

546-1765-1-ED 8.docx

Pencarian Data Barang Produk Atribut Sekolah Menggunakan Algoritma BinarySearch

Risma Dara Awal Aviantika¹⁾; Kustanto²⁾; Muhammad Hasbi³⁾

^{1,2)}Program Studi Teknik Informatika, STMIK Sinar Nusantara

³⁾Program Studi Teknik Informatika Universitas AKI Semarang

¹⁾riezmdaharae@gmail.com; ²⁾kustanto@sinus.ac.id; ³⁾mhasbi@sinus.ac.id

ABSTRACT

Technology and information grows rapidly should be supported with appropriate needs. Therefore, the writers create data searching for school attribute using Binary Algorithm application. There are many methods which having purpose to make easier in search data of school attribute with binary search algorithm method. Data searching of convection is used manually. The purpose of this research isto create a data retrieval system which is implemented as data retrieval. It changes the manually system to computerized system. This research used Binary Search Algorithm. Binary search algorithm is a technique applied only for sequenced element. This research used Binary Search Algorithm method. The design of Binary Search Algorithm method are data analyzing, system planning, coding, testing and implementing. The data collecting used observation and bibliography. Then, system planning used Unified Modelling Language (UML). The system design used the Java programming language with Netbeans and MySQL Server. Meanwhile, implementing system used to collecting data retrieval of goods. To know the eligibility of a system, it needs the searching times for 210 data every 0.0004 seconds, 0.0005 seconds, 0.0006 seconds, 0.0007 seconds, 0.0008 seconds, 0.0009 seconds, 0.0010 seconds, 0.0012 seconds, 0.0014 seconds, and 0.00117 seconds. The result of this research is implemented Binary Searching Algorithm Method.

Keywords : Data, Product, Binary Searching, Binary Search Algorithm.

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi saat ini semakin maju termasuk dalam pencarian file, pencarian file ini akan dapat kita selesaikan dengan menggunakan beberapa metode pencarian. Contohnya metode pencarian seperti pencarian beruntun (*sequential Searching*), pencarian Biner dan pencarian berindeks. Setiap metode mempunyai kelebihan dan kekurangan. Metode pencarian beruntun merupakan metode yang paling umum dan paling kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari yaitu pencarian yang dilakukan dengan membandingkan satu-persatu data hingga data tersebut ditemukan, waktu pencarian sangat lama, cocok untuk jumlah data yang sedikit atau dengan kata lain metodenya adalah file atau folder diurutkan secara *Ascending* [A.....Z] yaitu mengurutkan file yang lebih kecil ke file yang lebih besar dengan melakukan perbandingan antara file pertama dengan file kedua jika ditemukan maka pencarian akan dihentikan tetapi jika belum ditentukan maka akan dilanjutkan ke file berikutnya sampai file tersebut ditemukan[1].

6

Dari Uraian Diatas penulis tertarik menerapkan metode pencarian biner (*Binary Search*) pada pencarian data barang produksi, yang bertujuan untuk mengatasi kendala pencarian data barang.

Permasalahan yang terjadi dalam pencarian data barang diantaranya adalah :

a. Konveksi dalam pencarian data barang produksi topi, dasi, ikat pinggang kaos kaki, bed masih menggunakan cara manual dengan mencari data arsip yang tertulis di dalam buku catatan sedangkan jenis barang produksi sebanyak 5 item tanpa menerapkan suatu pencarian yang lebih teliti terhadap pencarian data barang, sehingga berakibat data yang dicari terkadang ada kesalahan menentukan jumlah barang sehingga jika dicari dengan cara tersebut akan memakan waktu dan menyebabkan pelayanan terhadap pelanggan terlambat.

b. Belum ada aplikasi pencarian data barang yang berbasis komputerisasi, yang mampu mencari data barang yang teliti.

Penyelesaian masalah diatas dapat menggunakan algoritma *binary search* untuk mencari data barang produksi.

II. TINJAUAN PUSTAKA

1. Pencarian

Pengolahan data secara terstruktur yang dilakukan melalui proses fundamental. Proses ini biasa diterapkan dalam mengupdate data di sebuah sistem larik [2].

