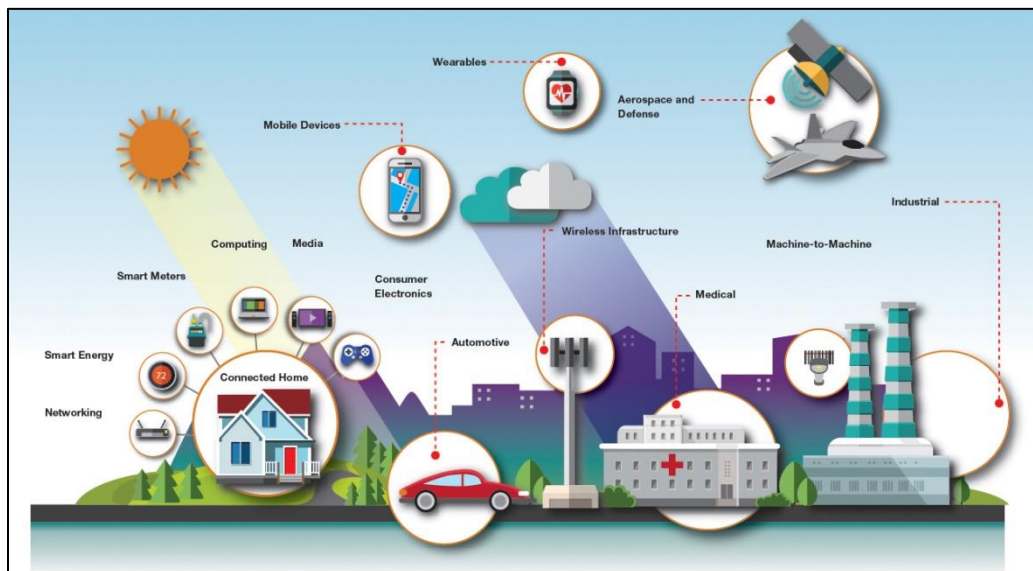


SATU DATA PENERBANGAN DAN ANTARIKSA UPAYA TRANSFORMASI SISTEM INFORMASI LAPAN

Chusnul Tri Judianto

Sesuai dengan PP No.49 Tahun 2015, Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN) adalah lembaga pemerintah non-kementerian yang berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Presiden melalui menteri yang membidangi urusan pemerintahan di bidang riset dan teknologi. LAPAN mempunyai tugas melaksanakan tugas pemerintahan di bidang penelitian dan pengembangan kedirgantaraan dan pemanfaatannya serta penyelenggaraan keantariksaan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Dalam penyelenggaraan litbang keantariksaannya LAPAN terdiri dari 7 pusat teknis, 7 Balai, 3 Biro Administrasi, 4 Pusat Pendukung langsung di bawah Kepala LAPAN.

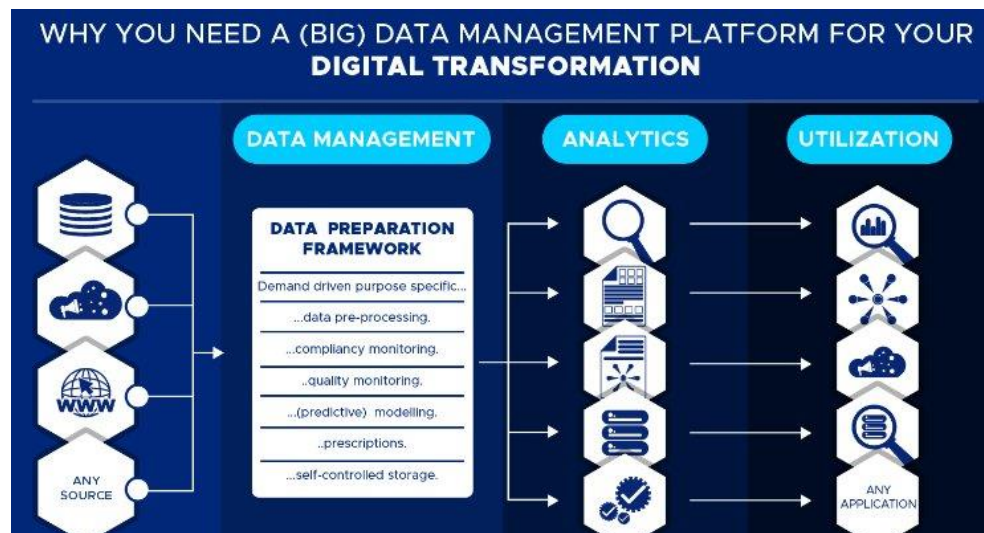
Berkembangnya Teknologi *Internet of thing* (IOT) yaitu sistim yang saling terkait baik berupa perangkat komputasi, mesin mekanis dan digital, objek, atau orang-orang yang dilengkapi dengan pengenal unik dan kemampuan untuk mentransfer data melalui jaringan sehingga tanpa memerlukan adanya interaksi langsung antar manusia juga antar manusia dengan mesin semakin populer dan menjadi pilihan dalam membangun sistim kerja yang operasional. IOT sendiri merupakan suatu sistim yang pada akhirnya dibangun karena tuntutan kebutuhan manusia akan pelayanan dalam kehidupannya yang berubah seiring perubahan teknologi. Teknologi IT yang mendukung sistim IOT membawa manusia pada layanan kebutuhan hidup yang seluruhnya terkoneksi melalui internet dari kebutuhan pribadi, retail, industry, kesehatan, penerbangan, transportasi, keamanan dll.



