

Kajian Kebutuhan dan Pemanfaatan Data Penginderaan Jauh Resolusi Tinggi oleh Pengguna (Studi Kasus -Survei dan Evaluasi di Instansi Pemerintah yang telah Memperoleh Layanan Data Satelit Resolusi Tinggi)

A Review of The Needs and Utilization of High-Resolution Remote Sensing Data by Users (Case Studies - Surveys and Evaluations in Government Agencies that have Obtained High-Resolution Satellite Data Services)

Abdul Asyiri^{*)}, Wiji, Gusti Darma Yudha

Bidang Diseminasi, Pustekdata LAPAN

^{*)} E-mail: abdul.asyiri@lapan.go.id

ABSTRAK - Pendistribusian data satelit Penginderaan Jauh LAPAN ditahun 2016 sebanyak 86.175 scene kepada 323 institusi pemerintah setingkat satuan kerja eselon 2. Pada tahun tersebut, pelayanan data juga telah meraih standar manajemen mutu ISO 9001: 2015 dan nilai Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) yang mencapai 89,74 dengan predikat sangat memuaskan. Untuk mempertahankan dan meningkatkan prestasi dalam layanan data kepada pengguna maka diperlukan kajian tentang kebutuhan pengguna akan data penginderaan jauh yang dibutuhkan yaitu dengan melakukan survey kepada pengguna data penginderaan jauh khusus kepada pengguna yang memerlukan data citra satelit resolusi sangat tinggi pada tiga aspek utama yaitu tujuan penggunaan data, kedua dari jenis resolusi spasial data penginderaan jauh yang dibutuhkan dan ketiga dari kualitas data tersebut. Data hasil survei kemudian di kaji dan di analisa dengan menggunakan analisa statistik dengan penyempurnaan instrumen dengan melakukan validasi secara statistik data hasil survei. Diharapkan dengan mengetahui hasil survei tersebut diharapkan pelayanan data penginderaan jauh akan lebih baik.

Kata kunci: IKM, ISO, CSRT

ABSTRACT - *Satellite Distribution Distribution Data Far LAPAN in 2016 as much as 86,175 scenes to 323 government agencies level echelon 2 work units 2. In that year, service data have also been obtained ISO 9001: 2015 quality management standards and Public Satisfaction Index (IKM) which reached 89, 74 with a very satisfactory predicate. To maintain and improve the achievement in data service to user hence required study about user requirement will data of sensing jawaah that is needed by conducting survey to user of remote sensing data specially for user which need satellite image data of very high resolution at three main aspect that is purpose of data usage , both of the types of resolution of the remote sensing data required and three of the quality of the data. Data from survey results are reviewed and analyzed using statistical analysis with instrument improvement by performing statistical validation. It is expected that by knowing the survey results expected remote sensing data service will be better.*

Keywords: IKM, ISO, CSRT.

1. PENDAHULUAN

Dalam Undang Undang Nomor 21 Tahun 2013 tentang Keantariksaan, Pasal 20, LAPAN mempunyai kewajiban menyelenggarakan penyimpanan dan pendistribusian data melalui bank data penginderaan jauh nasional sebagai simpul jaringan data penginderaan jauh dalam sistem jaringan data spasial nasional. LAPAN dalam menyelenggarakan penyimpanan dan pendistribusian wajib:

1. Mengumpulkan, menyimpan, dan mendistribusikan metadata dan data penginderaan jauh wilayah Indonesia; Menyediakan data penginderaan jauh dengan tutupan awan minimal dan bebas awan setiap tahun untuk seluruh wilayah Indonesia;
2. Menyediakan informasi mengenai kualitas data penginderaan jauh;
3. Memberikan supervisi terkait pemanfaatan data penginderaan jauh;
4. Memberikan masukan kepada Pemerintah mengenai kebijakan pengadaan, pemanfaatan, penguasaan teknologi, dan data penginderaan jauh satelit;
5. Menjadi simpul data penginderaan jauh satelit dalam sistem jaringan data spasial nasional; dan
6. Menyediakan fasilitas pengolahan data penginderaan jauh bagi para pengguna di luar Lembaga.

Dalam amanah undang-undang tersebut sesuai dengan dokumen Perencanaan Strategis Pusat Teknologi dan Data Penginderaan Jauh (Pustekdata) LAPAN tahun 2015-2019 dimana salah satu tujuannya adalah meningkatkan indeks kepuasan masyarakat atas pelayanan IPTEK penerbangan dan antariksa dimana salah

satunya adalah data penginderaan jauh yang dilaksanakan dengan program Bank Data Penginderaan Jauh Nasional (BDPJN). Sesuai dengan teori dinamika kebijakan publik (Dunn, 1990), Secara umum evaluasi kebijakan dapat dikatakan sebagai kegiatan yang menyangkut estimasi atau penilaian kebijakan yang mencakup substansi, implementasi dan dampak. Salah satu dari proses evaluasi dilakukan melalui kegiatan penelitian ini.

