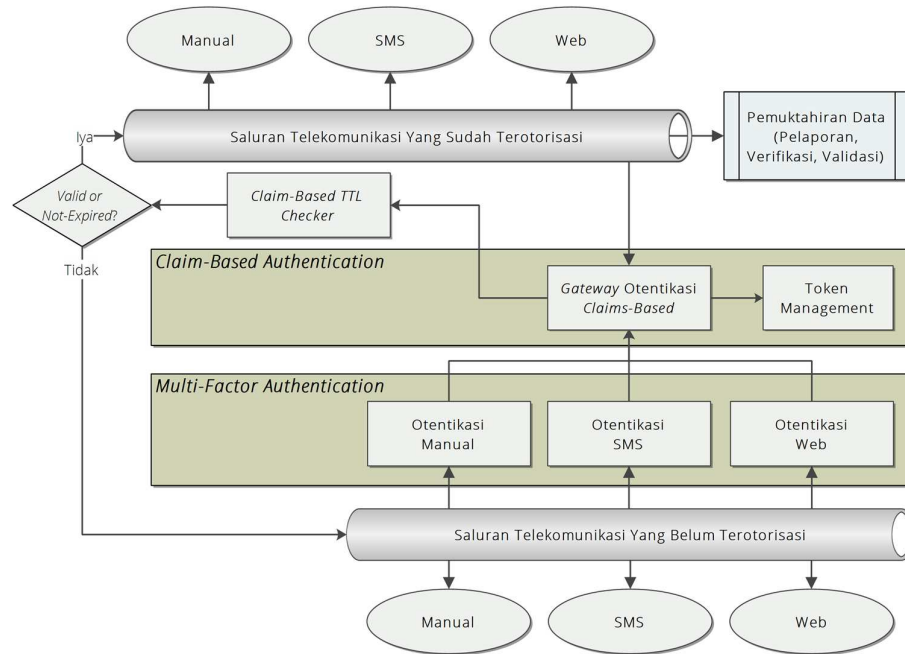


Gambar 3.12 Dukungan Teknik *Authentication* dalam *Authorization Procedures MPP-Based Population Administration System*.

Gambar 3.12 merupakan penggabungan teknik Otentifikasi *Multi-Faktor* dan *Claim-Based* mempertimbangkan Saluran Telekomunikasi yang digunakan dalam saluran pemuktahiran data, teknik pengidentifikasian dan cara kolaborasi berdasarkan hasil identifikasi yang sudah terverifikasi.

III.3. Penggabungan Otentikasi *Multi-Factor* dan *Claim-Based*

Penggabungan teknik Otentifikasi *Multi-Factor* dan *Claim-Based* diperlukan dalam mendukung implementasi prosedur otorisasi.



Gambar 3.13 Teknik Penggabungan Prosedur *Multi-Factor* dan *Claim-Based*.

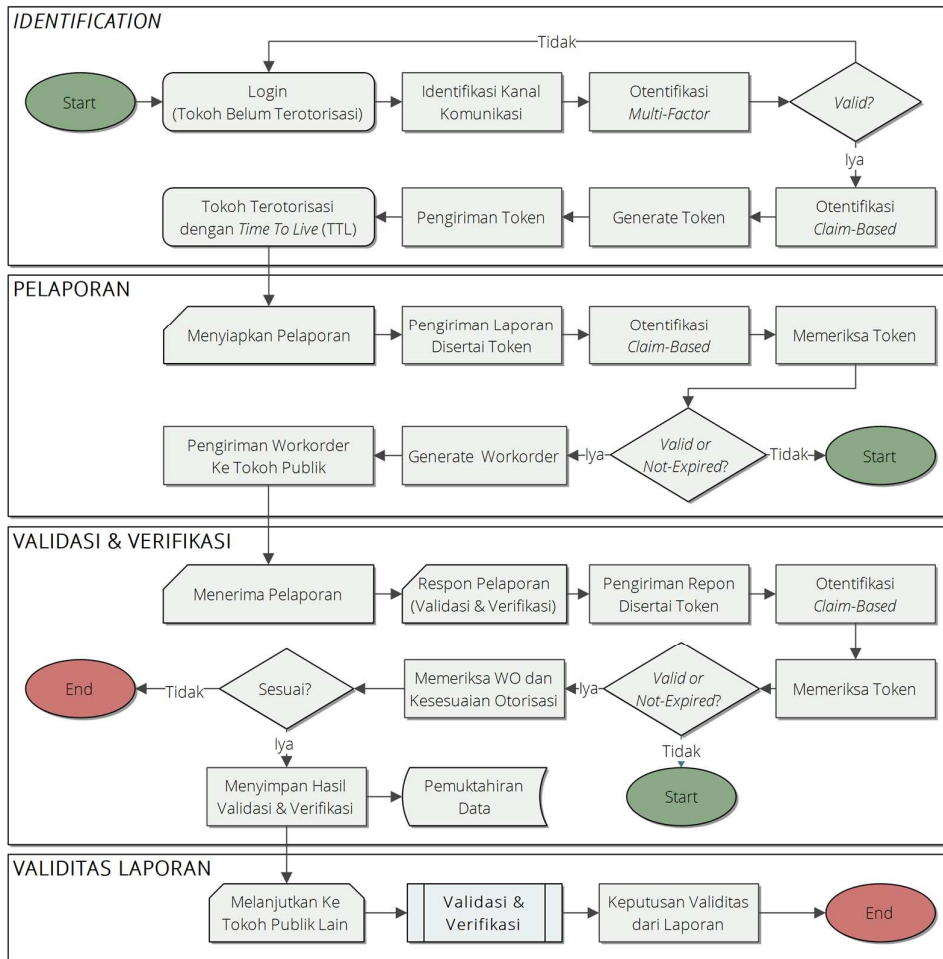
Gambar 3.13 merupakan teknik penggabungan dari metode Otentifikasi dengan mempertimbangkan saluran telekomunikasi serta cara metode otentifikasi sesuai dengan saluran terkait. Berikut ini adalah detail cara kerja teknik penggabungan metode otentifikasi:

