

## TINJAUAN LITERATUR SECARA SISTEMATIS PADA SELF-SERVICE BUSINESS INTELLIGENCE

Sigit Purworaharjo, Gerry Firmansyah

Fakultas Ilmu Komputer Universitas Esa Unggul

Jl. Arjuna Utara No.9, Kebon Jeruk, 11510

Sigit.purworaharjo@esaunggul.ac.id, gerry@esaunggul.ac.id

### Abstrak

*Self-Service Business Intelligence (SSBI) sebuah pendekatan dalam penggunaan Business Intelligence (BI) oleh pengguna secara mandiri. SSBI menjanjikan manfaat lebih dibandingkan dengan sistem BI tradisional termasuk kemudahan penggunaan, tetapi banyak organisasi gagal dalam mengimplementasikan SSBI. Penelitian ini akan melakukan tinjauan literatur secara sistematis pada self-Service Business Intelligence. Tinjauan literatur ini akan dilaksanakan pada ACM, ScienceDirect, Scholar Google. Dari penelitian ini didapatkan beberapa hal penting dari mulai klasifikasi tahun, kelas jurnal dan konferensi yang banyak mempublikasikan SSBI, serta topik apa saja yang banyak diteliti terkait SSBI. Hasil dari penelitian ini menjadi panduan mendalam bagi penelitian dengan topik Self-Service Business Intelligence.*

**Kata kunci:** *Business Intelligence, SSBI, tinjauan literatur*

### 1. Pendahuluan

*Business Intelligence (BI)* banyak digunakan oleh berbagai organisasi, karena dapat membantu dalam membuat keputusan yang lebih baik [1, 2]. BI merupakan interaksi teknologi, perangkat lunak dan proses bisnis menjadikan organisasi lebih inovatif, kreatif dan kompetitif, pada saat membuat keputusan yang lebih baik. Saat ini tingkat penggunaan *Self-Service Business Intelligence (SSBI)* cukup rendah, meskipun para pemakainya mengklaim bahwa itu adalah masa depan BI. SSBI menjanjikan keuntungan lebih dibandingkan dengan pendekatan tradisional. SSBI mempunyai prasyarat yaitu data yang kuat, yang tersedia dan dapat diakses setiap saat dari seluruh organisasi, mulai level strategis hingga tingkat operasional. Pada sistem BI tradisional, saat ada permintaan data dari pengguna / interaksi antara pengguna, pengambil keputusan akan mengeluarkan permintaan untuk penggunaan tenaga ahli BI untuk membuat laporan yang memvisualisasikan data yang dibutuhkan oleh pengambil keputusan sehingga membantu pengambilan keputusan yang baik [3].

Menurut Logi Analytics [1] mereka membuat laporan SSBI, yang didasarkan pada *online survey* lebih dari 800 pebisnis dan tenaga profesional dibidang teknologi, disebutkan bahwa pendekatan BI tradisional berubah. Dari penelitian tadi tidak berfokus kepada tenaga ahli BI tetapi mendorong organisasi secara umum harus mampu bekerja menggunakan data lebih mudah. Dari hasil surveynya disebutkan 91% responden survey menginginkan kemudahan untuk akses ke data, tanpa bantuan dari departemen TI dan tenaga ahli BI. Menanggapi permintaan ini *Self-Service Business Intelligence (SSBI)* menjadi tren BI baru serta mempunyai prospek jangka panjang [4]. Menurut Logi Analytics [1], 95% dari responden survey berencana untuk berinvestasi di SSBI.

Pendekatan SSBI memungkinkan pengguna untuk lebih mandiri. Hal ini dimungkinkan karena semua pengguna akan mengakses data dan melakukan analisis sendiri untuk pengambilan keputusan, tanpa perlu melibatkan departemen TI. Laporan yang dapat mengambil waktu sebulan untuk menyampaikannya, sekarang dapat diproduksi dengan lebih cepat [2]. Motivasi yang mendorong untuk melaksanakan SSBI adalah peningkatan fleksibilitas yang ditawarkan pada pengguna, sehingga membuat mereka lebih mandiri kemudian akan berdampak pada peningkatan efisiensi operasional organisasi.