Pencarian (*Searching*) dapat diartikan sebagai pekerjaan sehari-hari untuk mengetahui apakah data yang diinginkan ada dalam sekumpulan data, sehingga jika diperlukan dapat diketahui posisi data tersebut [3].

Menurut kamus besar bahasa Indonesia pencarian merupakan proses, cara atau perbuatan mencari. Dalam ilmu komputerisasi pencarian adalah kegiatan untuk mendapatkan suatu bentuk data atau informasi yang tersimpan di media penyimpanan. Algoritma pencarian adalah langkah-langkah untuk mencari data atau informasi yang tersimpan menggunakan kata kunci. Dalam algoritma pencarian kata kunci digunakan sebagai masukan yang akan dicari kemudian diproses dan menghasilkan kesimpulan ditemukan atau tidak ditemukan. Algoritma pencarian dapat berupa pencarian *sekuensial* dan pencarian *biner* [4].

Binary search banyak diterapkan pada sistem aplikasi yang kompleks, dimana dalam pencarian data yang besar pada sebuah data base yang besar pula sangat dibutuhkan metode pencarian data. Metode ini dibutuhkan karena data yang tersimpan pada data base sangat bervariasi seperti: data text, data multimedia maupun data numerik [5].

Binary search merupakan algoritma yang dikembangkan dengan ide dasar yang berbeda dalam penanganan kasus pencarian data pada sebuah pemrograman [6].

Proses pencarian (*search*) data pada sebuah pemrograman merupakan tindakan untuk mencari data pada sebuah data base berdasarkan satu kunci (*key*) data [7].

2. Algoritma Binary Search

Metode *Binary Search* sangat efisien jika dibandingkan dengan metode pencarian *Linier*, dimana semua elemen di dalam *array* diuji satu per satu sampai ditemukan elemen yang diinginkan. Selain dari *binary search*, ada juga metode *interpolaton search*, (*jump search*, yang prinsip kerjanya berdasarkan data terurut. Pada pencarian biner, data harus diurutkan. Proses pencariannya berawal dari membandingkan *array* menjadi dua. Jika data yang dicari lebih kecil dari data yang terletak di tengah-tengah, maka proses pencariannya

akan berlanjut ke sebelah kiri dengan cara membagi *array* sebelah kiri menjadi dua. Sebaliknya jika data yang dicari lebih besar dari data yang terletak di tengah, maka proses pencariannya akan berlanjut ke sebelah kanan dengan kembali membagi *array* menjadi dua bagian dan mencari titik tengahnya. Proses pembagiannya akan berulang hingga ditemukan data yang dicari [8].

Binary Search akan terjadi dengan normal jika data yang akan dikelola telah diurutkan. *Binary Search* sangat sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Seperti: jika hendak mencari suatu kata dalam kamus [9].

Binary Search hanya diterapkan pada elemen yang telah diurutkan (*sorted*). Pencarian beruntun telah memiliki satu kekurangan, yaitu dalam kasus elemen yang pencariannya berbeda pada posisi terakhir, maka harus dilakukan pencarian sepanjang larik. Data yang telah diurutkan terlebih dahulu akan menunjukkan kinerja pencarian yang lebih baik [10].

3. Java

Java merupakan bahasa pemrograman komputer diberbagai platform termasuk ponsel. Pembuat bahasa pemrograman java ini awalnya adalah James Gosling saat masih bergabung dengan sun Microsystems dan telah terilis tahun 1995. Gosling memilih bahasa pemrograman ini karena kesukaannya terhadap kopi yang biasa di minum. Menurut berbagai sumber, asal kopi itu dari pulau Jawa [11].

4. Data

Pengertian data menurut ahli dapat di kemukakan sebagai berikut :

Apapun kenyataan yang mengandung pengetahuan telah dijadikan dasar untuk menyusun, membuat kesimpulan atau menetapkan keputusan menurut Liang Gie .

Suatu alur yang digunakan untuk keterangan menghitung dan mengelola serangkaian tindakan atau operasi disebut data menurut S.P Siagian [12].

III. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini menggunakan metode Algoritma pencarian *Binary* untuk pencarian data barang produksi, akan dilakukan beberapa tahap yang meliputi.

a. Perancangan sistem menggunakan *unified Modeling Language (UML)*

- b. Pengumpulan data topi, data dasi, data kaos kaki, data bad, data ikat pinggang.
- c. Metode menggunakan algoritma Binary Search.
- d. Implementasi Menggunakan java Programming.
- e. Pengujian Sistem terbagi menjadi 2 tahap yaitu pengujian terhadap waktu pencarian dan Uji Kelayakan sistem.
- f. Hasil aplikasi Pencarian data barang produksi dengan metode *algoritma Binary Search*.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisa Sistem

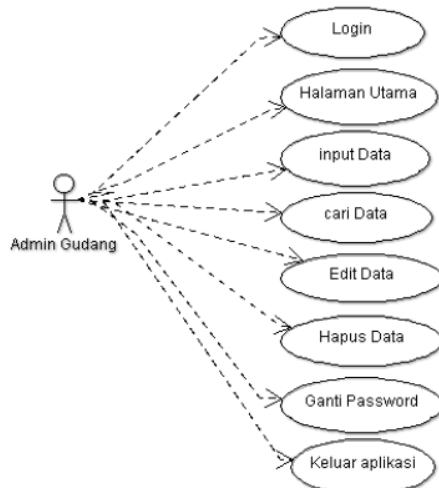
Sistem yang berjalan, dalam pencarian data barang produksi Konveksi menggunakan cara manual yaitu mencari satu-persatu dari arsip tertulis sehingga membutuhkan waktu dalam pencarian.

Sistem baru Dalam pencarian data barang produksi Konveksi dengan aplikasi menggunakan algoritma *binary search* sehingga lebih mempermudah, lebih tepat dan akurat dalam pencarian data barang.

2. Perancangan sistem

A. User Case Diagram

Aktor atau pengguna dari sistem adalah admin gudang dapat melakukan login, memilih menu, input data, cari data, edit data, hapus data, ganti password, keluar aplikasi. User Case Diagram aplikasi pencarian barang akan ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar1. User Case Diagram

User Case Cari Data

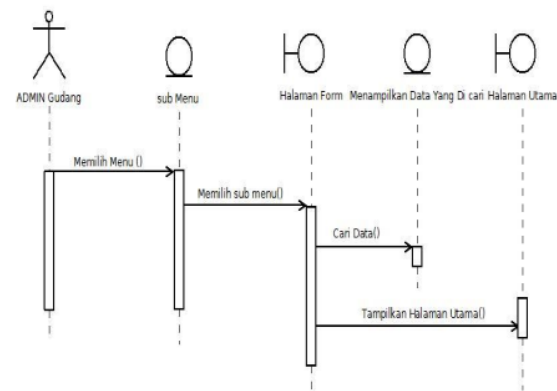
Padabagian *User case* ini actor dapat mencari data yang sedang di cari. Deskripsi *User Case* ditunjukkan pada tabel1.

Tabel1. Deskripsi *User Case* Cari Data

Nama User Case	Login
Aktor	Admin Gudang
Deskripsi	Mencari Data
Kondisi Awal	Sistem menampilkan halaman utama
Aktor	Sistem
1. Aktor memilih menu	2. Sistem menampilkan sub menu
3. Aktor memilih sub menu	4. Sistem menampilkan halaman form
5. Aktor mencari data	6. Sistem menampilkan data yang di cari

Interaction sequence Diagram

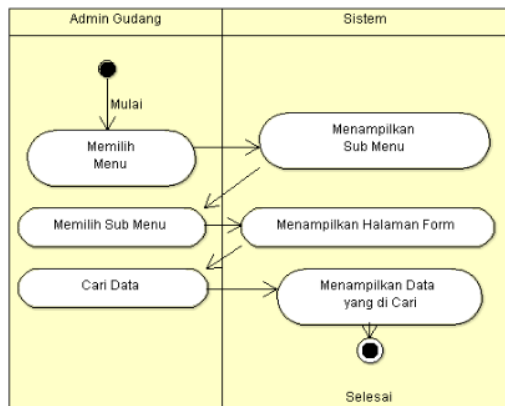
Admin memilih sub menu sistem menampilkan hamalan form, admin mencari data sistem menampilkan data yang dicari admin, dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Sequence Diagram mencari data