Gambar 1 *Internet of Thing* (IOT)

(sumber: http://www.skyworksinc.com/products_IoT.aspx)

Disamping teknologi IOT, kini berkembang apa yang disebut dengan *Big data Management* yang menjadi sistim penentu keberhasilan bisnis. *Big data Management* tidak hanya terkait penyediaan sistim *storage* untuk menampung data dan informasi yang sangat besar tetapi kemampuan sistim melakukan proses pengorganisasian, administrasi dan tatakelola (identifikasi, kalkulasi dan analisis) data terstruktur dan tidak terstruktur dengan volume data yang sangat besar. Tujuan *big data management* adalah untuk meyakinkan tingkat validitas data dan aksesibilitasnya sebagai sumber data bisnis intelijen dan analisis aplikasi.



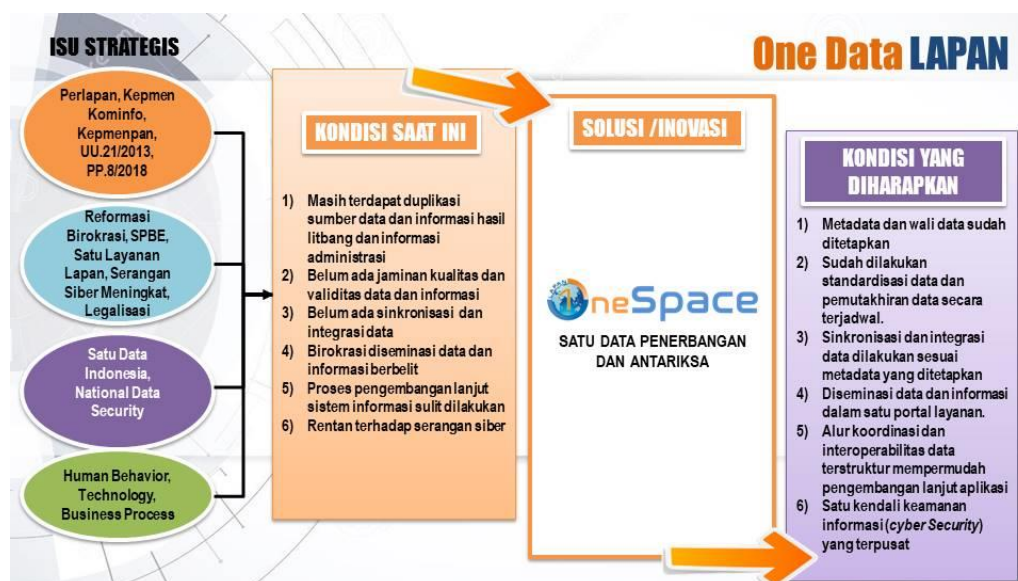
Gambar 2 *Big Data Management*

(sumber: <https://www.nastel.com/blog/need-big-data-management-platform-digital-transformation/>)