### 2. Latar belakang

*Business Intelligence (BI)* sering dianggap sebagai gudang data yang menyimpan semua data yang relevan untuk internal dan eksternal [5]. BI sebagai gudang data mempunyai sumber data yang bervariasi dalam kualitas dan format, serta memiliki arti yang berbeda, tergantung dari masa asal sumbernya. Pada saat ini data memiliki perincian yang lebih baik serta dihasilkan dalam volume yang jauh lebih besar daripada sebelumnya. Proses *ETL (Extract, Transform dan Load)* digunakan untuk mengintegrasikan data dan memastikan data sah dan berguna bagi suatu organisasi. Selain itu, proses ETL akan membersihkan data pada penyimpanan di gudang data dan mempersiapkannya untuk tugas-tugas BI. Proses ini mengacu

pada *back-end* dari sistem BI tradisional [5]. Ketika data tersedia dalam gudang data, server *mid-tier* lainnya digunakan untuk analisis data, yang merupakan dasar dari laporan yang digunakan oleh pengambil keputusan. Proses ini mengacu pada *front-end* dari sistem BI tradisional [9].

Dalam sistem BI tradisional saat pengguna akan membuat keputusan, mereka meminta tenaga ahli BI untuk membuat laporan kemudian memvisualisasikan dan menyederhanakan proses pembuatan keputusan. Tenaga ahli BI akan menafsirkan permintaan dari pengguna, kemudian mengolah data yang dibutuhkan, melakukan analisis serta menghasilkan sebuah laporan yang hasilnya di visualisasi. Jika pengguna ingin melihat laporan dari sudut yang berbeda, proses / respon permintaan tersebut diulang, sehingga seluruh proses tersebut akan memakan waktu.

Semakin banyak data dari sumber internal dan eksternal disimpan di gudang data, serta semakin banyak pengguna yang menerapkan sistem BI, maka proses permintaan / tanggapan semakin banyak, hal ini menimbulkan banyak tekanan pada departemen IT untuk menyampaikan laporan tepat waktu [3, 4]. *Bottleneck* dihasilkan pada komunikasi antara tenaga ahli dan pengguna, sehingga dapat menghambat pengambilan keputusan penting. Akibatnya, pengguna akan membuat keputusan penting, tanpa menggunakan pengolahan semua data yang tersedia dalam laporan. Menurut Imhoff dan White [2], banyak pengguna umum dalam organisasi membuat keputusan tidak didasarkan pada BI, hal ini terjadi karena ketidakmampuan tenaga ahli untuk menyampaikan laporan tepat waktu. Selanjutnya, karena langkah-langkah penghematan biaya, banyak staf dari departemen TI berkurang, disisi lain jumlah pengguna BI meningkat dan kebutuhan untuk lebih banyak akses ke BI dan data yang tersedia, hal ini diindikasikan dari jumlah pengguna yang meningkat [2].