B. Activity Diagram

Activity Diagram untuk mencari data dilakukan admin pada sistem untuk mencari data yang ada, admin memilih menu sistem menampilkan submenu langkah selanjutnya admin memilih submenu sistem menampilkan form selanjutnya admin mencari data sistem menampilkan data yang dicari, dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Activity diagram mencari data

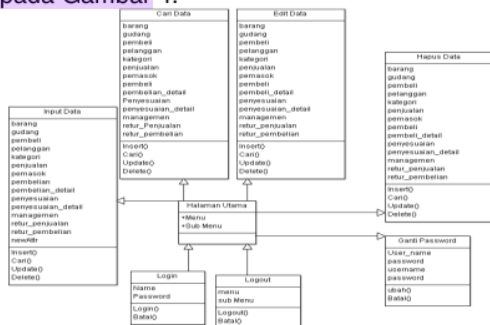
Deskripsi *activity diagram* cari data ditunjukkan pada tabel2.

Tabel2 Deskripsi *Activity Diagram* Cari Data

Admin Gudang	Sistem
1. Klik menu	2. menampilkan sub menu
3. Klik sub menu	4. menampilkan halaman form
5. mencari data	6. menampilkan data yang di cari

C. Class Diagram

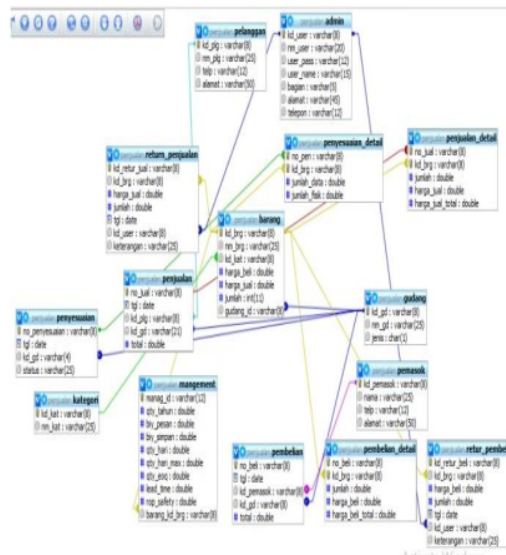
Class Diagram pencarian data terdapat Class login, class halaman awal, class input data, class cari data, class edit data, class hapus data, class ganti password, class keluar, class diagram aplikasi dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Class diagram pencarian data

D. Skema Relasi

Relasi antara *file* merupakan gabungan antara *file* mempunyai kunci utama yang sama sehingga *file-file* tersebut menjadi satu kesatuan yang di kelompokkan menjadi satu *file*ld kunci tersebut. Elemen-elemen data yang di kelompokkan menjadi satu *file* data base beserta *entitas* dan hubungannya, dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Relasi pencarian barang

E. Pencarian Dengan Binery Search

Pada tahap ini akan mengelola data barang kedalam Binary Search. langkah awal yang akan dilakukan pada tahap ini adalah mengumpulkan data barang. Dalam penelitian ini penulis hanya menampilkan data testing yang akan digunakan untuk melakukan pencarian.

Setelah penulis menentukan data barang. Maka selanjutnya penulis akan mencari menggunakan Binary Search dengan mengacu pada langkah pencarian.

Tabel 3. Data barang produksi yang akan dicari, penulis akan mencari data barang produksi "00003" maka akan dilakukan pencarian.

Tabel 3. Data barangproduksi

Kode	Nama	Kategori	Harga Beli	Harga Jual	Jumlah
BRG00001	Muhamma diyah	Topi SMP	0.0	7000.0	75
BRG00002	Santa Monica	Topi SD	0.0	7500.0	100
BRG00003	5 Sandai	Topi SMP	0.0	7500.0	50
BRG00004	1 Ketapang	Topi SMP	0.0	7500.0	400
BRG00005	2 Ketapang	Topi SMP	0.0	7500.0	270
BRG00006	4 Ketapang	Topi SMP	0.0	7500.0	130
BRG00007	5 Ketapang	Topi SMP	0.0	7500.0	200
BRG00008	6 Ketapang	Topi SMP	0.0	7500.0	300
BRG00009	7 Ketapang	Topi SMP	0.0	7500.0	100
BRG00010	8 Ketapang	Topi SMP	0.0	7500.0	54