Saat ini Indonesia menjadi salah satu negara di Asia dengan penetrasi pengguna internet terbesar yang sudah mengadopsi beberapa teknologi terkemuka tersebut. Pengguna internet di Indonesia pada tahun 2017 adalah sebesar 143,26 juta jiwa dari jumlah penduduk 262 juta jiwa dan sebanyak 50,08 % dari jumlah penduduk tersebut menggunakan smartphone/tablet untuk mengakses internet (Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia - APJII 2017). Hal ini mengindikasikan bahwa perkembangan teknologi IT sudah menjadi harapan masyarakat Indonesia dan menjadi peluang bisnis dalam meningkatkan layanan internet dengan segala aplikasi yang dibangun untuk mempermudah pengguna dalam mengakses internet. Perubahan perilaku masyarakat ini menjadikan layanan internet menjadi semakin diharapkan kualitas dan keandalan sistim yang dibangun. Perubahan tata kelola sistim TI, infrastruktur, sistim informasi dan *mindset* pengguna harus segera dilakukan. Pemerintahan yang terbuka (*open government*) dan satu data Indonesia menjadi target pemerintah sebagai wujud nyata pencapaian visi pemerintah untuk "Menjadi Pemerintah Kelas Dunia Tahun 2025" yang menjadi semangat Reformasi Birokrasi.

Sementara LAPAN sebagai lembaga pemerintah satu-satunya yang menjalankan fungsi Litbang dan layanan penerbangan dan antariksa berkewajiban memberikan data dan informasi kepada seluruh pengguna baik internal juga eksternal yaitu kepada kementerian, lembaga. Daerah, swasta nasional dan masyarakat umum. Data dan informasi yang didiseminasikan berupa data hasil litbang penginderaan jauh, data sains antariksa dan atmosfer, data penerbangan, data kajian keantariksaan

juga data administrasi secara umum. Oleh karena itu peran Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Penerbangan dan Antariksa (PUSTIKPAN) menjadi sangat penting dalam melakukan transformasi Teknologi Informasi untuk peningkatan layanan data dan informasi penerbangan dan antariksa LAPAN kepada semua *stakeholder*. Isu strategis dalam bidang TI selalu berkaitan dengan keandalan Infrastruktur Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), Sistem Informasi, Tata Kelola TIK dan keamanan sistem informasi. Terkait dengan sistem informasi perlu dilakukan pembaruan sistem distribusi data dan standarisasi metadata baku untuk menjamin kualitas dan validitas data dan informasi yang diberikan, peningkatan kecepatan akses data dan informasi, kepastian produsen data dan wali data sehingga pengaturan tugas dan tanggungjawab penyimpanan, pengolahan dan distribusi data dan informasi akan lebih terstruktur dan terukur. Dengan harapan proses diseminasi data dan informasi litbang Penerbangan dan Antariksa dan administrasi kepada seluruh *stakeholder* dapat dilakukan dalam satu sistem yang terintegrasi.



Gambar 3 Isu strategis dan tujuan satu data LAPAN
(sumber: Judianto 2018; laporan proyek perubahan LAN)

“ONESPACE” - Satu Data Penerbangan dan Antariksa merupakan inisiatif transformasi sistem informasi untuk mendorong pengambilan kebijakan keantariksaan selalu berdasarkan data. Oleh karena itu perwujudannya diperlukan pemenuhan azas data dan informasi yang akurat (validitas dan kualitas terjamin), terbuka, dan *interoperable*. Sementara tiga prinsip dasar Satu Data yang harus dipahami adalah sistem informasi yang dibangun harus memiliki satu standar data, satu *metadata*, dan diseminasi data dan informasi menggunakan satu portal. Data dan informasi penerbangan dan antariksa yang terstandar tersebut wajib dapat diakses oleh semua pengguna baik internal LAPAN maupun eksternal dalam dan luar negeri baik langsung (*direct connection*) maupun akses melalui portal *online*. Untuk mencapai tujuan tersebut maka LAPAN melakukan penataan dan pembangunan kembali sistem informasi internal LAPAN yang berpedoman pada regulasi pemerintah yang berkaitan langsung dengan sistem teknologi informasi. Penataan ini berkaitan langsung dengan standarisasi data dan informasi, standar keamanan informasi, standar

