

PEMANFAATAN DATA MINING

by Tedy Setiadi

Submission date: 02-Nov-2020 05:42AM (UTC+0700)

Submission ID: 1432990602

File name: PEMANFAATAN_DATA_MINING.docx (1,014.64K)

Word count: 1337

Character count: 8280

5
**PEMANFAATAN DATA MINING DALAM
MONITORING DAN EVALUASI PELAYANAN KESEHATAN
PESERTA ASURANSI KESEHATAN**

Tedy Setiadi¹, Sri Winiarti³, Shofwan Hadi Shoufy

Teknik Informatika UAD

email : ¹tedy@uad.ac.id, ²daffal@yahoo.com

Abstrak

Sebuah Perusahaan Asuransi Kesehatan belum optimal dalam memanfaatkan data historis transaksi untuk memonitoring dan mengevaluasi pelayanan, padahal transaksi yang ada bisa mencapai ribuan data pada setiap bulannya. Perusahaan bertujuan menerapkan konsep data mining untuk menganalisis data dan menemukan pola yang digunakan mendukung pengambilan keputusan strategis.

Pengembangan perangkat lunak dilakukan dengan menggunakan paradigma prototyping. Tahapan pengembangan diawali dengan pembuatan use case diagram, activity diagram dan class diagram, pembuatan prototype aplikasi OLAP dengan bahasa pemrograman Borland Delphi 7 dan SQL Server Business Intelligence Development Studio untuk pembuatan aplikasi data mining, Microsoft SQL Server 2005 sebagai database server, dan Microsoft Excel 2007 untuk mengakses aplikasi data mining, pengujian prototype dengan black box test dan alfa test.

Sistem yang dihasilkan menjadi dua yaitu aplikasi data mining yang dapat memprediksi pengeluaran keuangan serta banyak kasus yang akan terjadi untuk lima bulan ke depan dan aplikasi OLAP yang dapat memberikan informasi laporan keuangan.

Kata kunci : Data Mining, prediksi , OLAP.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan kemajuan teknologi dan sistem informasi dewasa ini telah melahirkan perkembangan database sebagai penyimpanan data baik itu data pembelian, data penjualan, data nasabah, data transaksi dan sebagainya di sebuah perusahaan. Namun data ini sering hanya sebagai rekam jejak dan tumpukan data bahkan kadang menjadi kuburan data (*data tomb*) karena tidak ada pengolahan data lebih lanjut sehingga tidak mempunyai nilai guna lebih untuk keperluan masa mendatang yang biasa disebut *rich of data but poor of information* [1]. Upaya yang bisa dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan penerapan *data mining*. Pada dasarnya data mining berhubungan dengan analisa data dan penggunaan teknik-teknik perangkat lunak untuk mencari pola dan keteraturan dalam himpunan data yang sifatnya tersembunyi. *Data mining* diartikan sebagai suatu proses ekstraksi informasi yang berguna dan potensial dari sekumpulan data yang terdapat secara implisit pada database.[2]

Pemanfaatan konsep data mining dewasa ini masih jarang dilakukan di instansi atau perusahaan-perusahaan swasta dalam pengolahan tumpukan data, begitu juga yang terjadi pada sebuah Perusahaan Asuransi Kesehatan dimana aplikasi *monitoring* dan

evaluasi pelayanan yang ada belum bisa mengakomodir kebutuhan auditor keuangan. Padahal di Perusahaan ini hanya sekali data rekaman transaksi pemhayaan perawatan rumah sakit dan transaksi penebusan obat di apotik. Transaksi-transaksi yang ada bisa mencapai ribuan data pada setiap bulannya. Perusahaan menganggap penting untuk mengadakan penggalian data yang sudah berlangsung beberapa tahun agar dapat digunakan untuk menentukan keputusan-keputusan strategis untuk kemajuan Perusahaan.

2. METODE PENELITIAN

Metode Penelitian menggunakan paradigma pendekatan evolutionary prototyping⁴ Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam membangun perangkat lunak adalah sebagai berikut :

1. Perancangan *prototype*

Perancangan sistem menggunakan pendekatan objek oriented dengan pembuatan *use case*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *class diagram* dengan menggunakan UML, kemudian melakukan rancangan data *warehouse*, kemudian dilanjutkan proses *data mining* dan OLAP (*Online Analytical Processing*)

2. Pembuatan *prototype*

Pembuatan *prototype* dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman *Borland Delphi 7* untuk implementasi program OLAP (*Online Analytical Processing*) *Microsoft SQL Server 2005* sebagai *database server*, *SQL Server Business Intelligence Development Studio* untuk melakukan teknik *data mining*, dan *Microsoft Excel 2007* sebagai implementasi hasil dari proses *mining*.