Pelayanan data penginderaan jauh sebagai bagian dari implementasi kebijakan publik seharusnya bisa memenuhi lima dimensi *SERVQUAL* (Parasuraman et al, 1998), seperti:

- *Tangibles* atau bukti fisik yaitu kemampuan suatu lembaga dalam menunjukkan eksistensinya kepada pihak eksternal.
- *Reliability*, atau kehandalan yaitu kemampuan lembaga untuk memberikan pelayanan sesuai yang dijanjikan secara akurat dan terpercaya.
- *Responsiveness*, atau ketanggapan yaitu suatu kemampuan untuk membantu dan memberi pelayanan yang cepat (responsif) dan tepat kepada pelanggan, dengan penyampaian informasi yang jelas.
- *Assurance*, atau jaminan dan kepastian yaitu pengetahuan, kesopansantunan, dan kemampuan para pegawai lembaga untuk menumbuhkan rasa percaya para pelanggan kepada lembaga.
- *Emphaty*, yaitu memberikan perhatian yang tulus dan bersifat individual atau pribadi yang diberikan kepada para pelanggan dengan berupaya memahami keinginan konsumen.

Beberapa aspek mungkin telah dipenuhi melalui kegiatan pelayanan data pada tahun anggaran 2015, yang telah mendistribusikan data sejumlah 25.615 *Scene*/AOI kepada 228 Instansi setingkat eselon 2. Selain itu setelah dilakukan survey Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM), dengan nilai 82. Pada tahun tersebut, dan juga Pustekdata telah meraih standar ISO 9001:2008 dan pada tahun 2016 manajemen mutu Pustekdata sudah ditingkatkan ke dalam sistem manajemen ISO 9001:2015.

Dalam rangka evaluasi meningkatkan atau paling tidak mempertahankan hasil survey IKM, maka diperlukan kajian tentang kebutuhan pengguna akan data dan layanan terkait data penginderaan jauh, seperti kebutuhan pelatihan pengolahan dan layanan teknologi yang dibutuhkan seperti sistem katalog atau sistem lain yang mendukung. Hasil kajian ini akan berguna bagi instansi Pustekdata untuk merancang kegiatan litbang dan operasional ke depan untuk lebih fokus kepada kebutuhan pengguna.

Pada kegiatan ini, aspek yang akan ditinjau adalah pada dimensi *reliability* dengan melakukan kajian melalui perangkat kuesioner untuk mengetahui kebutuhan pengguna, terutama terkait jenis data yang dibutuhkan sesuai dengan tujuan penggunaan data tersebut. Pada kegiatan ini dilakukan analisis statistik untuk melihat apakah proses pelayanan data yang telah dilakukan telah sesuai dengan harapan pengguna yang tergambar pada hasil isian kuesioner. Hipotesis awal yang dibangun adalah bahwa menganalisa kebutuhan data satelit resolusi sangat tinggi terhadap proses kualitas pelayanan data sesuai dengan kebutuhan kegunaan data.

2. METODE

Metode penelitian yang dilakukan dengan analisis kuantitatif pada sampel sejumlah 20 dari asumsi populasi sejumlah 228. Alat pengumpul data adalah kuesioner yang disusun secara terbuka dan tertutup. Proses analisis menggunakan metode statistik deskriptif. Data untuk analisis statistik komparatif dengan menggunakan data dari aplikasi pelayanan selama tahun 2017 (1 Januari – 7 Juni).

Peralatan yang digunakan berupa seperangkat komputer dengan proses pengolahan menggunakan perangkat lunak SPSS didukung oleh perangkat lunak *Microsoft Excel*.



Gambar 1. Diagram Alir Analisa Kebutuhan Pengguna Data Penginderaan Jauh

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pengolahan melibatkan beberapa aspek kuesioner yang sesuai dengan data pada aplikasi pelayanan. Aspek tersebut adalah kebutuhan data penginderaan jauh dari mulai dari resolusi data dan level koreksi produk data sampai kepada fasilitas pengolahan data yang dimiliki serta kecepatan untuk transfer data dan kemudahan dalam mengakses data katalog pada sistem katalog BDPJN *Datadoors*.