Seperti pada tabel 4 diperlihatkan sebuah larik dengan sepuluh buah elemen yang sudah terurut dengan type data array yang akan dicari adalah "0003"

Tabel 4. Larik sepuluh elemen

Nilai	00001	00002	00003	00004	00005	00006	00007	00008	00009	00010
Indeks	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

F. Hasil Pencarian

Hasil pencarian hasil dari mencari data sebagai contoh mencari data dengan memasukkan kode data BRG00003 maka tabel di bawah akan menampilkan data, dapat dilihat pada gambar 6.

Kode	Nama	Kategori	HargaBeli	HargaJual	Jumlah
BRG00003	5 Sandai	Topi SMP	0.0	7500.0	50

Gambar 6. HasilPencarian

G. Pengujian Sistem

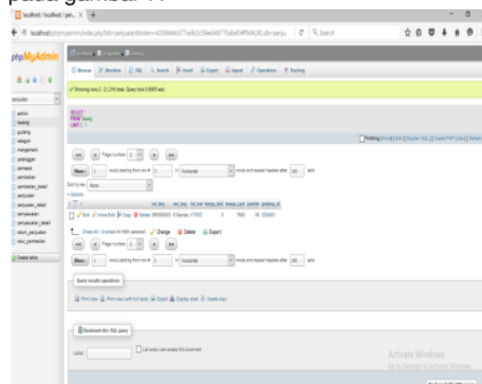
Pengujian sistem yang dilakukan meliputi pengujian terhadap waktu pencarian. Uji coba dilakukan data testing 10 data dengan masing-masing kata atau karakter.

Tabel 5. Pengujian sistem

No	Jumlah karakter	Jumlah karakter yang Benar	Perse ntase (%)	Durasi Waktu
BRG00001	8	8	100	0.0005
BRG00002	8	8	100	0.0005
BRG00003	8	8	100	0.0005

BRG00004	8	8	100	0.0004
BRG00005	8	8	100	0.0005
BRG00006	8	8	100	0.0006
BRG00007	8	8	100	0.0004
BRG00008	8	8	100	0.0004
BRG00009	8	8	100	0.0004
BRG00010	8	8	100	0.0004
Rata –Rata Presentase kebenaran			100	
Rata –Rata Durasi Waktu				4,6

Pengujian waktu pencarian menggunakan Mysql dengan cara membukak database penjualan di dalam penjualan terdapat tabel barang karena kita yang di cari data barang maka yang di bukap tabel barang maka data barang akan di tampilkan, dibagian atas data barang terdapat page number yang di gunakan untuk mencari data, sebagai contoh kita mencari data BRG00003 maka kita pilih page number 3 data akan di tampilkan, dibagian atas page number terdapat waktu pencarian 3 dari 210 data. Membutuhkan waktu 0.00005 sec, dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Pengujian waktu pencarian

H. Uji kelayakan

Pengujian kelayakan adalah pengujian sistem oleh pengguna sistem, dengan menggunakan kuisioner yang disebarkan sebanyak 10 kuesioner kepada pegawai.

Tabel 6. hasil kelayakan uji

No	Pertanyaan	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	Rate
1	Bagaimana pendapat anda mengenai tampilan desain dan warna aplikasi ?	4	5	3	5	3	5	3	4	4	5	4,1
2	Apakah aplikasi ini mudah di gunakan ?	4	5	5	4	5	4	4	5	5	3	4,4
3	Bagaimana kelengkapan informasi yang tersedia dalam aplikasi ini ?	3	4	3	4	5	5	5	4	5	3	4,1
4	Sejauh mana aplikasi ini membantu dalam pencarian data barang ?	4	5	4	5	3	5	5	4	4	3	4,2
5	Apakah informasi yang tersedia dalam sistem ini sudah akurat ?	5	4	3	4	4	4	5	5	4	5	4,3
6	Bagaimana pendapat anda mengenai keseluruhan pada aplikasi ini ?	3	5	4	5	3	5	3	4	5	4	4,1
Total												25,5

Hasil pengujian kelayakan :

1. Dilakukan pengujian kelayakan terhadap 10 responden yang terdiri dari pegawai RND Mandiri mendapatkan rata-rata 25,5
2. Nilai rata-rata 25,5 dari nilai maksimal 30 maka dapat diambil kesimpulan bahwa kelayakan dari sistem adalah kearah baik.