3. Pengujian *prototype*

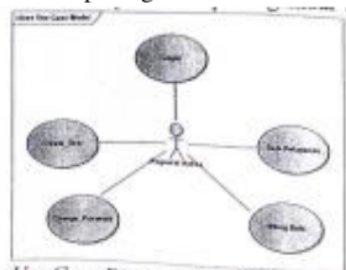
Untuk mengetahui kesesuaian *prototype* yang dibangun dengan kebutuhan pengguna dilakukan pengujian *prototype*. Pengujian menggunakan metode *black box test* dan *alpha test*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 PERANCANGAN PROTOTYPE

1. Perancangan *Use Case Diagram* untuk OLAP

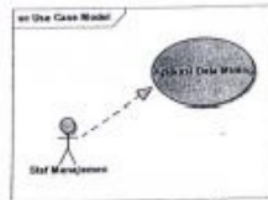
Dalam aplikasi OLAP ini *actor* hanya terdiri dari 1 (satu) saja yaitu Pegawai Askes. Pegawai Askes dapat berinteraksi ke sistem melalui aplikasi yang ter-*instal* pada PC. Hasilnya terlihat pada gambar 1



Gambar 1. *Use Case Diagram* OLAP untuk actor Pegawai

2. Perancangan *Use Case Diagram* untuk *Data Mining*

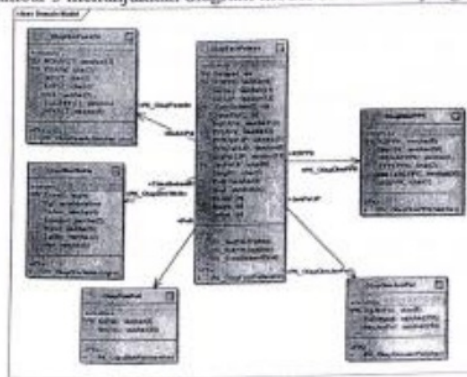
Dalam aplikasi data mining ini actor hanya terdiri dari 1 (satu) yaitu Staf Management. Dalam aplikasi *data mining* ini juga hanya memiliki 1 (satu) *use case* saja yaitu *use case* aplikasi *data mining*, pengguna dapat berinteraksi langsung dengan sistem setelah membuka *Microsoft Excel 2007*.



Gambar 2. *Use Case Diagram* Data Mining untuk actor Staf Manajemen

3. Desain *data warehouse*

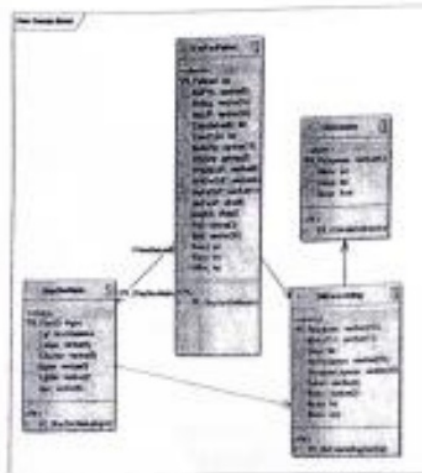
Gambar 3 menunjukkan diagram model data sistem yang akan dibuat.



Gambar 3. *Class diagram* data warehouse

4. Desain tabel *data mining*

Class diagram untuk *data mining* yang ditunjukkan pada gambar 4



Gambar 4. *Class diagram* untuk data mining

Untuk tahap ke 3 (tiga) yaitu transformasi data yaitu mengubah data menjadi bentuk yang sesuai untuk di *mining* juga akan memakai *Listing SQL*. Contoh data pada tabel sebelum di transformasikan pada gambar 7 di bawah ini:



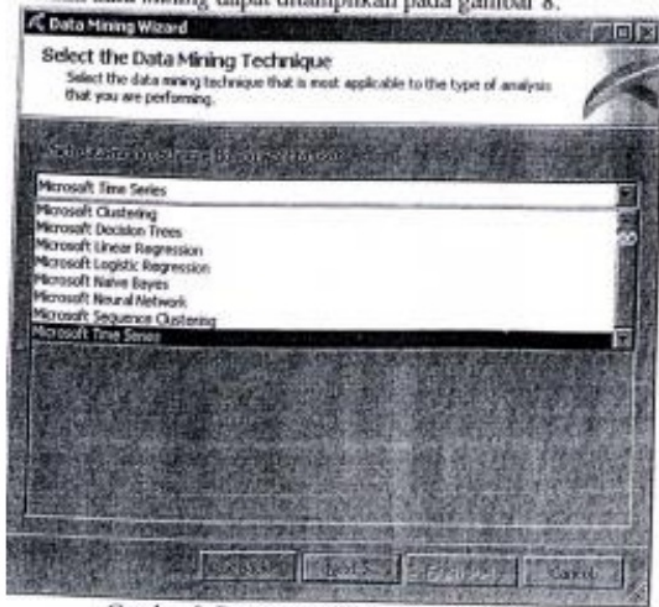
ID	NAME	ADDRESS
000001	ARTIKEL	ARTIKEL
000002	ARTIKEL	ARTIKEL
000003	ARTIKEL	ARTIKEL
000004	ARTIKEL	ARTIKEL
000005	ARTIKEL	ARTIKEL
000006	ARTIKEL	ARTIKEL
000007	ARTIKEL	ARTIKEL
000008	ARTIKEL	ARTIKEL
000009	ARTIKEL	ARTIKEL
000010	ARTIKEL	ARTIKEL
000011	ARTIKEL	ARTIKEL
000012	ARTIKEL	ARTIKEL
000013	ARTIKEL	ARTIKEL
000014	ARTIKEL	ARTIKEL
000015	ARTIKEL	ARTIKEL
000016	ARTIKEL	ARTIKEL
000017	ARTIKEL	ARTIKEL
000018	ARTIKEL	ARTIKEL
000019	ARTIKEL	ARTIKEL
000020	ARTIKEL	ARTIKEL
000021	ARTIKEL	ARTIKEL
000022	ARTIKEL	ARTIKEL
000023	ARTIKEL	ARTIKEL
000024	ARTIKEL	ARTIKEL
000025	ARTIKEL	ARTIKEL
000026	ARTIKEL	ARTIKEL
000027	ARTIKEL	ARTIKEL
000028	ARTIKEL	ARTIKEL
000029	ARTIKEL	ARTIKEL
000030	ARTIKEL	ARTIKEL
000031	ARTIKEL	ARTIKEL
000032	ARTIKEL	ARTIKEL
000033	ARTIKEL	ARTIKEL
000034	ARTIKEL	ARTIKEL
000035	ARTIKEL	ARTIKEL
000036	ARTIKEL	ARTIKEL
000037	ARTIKEL	ARTIKEL
000038	ARTIKEL	ARTIKEL
000039	ARTIKEL	ARTIKEL
000040	ARTIKEL	ARTIKEL
000041	ARTIKEL	ARTIKEL
000042	ARTIKEL	ARTIKEL
000043	ARTIKEL	ARTIKEL
000044	ARTIKEL	ARTIKEL
000045	ARTIKEL	ARTIKEL
000046	ARTIKEL	ARTIKEL
000047	ARTIKEL	ARTIKEL
000048	ARTIKEL	ARTIKEL
000049	ARTIKEL	ARTIKEL
000050	ARTIKEL	ARTIKEL
000051	ARTIKEL	ARTIKEL
000052	ARTIKEL	ARTIKEL
000053	ARTIKEL	ARTIKEL
000054	ARTIKEL	ARTIKEL
000055	ARTIKEL	ARTIKEL
000056	ARTIKEL	ARTIKEL
000057	ARTIKEL	ARTIKEL
000058	ARTIKEL	ARTIKEL
000059	ARTIKEL	ARTIKEL
000060	ARTIKEL	ARTIKEL
000061	ARTIKEL	ARTIKEL
000062	ARTIKEL	ARTIKEL
000063	ARTIKEL	ARTIKEL
000064	ARTIKEL	ARTIKEL
000065	ARTIKEL	ARTIKEL
000066	ARTIKEL	ARTIKEL
000067	ARTIKEL	ARTIKEL
000068	ARTIKEL	ARTIKEL
000069	ARTIKEL	ARTIKEL
000070	ARTIKEL	ARTIKEL
000071	ARTIKEL	ARTIKEL
000072	ARTIKEL	ARTIKEL
000073	ARTIKEL	ARTIKEL
000074	ARTIKEL	ARTIKEL
000075	ARTIKEL	ARTIKEL
000076	ARTIKEL	ARTIKEL
000077	ARTIKEL	ARTIKEL
000078	ARTIKEL	ARTIKEL
000079	ARTIKEL	ARTIKEL
000080	ARTIKEL	ARTIKEL
000081	ARTIKEL	ARTIKEL
000082	ARTIKEL	ARTIKEL
000083	ARTIKEL	ARTIKEL
000084	ARTIKEL	ARTIKEL
000085	ARTIKEL	ARTIKEL
000086	ARTIKEL	ARTIKEL
000087	ARTIKEL	ARTIKEL
000088	ARTIKEL	ARTIKEL
000089	ARTIKEL	ARTIKEL
000090	ARTIKEL	ARTIKEL
000091	ARTIKEL	ARTIKEL
000092	ARTIKEL	ARTIKEL
000093	ARTIKEL	ARTIKEL
000094	ARTIKEL	ARTIKEL
000095	ARTIKEL	ARTIKEL
000096	ARTIKEL	ARTIKEL
000097	ARTIKEL	ARTIKEL
000098	ARTIKEL	ARTIKEL
000099	ARTIKEL	ARTIKEL
000100	ARTIKEL	ARTIKEL