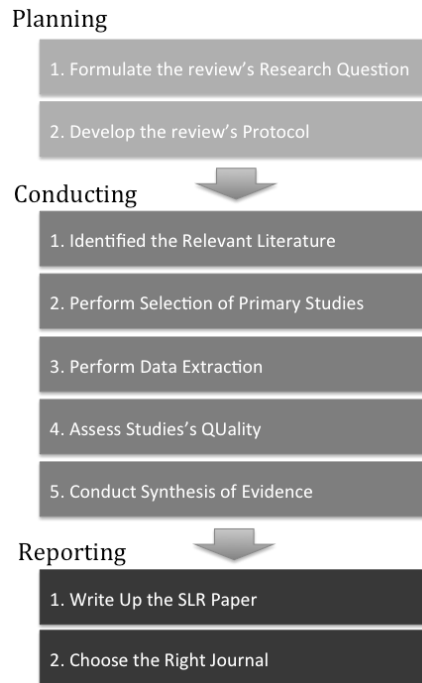
Pendekatan SSBI adalah hasil dari peningkatan data dan pengguna sistem BI yang tersedia, hal ini dianggap tren saat ini dalam pengembangan BI [4]. Tujuan dari SSBI adalah membangun sistem BI yang memungkinkan pengguna biasa untuk membuat keputusan tanpa bantuan dari tenaga ahli BI. Pengguna biasa harus dapat mengakses dan melakukan query data, serta membuat laporan yang telah ditetapkan, menganalisa data atau membuat laporan mereka sendiri, dalam rangka membuat keputusan tepat. Proses SSBI memungkinkan pengguna biasa untuk menjadi lebih mandiri dan kurang bergantung pada tenaga ahli. Menurut Imhoff dan White [2] SSBI didefinisikan sebagai: “fasilitas pelaporan dan analisis, serta dukungan yang lebih mudah dan peningkatan untuk fitur analisis data, pilihan penyebaran/distribusi lebih cepat seperti peralatan dan komputasi awan, serta sederhana, disesuaikan, dan bangun antarmuka yang kolaboratif bagi pengguna akhir”.

### **3. Metode Penelitian**

Tinjauan literatur adalah kegiatan untuk membuat ringkasan dan sinopsis suatu area riset dari penelitian sebelumnya secara mendalam dan kritis, dari kegiatan ini dapat dihasilkan dan ditemukan penelitian sebelumnya yang berkualitas. Tinjauan literatur terdiri dari berbagai jenis metode diantaranya : tinjauan tradisional, studi pemetaan secara sistematis, tinjauan literatur secara sistematis dan studi *tertiary*. Pada penelitian ini akan menggunakan tinjauan literatur secara sistematis atau *Systematic Literature Review (SLR)* mengenai *Self-Service Business Intelligence (SSBI)*. SLR bertujuan untuk menghasilkan secara lengkap daftar dari semua studi atau penelitian terkait dengan suatu domain tertentu. Proses yang dilakukan SLR terdiri dari identifikasi, evaluasi dan interpretasi dari semua hasil penelitian sehingga dapat menjawab dari serangkaian pertanyaan penelitian (*research question*). *Systematic Literature Review (SLR)* terdiri dari tahapan seperti pada gambar 1, yaitu tahap *planning*, *conducting* dan *reporting*

#### **3.1. Perencanaan**

*Planning* atau tahap perencanaan dimulai dengan menetapkan pertanyaan penelitian (*Research Question/RQ*). Proses pencarian literatur menggunakan RQ sebagai acuan. Kemudian untuk memenuhi RQ yang sudah ditetapkan sebagai hasil dari SLR dilaksanakan analisis & sintesis data, RQ harus bersifat : bermanfaat, terukur, arahnya ke pemahaman terhadap *state-of-the-art research* dari suatu topik penelitian. Lima elemen utama merupakan komponen pertanyaan yang mendasari penelitian, yaitu : *Population, Intervention, Comparison, Outcomes, Context (PICOC)*. Protokol SLR perlu ditetapkan sebagai langkah penelitian berikutnya. Tahapan penelitian adalah rencana yang berisi prosedur dan metode yang kita pilih dalam melakukan SLR. SLR secara umum memuat 7 hal yaitu: *Background, Research Questions, Search terms, Selection criteria, Quality checklist and procedures, Data extraction strategy, Data synthesis strategy*. Untuk kriteria pemilihan (*Selection criteria*) dari penelitian ini adalah :Jurnal atau konferensi, dengan tahun yang ditetapkan. Kemudian kriteria pencarian konten dengan memenuhi abstrak atau judul mengandung kata “*Self-Service Business Intelligence*”.