V. PENUTUP

a. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembuatan aplikasi dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi ini dapat mencari data barang produksi atribut sekolah berdasarkan kode barang.
2. Dalam Aplikasi terdapat fasilitas Login, dan menu ubah password, form pengguna, form gudang, form kategori, form pemasok, form pelanggan, form penjualan, Form pembelian, return penjualan, input barang, Lihat isi gudang.
3. Pengujian terhadap waktu pencarian dari 210 data masing-masing durasi waktu, 0.0004 detik, 0.0005 detik, 0.0006 detik, 0.0007 detik, 0.0008 detik, 0.0009 detik, 0.0010 detik, 0.0012 detik, 0.0014 detik, 0.0017 detik.

b. Saran

Seiring berkembangnya teknologi dari masa kemasa pengembangan sistem ini dapat dikembangkan menggunakan berbasis android dan dapat juga menggunakan bahasa pemrograman php.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Budi Yatno. 2017. *Penerapan File Dengan Metode Algoritma Binary Search dan Dengan Pendekatan Wildcard Character*. Universitas pasir pengairan.
- [2] Rinaldi Muni, Leony Lidya. 2016. *Algoritma dan Pemrogram Dalam Bahasa Pascal, c, Dan C++*. Bandung: Informatika.
- [3] Ahmat Josi. 2017. *Implementasi Metode Using Binary Search And Parsing Tree Dalam Perancangan Aplikasi Penerjemah Bahasa Belanda-Indonesia-Inggris*. STMIK Prabumulih.
- [4] Andri.2019. *Penerapan Algoritma Pencarian Binary Search dan QuickSort Pada Aplikasi Kamus Bahasa Palembang Berbasis Web*. Universitas Bima Darma. Palembang.
- [5] Yoga Religia. 2019. *Analisis Algoritma Sequential Search Dan Binary Search Pada Big Data*. SST Pelita Bangsa.
- [6] Desryanti Djo Radja, Dkk. 2017. *Aplikasi Pencarian Kata Dalam DataBase Kamus Bahasa Kutai Menggunakan Metode Binary Search*. Universitas Mulawarman
- [7] Frengki Santoso. 2019. *Analisa Pencarian Data *.Doc Pada Komputer Menerapkan Metode Sequensial With Sentinel*. STMIK Budi Darma. Medan.
- [8] Viska Mutiawani. 2014. *Hashtable Sebagai Alternatif dan Algoritma Pencarian Biner Pada Aplikasi E-Acesia*. Universitas Syiah Kuala. Banda Aceh
- [9] Guntur Syahputra. 2016. *Implementasi Teknik Binary Search Pada kamus ndonesia-Batak Toba*. STMIK Pelita Nusantara Medan. Sumatra utara. Malang: Polinema press.
- [10] Anindhia anggraeni. 2016. *Rancang Bangun Aplikasi Kamus Indonesia-Korea Menggunakan Algoritma Binary Search*. STMIK STIKOM Surabaya. Surabaya.
- [11] Ramadhani. 2015. *Dasar Algoritma dan Struktur Data Dengan Bahasa Java*. Sleman: Andi Yogyakarta.
- [12] Anis Sriana. 2018. *Sistem Inventory Pada Toko Union Motor Menggunakan Metode Algoritma Binary Search*. Universitas Almuslim. Aceh.

ORIGINALITY REPORT

7%

SIMILARITY INDEX

PRIMARY SOURCES

1	media.neliti.com	Internet	96 words — 4%
2	text-id.123dok.com	Internet	20 words — 1%
3	123dok.com	Internet	17 words — 1%
4	imeldivina.blogspot.com	Internet	16 words — 1%
5	repository.its.ac.id	Internet	12 words — < 1%
6	ylg-trading.com	Internet	12 words — < 1%

EXCLUDE QUOTES OFF
EXCLUDE BIBLIOGRAPHY OFF

EXCLUDE MATCHES OFF