Gambar 7. Data pada tabel OlapDimLevel

Pada Microsoft SQL Server 2005 terdapat aplikasi **SQL Server Business Intelligence Development Studio** yang di dalamnya terdapat beberapa teknik data mining salah satunya adalah teknik forecasting (peramalan) yang digunakan pada penelitian ini.

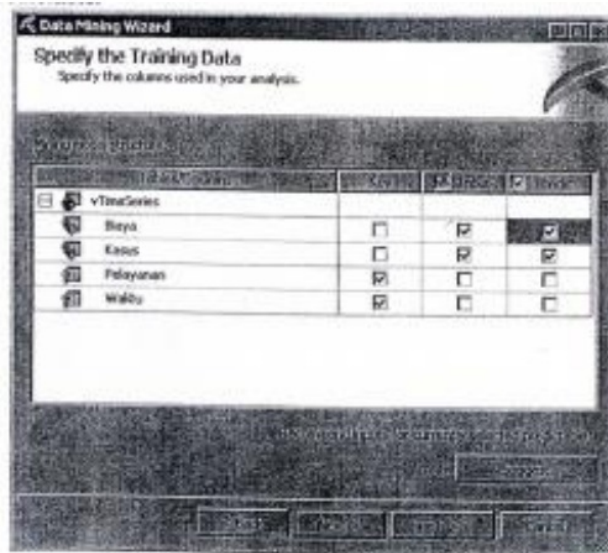
1. Memilih teknik *data mining*

Pada *SQL Server Business Intelligence Development Studio* sudah terdapat beberapa teknik *data mining* salah satu diantaranya adalah teknik *time series (forecasting)* [3], Pemilihan teknik data mining dapat ditampilkan pada gambar 8.



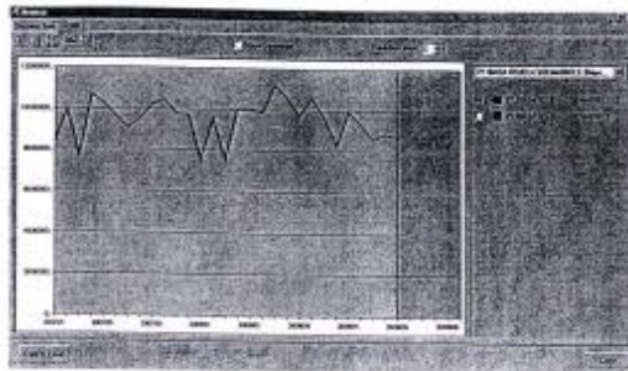
Gambar 8. Proses pemilihan teknik *mining*

Setelah dilakukan pemilihan teknik data *mining* maka langkah selanjutnya adalah memasukkan *key*, *input*, dan *predictable*. Gambar 9 merupakan proses memasukkan *key*, *input*, dan *predictable*.