Gambar 1. Tahapan Systematic Literature Review

### 3.2. Pelaksanaan

*Conducting* sebagai Tahapan pelaksanaan SLR terdiri dari tahapan-tahapan yang sudah ditetapkan. Menetapkan “*search string*” merupakan hal utama serta mengacu kepada PICOC (*Population, Intervention, Comparison, Outcomes, Context*). Dengan mengetahui kata sinonim dan alternatif kata dari *search string* maka penelitiannya menjadi akurat. sumber (*digital library*) sebagai tempat pencarian perlu ditetapkan. Langkah berikutnya adalah memilih literatur yang sesuai setelah semua literatur didapatkan. Membuat kriteria berfungsi filter dalam penolakan dan penerimaan suatu literatur (*inclusion and exclusion criteria*) sehingga mempermudah proses pemilihan. Langkah berikutnya melakukan seleksi menurut kriteria *inclusion and exclusion* kemudian melakukan penilaian kualitas untuk diberi penilaian berdasarkan : proses analisis, akurasi statistik, komparasi metode serta ukuran dari dataset. Tahap terakhir dari kegiatan SLR ini adalah laporan. Hasil dari SLR ini berupa tulisan, baik untuk dipublikasikan dalam bentuk paper ke jurnal ilmiah atau untuk menyusun *Literature Review* dari skripsi/tesis/disertasi. Struktur penulisan dari SLR biasanya terdiri dari 3 bagian besar, yaitu: Pendahuluan (*Introduction*), Utama (*Main Body*) dan Kesimpulan (*Conclusion*).

### 4. Hasil dan Pembahasan

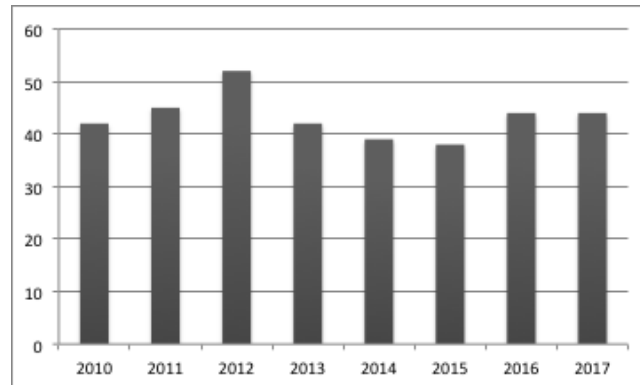
Dari tahap perencanaan SLR maka ditetapkan ditetapkan search string “*Self-Service Business Intelligence*”, pada domain area pada ACM, Scencedirect, Gogglescholar, Penetapan search string tersebut berdasarkan tabel PICOC seperti terlihat pada tabel 1. Hasil penetapan dari komponen untuk penelitian ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 1. Elemen Penelitian

Population	Self-Service Business Intelligence
Intervention	Self-Service Business Intelligence, SSBI
Comparison	n/a
Outcomes	Trend at Self-Service Business Intelligence
Context	Research at Self-Service Business Intelligence

Pencarian menggunakan ACM dengan kata kunci : *Self-Service Business Intelligence* didapatkan 138.053 buah, sedangkan menggunakan tanda kutip yang berarti keseluruhan kata harus sama, maka didapatkan sejumlah 1 buah. Dalam ACM jika menggunakan kata pencarian “*Self-Service*+”*Business Intelligence*” akan di dapat 494 buah. Pencarian menggunakan Scencedirect dengan kata kunci : *Self-Service Business Intelligence*, didapatkan 21.655 buah, sedangkan menggunakan tanda kutip yang berarti

keseluruhan kata harus sama, maka didapatkan sejumlah 19 buah. Pencarian menggunakan Scholar google dengan kata kunci : *Self-Service Business Intelligence*, didapatkan 2.390.000 buah, sedangkan menggunakan tanda kutip yang berarti keseluruhan kata harus sama, maka didapatkan sejumlah 610 buah. Pencarian pada scholar google dengan tanda kutip sejak tahun 2017 didapatkan 105, yang menandakan penelitian mengenai SSBI menarik sehingga banyak dilakukan oleh peneliti.



Gambar 2. Penelitian Self Service Business Intelligence pertahun pada ACM

Melihat gambar 2 perkembangan penelitian mengenai “*Self-Service Business Intelligence*” dari tahun 2010 hingga 2017 terlihat stabil, banyak peneliti tertarik pada topik ini.