Tabel 1. Kebutuhan Level Koreksi Data

No.	Level Koreksi Data	Penilaian
1	Raw (mentah)	9
2	Terkoreksi <i>radiometric</i>	4
3	Terkoreksi <i>geometric</i>	9
4	Terkoreksi <i>Ortho</i> sistematis	7
5	Terkoreksi <i>Ortho</i> +GCP	17
6	Lainnya	0

Dalam analisa kebutuhan data oleh pengguna akan level koreksi data penginderaan jauh yang geometrik dengan GCP dan ini mendapatkan penilaian 17 dari 22 pengguna mengharapkan data yang sudah terkoreksi geometrik dengan GCP (ini bertentangan dengan tupoksi LAPAN di dalam undang undang keantariksaan bahwa Lembaga wajib menyediakan data pada level primer atau Raw dan untuk proses lanjutan ada pada lembaga lain.

Tabel 2. Kebutuhan Resolusi Data

No.	Level Resolusi	Penilaian
1	Rendah	0
2	Sedang	2
3	Tinggi	15
4	Sangat Tinggi	18

Dalam menganalisa hasil kuesioner kebutuhan pengguna maka dapat diambil kesimpulan bahwa kebutuhan pengguna akan data resolusi sangat tinggi sangat membutuhkan. Dan penilaian 18 dari jumlah 22 kuesioner yang terisi sebagian besar mengharapkan Lapan agar bisa menyediakan data resolusi sangat tinggi (CSRST untuk seluruh Indonesia). Dan ini sangat sinkron dengan rencana Lapan akan membangun sistem penerima data CSRST di Parepare untuk memenuhi permintaan tersebut.

Tabel 3. Kepemilikan Fasilitas Pengolah Data

No.	Pengolah Data	Penilaian
1	Ya	21
2	Tidak	1

Dalam menganalisa hasil kuesioner dari 22 kuesioner yang terkumpul menunjukkan bahwa hampir semua pengguna sudah mempunyai fasilitas pengolah data satelit penginderaan jauh. Dan dari angka tersebut dapat dilakukan langkah-langkah Lapan, agar lebih gencar lagi sosialisasi akan ketersediaan data satelit resolusi tinggi dan juga sangat penting juga terkait dengan peningkatan sumber daya manusia dari para pengguna untuk meningkatkan keterampilan dalam mengolah data yaitu menawarkan program kegiatan bimtek inderaja baik yang reguler maupun permintaan khusus.

Tabel 4. Kebutuhan *Bandwith* Data

No	<i>Bandwith</i>	Penilaian
1	<384 Kbps	3
2	512 Kbps - 1 Mbps	14
3	> 2 Mbps	6
4	Belum memiliki	0

Pada hasil kuesioner setelah di analisa dari ke 22 responden yang mewakili institusi baik Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah ada sekitar 14 responden yang membutuhkan *bandwith* 512 Kbps - 1 Mbps. Dan dari jumlah tersebut bisa solusi untuk layanan transfer data melalui jalur data lewat server internet, supaya transfer data lebih cepat dan bisa dimanfaatkan oleh pengguna

Tabel 5. Akses Katalog Inderaja *Datadoors*

No	<i>Bandwith</i>	Penilaian
1	Sudah	16
2	Belum	6
3	Mudah	13
4	Sulit	8

Untuk akses data katalog pada sistem Bank Data Penginderaan Jauh *Datadoors* masih ada dari pengguna sekitar 30 persen masih belum bisa memanfaatkan katalog *datadoors*, mereka masih kesulitan untuk *explore* *browse* katalog BDPJN *Datadoors*.

Tabel 6. Kecepatan Unduh Data

Kecepatan Unduh	Penilaian
1. < 2 Jam, untuk <i>bandwith</i> > 2 Mbps	14
2. 2 < 4 Jam, untuk <i>bandwith</i> 1 Mbps < 2 Mbps	5
3. 4 < 12 Jam , untuk <i>bandwith</i> 384 Kbps < 1 Mbps	2
4. > 12 Jam, untuk <i>bandwith</i> <384 Kbps	1
5. Belum pernah <i>download</i>	1

Untuk akses komunikasi data yang lebih cepat dan besar maka diperlukan kecepatan unduh yang cepat dan besar dan pada tabel 6 tergambar bahwa pengguna sebanyak 14 institusi menginginkan akses *download* data untuk diunduh bisa lebih cepat yaitu untuk satu data bisa diunduh kurang dari 2 jam.

4. KESIMPULAN

Hasil analisa proses hitung statistik dan dari hasil tabulasi kuesioner di atas dan dari kegiatan penelitian ini dapat diambil keputusan bagi pihak manajemen bahwa kebijakan penyediaan data untuk data level resolusi tinggi dan sangat tinggi harus terus dilanjutkan ketersediaan data tersebut supaya kebutuhan data penginderaan jauh resolusi tinggi dan sangat tinggi dapat tersedia untuk seluruh wilayah Indonesia, baik mealui pengadaan data dan juga perekaman data dari Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh.