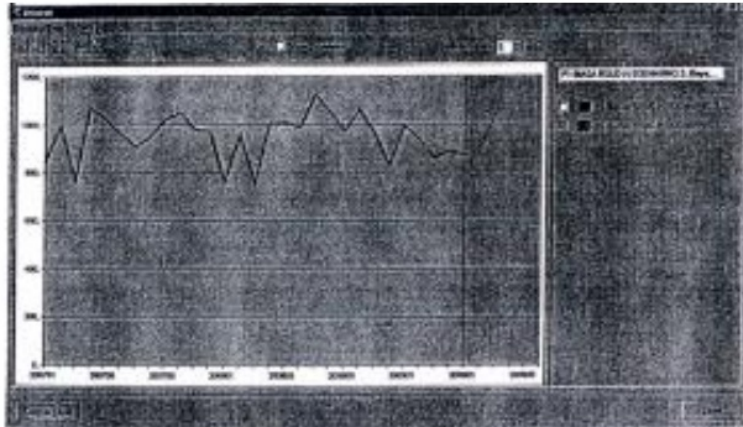
Gambar 9. *Input key, input, predictable*

Dalam penelitian ini key yang digunakan adalah Pelayanan, dan waktu sedangkan input dan yang akan di prediksi adalah biaya dan kasus. Setelah langkah ini selesai maka langkah selanjutnya adalah men-*compile* dan menjalankan programnya. Setelah proses selesai maka akan didapatkan output di gambar 10.



Gambar 10. *Output / Presentasi Pola yang ditemukan untuk biaya*

Gambar 10 adalah output dari proses dan *mining* yang berupa tampilan dari fakta Biaya yang telah terjadi pada PPK RSUD. Doris Silvanus pada jenis pelayanan P1 Biasa dan prediksi biaya yang diprediksi akan terjadi selama 5 (Lima) bulan mendatang. Garis yang solid menandakan data fakta yang terjadi, sedangkan garis yang putus menandakan prediksi.



Gambar 11. Output / Presentasi Pola yang ditemukan untuk kasus

Gambar 11 adalah output dari proses data *mining* yang berupa tampilan dari fakta Kasus yang telah terjadi pada PPK RSUD. H. Soemarno untuk jenis pelayanan P1 Biasa dan prediksi biaya yang diprediksi akan terjadi selama 5 (lima) bulan mendatang. Garis yang solid menandakan data fakta yang terjadi, sedangkan garis yang putus-putus menandakan prediksi.

Perkiraan keputusan yang diambil oleh pihak manajemen salah satunya adalah mengontrol terjadinya *fraud* (kecurangan yang terjadi rumah sakit yang bermitra dengan PT. Askes (Persero) cabang Palangka Raya. Contoh misal ada pada gambar 68 pada bulan 6 (Juni) tahun 2009. Pada grafik terlihat peningkatan yang berani akan terjadi pembengkakan biaya pada tanggal tersebut. Tindakan yang akan dilakukan oleh staf manajemen adalah akan menganalisa setiap laporan yang diberikan rumah sakit pada bulan tersebut untuk menghindari adanya kecurangan yang dilakukan oleh pihak rumah sakit.

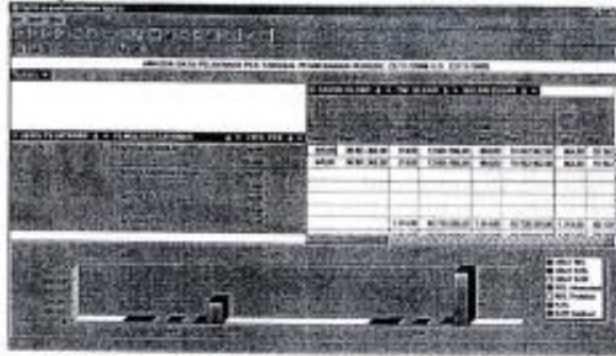
Beberapa contoh kasus tindakan kecurangan *over utilisasi* oleh rumah sakit yang biasa terjadi adalah :

- a. Misal seorang ibu hamil akan mengontrol kehamilannya tetapi pihak rumah sakit selalu melakukan tindakan pelayanan USG setiap pasien yang sama melakukan control kehamilannya. Ini merupakan kecurangan karena pada peraturannya tindakan USG hanya boleh dilakukan maksimal 2 bulan sekali.
- b. Seseorang sakit kepala biasa setelah dilihat riwayat penyakitnya ternyata si pasien tidak pernah mengalami kecelakaan tetapi pihak rumah sakit melakukan tindakan CTSCAN.