Tabel 2. Jurnal & Konferensi mengenai Self-Service Business Intelligence

No	Jurnal & Konferensi	H-index	Quartil	Jumlah
1	Hawaii International Conference on System Sciences	51		1
2	Journal of Accounting Education	26	Q2	2
3	Journal of Librarianship and Information Science	22	Q1	1
4	International Journal of Business Information Systems	20	Q3	1
5	Journal of Data and Information Quality (JDIQ)	14	Q3	1
6	SPE/IATMI Asia Pacific Oil & Gas Conference and Exhibitio	8		1
7	Journal of Intelligence Studies in Business	5		1
8	PACIS	4		1
9	AMCIS	3		2

Selain dilihat menurut tahun, penelitian ini juga melihat jenis dan kelas Jurnal / Conference mengenai *Self-Service Business Intelligence*, dari tabel 2 dapat dilihat nama jurnal atau konferensi serta H-index nya menurut Scimagojr. Telaahan dari setiap abstraksi didapatkan beberapa hal yang menjadi fokus bahasan penelitian yaitu : OLAP [7], *Multidimensional data cube* [6], *Organizational Agility* [8], *SSBI tools* [9], *information quality*, *data visualization* [10], *effective modelling*.

#### 4. Simpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah penelitian dibidang *Self-Service Business Intelligence* masih berkembang dan banyak hal yang dapat dieksplorasi berkaitan dengan topik : *Multidimensional data cube*, *Organizational Agility*, *SSBI tools*, *information quality*, *data visualization*, *effective modelling*. Hal ini menjadi kesempatan dan tantangan untuk penelitian kedepan.

Saran dari penelitian ini adalah, waktu pelaksanaan penelitian yang sangat sempit menjadikan beberapa bahan belum dapat dieksplorasi lebih dalam, sehingga diperlukan penelitian lanjutan. Penelitian lanjutan ini menjadi dasar yang kuat dalam penelitan berikutnya..

#### Daftar Pustaka

- [1.] Logi Analytics, "State of Self Service BI Report", 2015.
- [2.] C. Imhoff and C. White, "Self-service Business Intelligence", Empowering Users to Generate Insights, TDWI Best practices report, TDWI, Renton, WA, 2011.
- [3.] P. Alpar and M. Schulz, "Self-Service Business Intelligence", Business & Information Systems Engineering, 2016, pp. 151-155.

- [4.] D. Kabakchieva, K. Stefanova and S. Yordanova, "Latest Trends in Business Intelligence System Development", Proceedings of International Conference on Application of Information and Communication Technology and Statistics in Economy and Education (ICAICTSEE), 2013, pp. 212.
- [5.] C. Surajit, D. Umeshwar and N. Vivek, "An overview of business intelligence technology", Commun. ACM, 2011, pp. 88-98.
- [6.] Ibáñez, L. D., Mazón, J. N., & Simperl, E. (2017, September). Towards Semantic Assessment of Summarizability in Self-service Business Intelligence. In *Advances in Databases and Information Systems* (pp. 174-185). Springer, Cham.
- [7.] Chouder, M. L., Rizzi, S., & Chalal, R. (2017). EXODuS: Exploratory OLAP over Document Stores. *Information Systems*.
- [8.] Bani Hani, I., Deniz, S., & Carlsson, S. (2017). Enabling Organizational Agility Through Self-Service Business Intelligence: the case of a digital marketplace. In *The Pacific Asia Conference on Information Systems (PACIS) 2017*.
- [9.] Chouder, M. L., Rizzi, S., & Chalal, R. (2017). EXODuS: Exploratory OLAP over Document Stores. *Information Systems*.
- [10.] Familiar, B., & Barnes, J. (2017). Data Visualizations, Alerts, and Notifications with Power BI. In *Business in Real-Time Using Azure IoT and Cortana Intelligence Suite* (pp. 397-473). Apress, Berkeley, CA.