1. Saluran Komunikasi Data di klasifikasi menjadi Manual, SMS dan Web (*Internet Protocol*);
2. Memanfaatkan saluran komunikasi, melakukan proses otorisasi ke dalam sistem;
3. Berdasarkan *request* otorisasi, pemilihan teknik otentifikasi *Multi-Factor* digunakan untuk melakukan proses identifikasi dan verifikasi berdasarkan kesesuaian media komunikasi dan teknik otentifikasi itu sendiri;

4. Ketika dalam proses identifikasi terdapat kesesuaian dengan data yang tersimpan di database, tahapan berikutnya adalah meneruskan otorisasi ke gateway otentifikasi yang menggunakan metode otentifikasi *Claim-Based*.
5. Metode Otentifikasi *Claim-Based* membuat suatu *token* dengan *Time-To-Limit* sebagai identitas dan penanda bahwa sudah terotorisasi;
6. Menggunakan *Token*, tokoh publik dapat melakukan interaksi dalam pemuktahiran data kependudukan mulai dari pelaporan, verifikasi dan validasi;
7. Setiap pelaporan dengan *Token* akan dilakukan pengecekan apakah token valid dan tidak expired;
8. Untuk *Token* yang *expired*, maka akan memulai tahapan seperti pada tahapan nomor 2;
9. Untuk *Token* yang tidak *expired*, dilakukan pengecekan apakah ada kesesuaian wilayah dari tokoh publik dalam melaporkan maupun menverifikasi dan memvalidasi;
10. Melakukan respond aktifitas sesuai dengan interaksi dengan sistem sampai dengan pelaporan dinyatakan sudah selesai.

Berdasarkan alur diatas, terdapat 4 group tahapan dalam kinerja dari teknik penggabungan metode otentifikasi, yaitu:

1. Tahapan Identifikasi
2. Tahapan Pelaporan
3. Tahapan Validasi dan Verifikasi
4. Tahapan Keputusan atau Validitas Laporan.



Gambar 3.14 Flow Pelaporan Peristiwa Kependudukan, Teknik Otentifikasi dan Klaim Otorisasi.

Gambar 3.14 merupakan flow kinerja prosedur otorisasi dan teknik otentifikasi dalam pemuktahiran data kependudukan. Tahapan prosedur mulai dari proses Identifikasi, Pelaporan, Validasi & Verifikasi serta Validitas Laporan.

III.4. Pengukuran Kinerja

Pengukuran kinerja sistem akan membandingkan capaian dalam hal otorisasi antara *Authorization Procedure MPP-Based Population Administration System* dengan prosedur otorisasi yang berjalan saat ini. Data pengukuran kinerja di sistem dilakukan berdasarkan banyaknya dan berbagai macam case yang ditangani. Berikut ini adalah target pengukuran pengujian *Authorization Procedure MPP-Based Population Administration System*.