Dan dari hasil tabulasi kuesioner berikutnya adalah bahwa pengguna sebagian besar dan hampir 90 persen sudah memiliki fasilitas pengolah data citra satelit penginderaan jauh, sehingga dengan melihat kondisi itu Lapan harus lebih cepat untuk meningkatkan transfer teknik pengolahan data kepada institusi dan lembaga yang membutuhkan peningkatan ketrampilan pengolahan data citra satelit.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Deputi Bidang Penginderaan Jauh, Kepala Pusat Teknologi dan Data Penginderaan Jauh, Kepala Bidang Diseminasi Pustekdata yang bertanggungjawab pada program operasional yang berjalan, Kepala Kelompok Penelitian, Dr.Ir. RR. Erna Sri Adiningsih M.Si., Ir. Tuti Gantini, Riyon Mahendra, S.T, M.T. atas arahan dan masukan terhadap penelitian ini. Terima kasih juga kepada Ir. Wiji Utomo, dan teman-teman serta para Area Manager beserta asisten masing-masing. Semoga penelitian akan bermfaat bagi lembaga dan sebagai bahan pertimbangan untuk melakukan kajian-kajian tentang distribusi data kedepan

6. DAFTAR PUSTAKA

- Chen, Lung Hung, Mei-Yen Chen, Ying Hwa Kee, Ying-Mei Tsai. (2009). *Validation of the Gratitude Questionnaire (GQ) in Taiwanese Undergraduate Students*. J Happiness Stud DOI 10.1007/s10902-008-9112-7.
- Dunn, William N. (2012). *Public Policy Analysis (Fifth Edition)*. Pearson.
- Gold, Adam. (2016). *Understanding the Mann-Whitney Test*. *Journal of Property Tax Assessment & Administration*. Volume 4, Issue 3. diunduh 15 Juni 2016 dari <https://professional.sauder.ubc.ca>
- Hadjam, M Noor Rochman. (2001), *Efektivitas Pelayanan Prima Sebagai Upaya Meningkatkan Pelayanan Di Rumah Sakit (Perspektif Psikologi)*, JURNAL PSIKOLOGI 2001, NO. 2, 105 – 115, Universitas Gadjah Mada.
- Iswanto, dkk. (2013), *Implementasi Pelayanan Prima Pada Pelanggan di PDAM Kabupaten Kutai Kartanegara, eJournal Administrative Reform*, eJournal Program Magister Ilmu Administrasi Negara Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Mulawarman 2013, 1 (4): 708-719.
- Malhotra, Naresh K (2007). *MARKETING RESEARCH: AN APPLIED ORIENTATION (5TH EDITION)* , Pearson International Edition Prentice Hall.
- Mustapa, I Wayan. (2013). *The Analysis for Comparing of The Income of Oil Palm Farm Ofiga And Plasma Groups in Gunungsari Village of Pasang Kayu District in North Mamuju Regency*. e-J. Agrotekbis 1 (2): 153-158, Juni 2013.
- Nachar, Nadim. (2008). *The Mann-Whitney U: A Test for Assesing Whelther Two Independent Samples Come from the Same Distribution*. *Tutorials in Quantitative Methods for Psychology* 2008, vol. 4(1), p.13-20.
- Parasuraman, A, Valarie A. Zeithaml, (2004). *Service Quality*, Marketing Science Institute.

- Parsian, Nasrin, Trisha Dunning. (2009). *AM Developing and Validating a Questionnaire to Measure Spirituality: A Psychometric Process*. Global Journal of Health Science Vol.1 No 1 April 2009.
- Purdihandoko, Agriaf, Sumarno (2014). *Analisis Komparatif Efisiensi Usahatani Melon Antara Varietas Melon Apollo Dengan Varietas Melon Action*. Jurnal Agriaf, 2014-01-14-94-2.
- Putri, Marlina Perdana. (2011). *Analisis Komparatif Usaha Tani Tumangsari jagung dan Kacang Tanah dengan Monokultur Jagung di Kabupaten Wonogiri*. Skripsi Fakultas Pertanian UNS.
- Sriwidadi, Teguh. (2011). *Penggunaan Uji Mann-Whitney Pada Analisis Pengaruh Pelatihan Wiraniaga Dalam Penjualan Produk Baru*. BINUS BUSINESS REVIEW Vol. 2 No. 2 November 2011: 751-762.
- Tjiptono, Fandy. (2008). *SERVICE MANAGEMENT Mewujudkan Pelayanan Prima*. Yogyakarta: Andi.
- Valentino, Julian. (2013). *Pengaruh Pelayanan Prima (Service Excellence) Terhadap Kepuasan Pelanggan di Prima Swalayan Cabang Nganjuk*, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Brawijaya.