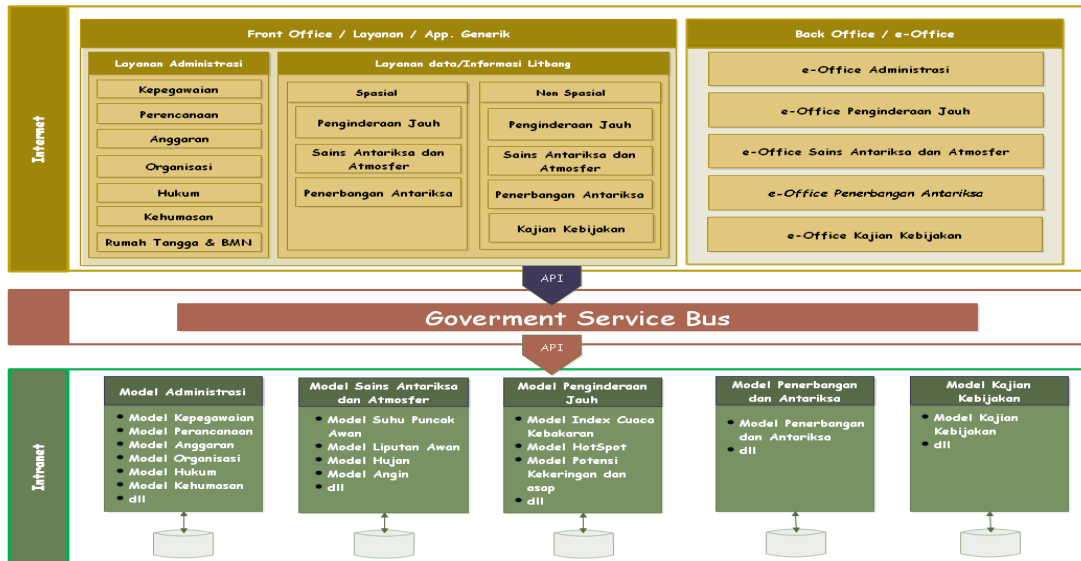
layanan TIK, pembuatan regulasi tata kelola TIK dan aplikasi berbagi pakai antar satuan kerja dan antar kementerian/lembaga/daerah sesuai yang ditetapkan pemerintah.



Gambar 4 Keterkaitan *stakeholders*, satu data LAPAN dalam implementasi IOT, BDM dan Satu data Indonesia

(sumber: Judianto 2018; laporan proyek perubahan LAN)

Karena disebabkan oleh cara penggunaan data dan informasi yang belum terorganisir dengan baik sehingga munculnya data yang beragam untuk penggunaan fungsi yang sama, proses pembaharuan data yang tidak terjadwal, hirarki perolehan data dan informasi yang bertingkat dan sulit, lemahnya sumberdaya manusia pendukungnya, penggunaan teknologi IT dan tumpang tindih proses bisnis dalam layanan data dan informasi kepada publik, maka pembenahan dan perubahan sistem informasi ONESPACE dijalankan untuk pembenahan sistem tersebut. Sehingga nantinya sistem informasi yang terbangun akan dapat dikendalikan keamanan sibernetik, aplikasi yang dibangun, validitas dan kualitas data dan informasi yang dihasilkan dapat dipertanggungjawabkan secara akademis maupun secara hukum dan akses seluruh pengguna terhadap data penerbangan dan antariksa dapat dilaksanakan dengan baik, aman dan cepat. Akhirnya sistem satu data penerbangan dan antariksa akan menghasilkan data dan informasi spesifik LAPAN yang dapat *dishare* kepada satu data Indonesia yang menjadi portal resmi pemerintah untuk diseminasi data dan informasi dari kementerian/Lembaga dan Daerah kepada seluruh pengguna publik.



Gambar 5 Konfigurasi sistem satu data LAPAN

Secara teknis proses *back office* sistem satu data penerbangan dan antariksa adalah melakukan restrukturisasi sistem informasi untuk efisiensi dan efektifitas alur komunikasi data yang menjamin *confidentiality*, *integrity* dan *availability* yang merupakan unsur keamanan informasi.

Dalam proses re-strukturisasi sistem informasi dan membangun regulasi penunjang pelaksanaan satu data penerbangan dan antariksa LAPAN ini, selain dilakukan secara kontinyu kegiatan teknis dan perumusan regulasinya secara internal dengan berbagai satuan kerja untuk mengidentifikasi kandungan data dan informasi Litbang LAPAN, juga dilakukan kegiatan FGD bersama otoritas satu data Indonesia seperti Kantor Staf Presiden (KSP), Bappenas dan KKP.



Gambar 6 Kegiatan internal dan eksternal satu data LAPAN