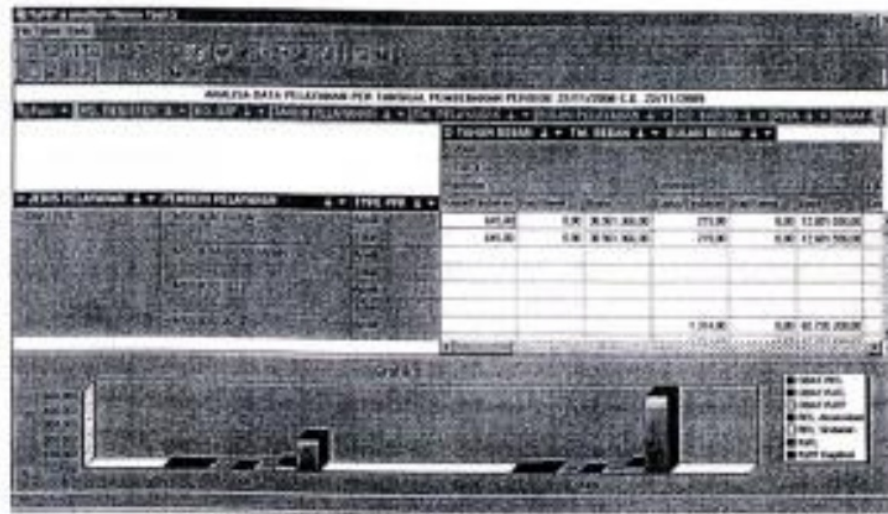
B. OUTPUT PROTOTYPE OLAP

Output pada prototype untuk OLAP ini menampilkan data-data pelayanan yang terjadi dan dapat ditinjau dari banyak segi dapat dilihat pada gambar 12 dan I3.

1. Form Data Pelayanan



Gambar 12. Tampilan Data Pelayanan secara Global



Gambar 13. Tampilan Data Pelayanan secara Rinci

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menghasilkan dua aplikasi yaitu OLAP dan data *mining*. Yang mana aplikasi OLAP berfungsi untuk membantu untuk membuat laporan bulanan, triwulan, dan tahunan. Sedangkan aplikasi data *mining* berfungsi untuk meramalkan atau memprediksi perkiraan jumlah kasus dan biaya yang mungkin terjadi di berbagai rumah sakit, puskesmas dan apotek selama lima bulan kedepan yang digunakan untuk membantu para manager dalam mengambil keputusan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Taniar David, *Research and Trend in Data mining Technologies and Application*, Idea Group Inc, United States of America, 2007

- [2] Ponniah, Paulraj, 2001. Data Warehouse Fundamentals: a Comprehensive Guide for
IT Professional, New York: John Wiley & Sons
- [3] Tang ZhaoHui, MacLennan Jmie, *Data Mining with SQL Server 2005*

PEMANFAATAN DATA MINING

ORIGINALITY REPORT

15%

SIMILARITY INDEX

15%

INTERNET SOURCES

2%

PUBLICATIONS

5%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	id.123dok.com Internet Source	5%
2	ojs.amikom.ac.id Internet Source	2%
3	repository.uin-suska.ac.id Internet Source	2%
4	id.scribd.com Internet Source	1%
5	eprints.uad.ac.id Internet Source	1%
6	sekolahmalam.wordpress.com Internet Source	1%
7	datawarehouse27102009.blogspot.com Internet Source	1%
8	journal.uad.ac.id Internet Source	1%
9	es.scribd.com Internet Source	1%

10	garuda.ristekbrin.go.id Internet Source	1%
11	media.neliti.com Internet Source	1%
12	jurnal.unda.ac.id Internet Source	1%
13	"Pro SQL Server 2005", Springer Science and Business Media LLC, 2006 Publication	<1%

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off