Target Utama

- Pemalsuan
Pemalsuan menunjukkan hasil pengukuran dimana *Authorization Procedures* dapat mengantisipasi pihak yang terotorisasi melakukan otorisasi ke dalam sistem. Semakin banyak hasil antisipasi kepalstuan maka menjadi semakin baik.
- Kepastian Waktu Proses
Kepastian Waktu Proses menunjukkan hasil pengukuran dimana *Authorization Procedures* dapat menangani otorisasi setiap pelaporan yang masuk dengan cepat. Semakin cepat dalam handle otorisasi pelaporan maka menjadi semakin baik.
- Kehandalan
Kehandalan menunjukkan hasil pengukuran dimana *Authorization Procedures* dapat mendukung partisipasi publik dalam setiap pelaporan. Semakin banyak hasil kolaborasi maka menjadi semakin baik.
- Kuantitas
Kuantitas menunjukkan hasil pengukuran dimana *Authorization Procedures* dapat menangani setiap pelaporan yang masuk dan dapat diotorisasi dengan baik. Semakin banyak hasil kuantitas dalam handle otorisasi pelaporan maka menjadi semakin baik.
- Akurasi

Akurasi menunjukkan kedekatan hasil pengukuran dengan nilai sesungguhnya, presisi menunjukkan seberapa dekat hasil tokoh publik yang seharusnya berotorisasi menjadi terotorisasi dan sebaliknya. Semakin banyak hasil yang sesuai maka tingkat akurasi menjadi semakin baik.

Target Positif Lainnya

- Ancaman

Ancaman menunjukkan hasil pengukuran dimana *Authorization Procedure* dapat mengantisipasi ancaman terhadap implementasi sistem. Semakin akurat pendefinisian ancaman dalam otorisasi pelaporan maka menjadi semakin baik.

- Waktu

Waktu menunjukkan hasil pengukuran dimana *Authorization Procedure* dapat mendukung pelaporan dan penuntasannya secara efisien. Semakin efisien dalam menangani proses otorisasi pelaporan maka menjadi semakin baik.

- Biaya

Biaya menunjukkan hasil pengukuran dimana *Authorization Procedure* dapat mendukung pelaporan dan penuntasannya secara hemat dari sisi biaya dan tenaga. Semakin hemat dalam menangani proses otorisasi pelaporan maka menjadi semakin baik.

- Kemudahan

Kemudahan menunjukkan hasil pengukuran dimana *Authorization Procedure* dapat mendukung pelaporan dan penuntasannya secara mudah akses sistem. Semakin mudah dalam handle otorisasi pelaporan maka menjadi semakin baik.

III.4.1. Pemalsuan

Satuan nilai pengukuran pemalsuan dalam proses otorisasi pelaporan di *Multi-Channel and Public Participation (MPP) – Based Population Administration System* adalah dengan presentase. Berikut ini adalah detail perhitungan untuk pengukuran pemalsuan:

$$NP = \sum_{i=0}^n NPV_i \quad (1)$$

Dimana detail variable adalah sebagai berikut:

NP = Nilai Pemalsuan.

n = Total Validator

i = Instance Validator

V = Nilai Validasi yang dihasilkan oleh input dari Validator

→ 1 jika Valid

→ 0 jika tidak menjawab

→ -1 jika Tidak Valid

Untuk nilai pemalsuan mutlak akan terjadi jika:

1. Semua Validator (V_i) memberikan nilai yang sama antara 1 (100% pelaporan valid) atau -1 (100% pelaporan tidak valid)

Ketika validator memberikan penilaian yang berbeda atau salah satu validator tidak memberikan penilaian maka diperlukan satu metode penilaian yaitu Majority Voting dengan kondisi seperti yang disampaikan sebelumnya. Berikut ini adalah detail perhitungan untuk pengukuran pemalsuan menggunakan majority voting:

1. Jika $COUNT(NPV_i = 1) > 50\%$ maka 100% pelaporan adalah valid
2. Jika $COUNT(NPV_i = 0) > 50\%$ maka harus dilakukan proses validasi ulang sampai dengan kandidat validator yang lain. Ketika semua kandidat sudah habis dan nilai tetap sama maka pelaporan di anggap

100% pelaporan adalah tidak valid karena tidak ada partisipasi publik di sistem.

3. Jika $COUNT(NPVi = -1) > 50\%$ maka 100% pelaporan adalah tidak valid.

```
function pemalsuan($main_validator[], $other_validator[])
{
    $nilai_valid = 0;
    $nilai_pemalsuan = 0;
    for (int i = 0; i < length($main_validator); i++)
    {
        $nilai_valid = $nilai_valid + $main_validator[i];
    }

    if (((($nilai_valid/length($main_validator)) * 100) > 50)
    {
        $nilai_pemalsuan = 1
        return;
    }
    else if (((($nilai_valid/length($main_validator)) * 100) = 50)
    {
        $nilai_valid = 0;
        for (int i = 0; i < length($other_validator); i++)
        {
            $nilai_valid = $nilai_valid + $other_validator[i];
        }

        if (((($nilai_valid/length($other_validator)) * 100) > 50)
        {
            $nilai_pemalsuan = 1
            return;
        }
        else
        {
            $nilai_pemalsuan = -1
            return;
        }
    }
    else
    {
```

```

        $nilai_pemalsuan = -1
        return;
    }
}

```

Berikut ini adalah matriks nilai pemalsuan:

Tabel 3.1 Kriteria Nilai Pemalsuan

Nilai Validasi	Keterangan	Nilai Pemalsuan
-1	Pelaporan Palsu	0 %
1	Pelaporan Palsu / Tidak Palsu	100 %

III.4.2. Kepastian Waktu Proses

Satuan nilai pengukuran kehandalan dalam proses otorisasi pelaporan di *Multi-Channel and Public Participation (MPP) – Based Population Administration System* adalah dengan *Boolean* (Iya atau Tidak). Kepastian waktu proses melekat pada penilaian pemalsuan ditambah dengan toleransi waktu tunggu di setiap proses. Kepastian Waktu Proses dalam hal ini dapat bersumber dari:

1. Banyaknya Validator
2. Cara sistem menghandle ketika actor validator memvalidasi laporan
3. Toleransi Maksimal Waktu Respond
4. Usia pelaporan sampai pelaporan di anggap *obsolete*.

Berikut ini adalah matriks nilai Kepastian Waktu Proses:

Tabel 3.2 Matriks Nilai Kepastian Waktu Proses

Kombinasi Moment Ke-	Respond Validasi/Verifikasi			Nilai Kepastian
	Actor-1	Actor-2	Actor-3	
1	0	0	0	Tidak
2	0	0	1 / -1	Tidak
3	0	1 / -1	0	Tidak

4	0	1 / -1	1 / -1	Iya
5	1 / -1	0	0	Tidak
6	1 / -1	0	1 / -1	Iya
7	1 / -1	1 / -1	0	Iya
8	1 / -1	1 / -1	1 / -1	Iya

Tabel 3.2 merupakan matriks nilai kepastian waktu proses berdasarkan hasil berdasarkan toleransi waktu respond maksimal dengan minimal actor untuk melakukan voting validasi jika hasil validasi tidak valid (-1) atau valid (1) 100%. Nilai 0 menunjukkan sampai dengan toleransi waktu tunggu dan usia pelaporan dengan yang dianggap *obsolete*, Actor tidak memberikan respond.

III.4.3. Kuantitas

Satuan nilai pengukuran kuantitas dalam proses otorisasi pelaporan di *Multi-Channel and Public Participation (MPP) – Based Population Administration System* adalah dengan number. Berikut ini adalah detail perhitungan untuk pengukuran kuantitas:

$$\sum_{k=1}^m NP_k = m \sum_{i=0}^n NP_k V_i$$

(2)

Dimana detail variable adalah sebagai berikut:

m = Total pelaporan.

k = *Instance* pelaporan.

NP = Nilai Pemalsuan.

n = Total *Validator*

i = *Intance Validator*

Dengan pencatatan kuantitas pelaporan yang berelasi dengan hasil validasi pelaporan dari validator, maka akan membantu sistem dalam mengambil keputusan secara mandiri seperti:

1. Ketika *validator* tidak *qualified* dalam berpartisipasi dengan sistem dengan toleransi yang ditentukan, maka sistem dapat memberikan report evaluasi terhadap *validator*;
2. Ketika ada *request to repond* dari pelaporan yang 100% tidak valid secara berulang atau *illegal activities* dengan batas toleransi maksimum yang diijinkan maka sistem dalam mengabaikan pelaporan dari sumber yang sama.

```

function kuantitas($jumlah_peristiwa, $main_validator[],
$other_validator[])
{
    $nilai_valid = 0;
    $nilai_pemalsuan = 0;
    $total_valid = 0;
    $total_invalid = 0;
    for (int k = 0; k < jumlah_peristiwa; k++)
    {
        for (int i = 0; i < length($main_validator); i++)
        {
            $nilai_valid = $nilai_valid + $main_validator[i];
        }

        if ((($nilai_valid/length($main_validator)) * 100) > 50)
        {
            $total_valid++;
            return;
        }
        else if ((($nilai_valid/length($main_validator)) * 100) =
50)
        {
            $nilai_valid = 0;
            for (int i = 0; i < length($other_validator); i++)
            {
                $nilai_valid = $nilai_valid +
$other_validator[i];
            }

            if ((($nilai_valid/length($other_validator)) *
100) > 50)
            {

```

```

        $total_valid++;
        return;
    }
    else
    {
        $total_invalid++;
        return;
    }
}
else
{
    $nilai_pemalsuan = -1;
    return;
}
}
}

```

III.4.4. Akurasi

Satuan nilai pengukuran kehandalan dalam proses otorisasi pelaporan di *Multi-Channel and Public Participation (MPP) – Based Population Administration System* adalah dengan *Percentage*. Kepastian waktu proses melekat pada penilaian pemalsuan ditambah dengan kuantitas proses. Akurasi dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$NA = \frac{TOTAL\ NILAI\ VALIDITAS}{TOTAL\ PERISTIWA} \times 100$$

(1)