

Sistem Informasi Saran Karir Mahasiswa Berbasis Web

Catur Wulandari^{a1}, Lailatul Hidayah^{b2}

^aDepartemen Sistem Informasi, Universitas Internasional Semen Indonesia
Jl. Veteran, Gresik

¹catur.wulandari@uisi.ac.id

^bDepartemen Informatika, Universitas Internasional Semen Indonesia
Jl. Veteran, Gresik

²lailatul.hidayah@uisi.ac.id

Abstrak

Pengolahan informasi pada perguruan tinggi menjadi komponen krusial didalam era digital ini. Namun, hingga saat ini pengolahan informasi mahasiswa pada perguruan tinggi belum maksimal, seperti masih manualnya pengolahan data, termasuk pada pengolahan nilai perkuliahan mahasiswa. Nilai yang didapatkan mahasiswa pada setiap mata kuliah memiliki keterkaitan dengan keahlian dan kecenderungan peminatan bidang. Sehingga, nilai tersebut dapat menjadi cerminan bidang keahlian yang dikuasai oleh mahasiswa. Penelitian pengembangan situs saran karir ini bertujuan untuk membantu mahasiswa dalam melihat potensi bidang keahlian mereka dan potensi peminatan terhadap karir kedepan. Pada situs saran karir ini, data akademis mahasiswa diolah untuk memberikan saran tentang bidang minat yang dapat mereka ambil pada program studi Sistem Informasi. Lebih jauh lagi, data keahlian mahasiswa digunakan sebagai kata kunci pada pencarian situs situs lowongan pekerjaan untuk memberikan gambaran karir berdasarkan kebutuhan pasar tenaga kerja yang ada pada saat situs dijalankan. Hasil pengambilan data pada situs lowongan kerja diolah dengan metode ekstraksi regular expression menggunakan bahasa pemrograman hypertext preprocessor. Pengujian dilakukan pada situs saran karir dengan data akademis dapat menghasilkan saran karir yang sesuai dengan kecenderungan keahlian mereka. Hasil saran bidang minat memetakan sebanyak 52 mahasiswa cenderung kepada bidang minat Sains Data (Data Science), 39 mahasiswa cenderung kepada bidang minat ERP, dan 167 mahasiswa cenderung kepada bidang minat Audit TI. Sedangkan untuk saran karir diberikan berbeda-beda setiap mahasiswa dengan memilih nama mereka masing-masing pada situs.

Kata kunci: Saran Karir Mahasiswa, Sistem Informasi Karir, Sistem Informasi Nilai

Web-based Student Career Website Information System

Abstract

Information processing in higher education is a crucial component in today's digital era. However, until now, the processing of student information in higher education institutions has not been maximal, such as manual data processing, including in processing student marks. The marks that students get in each subject are related to their expertise and tendencies of field specialization. So, this can reflect the areas of expertise mastered by students. This career advice site development research aims to assist students in seeing the potential for their field of expertise and the potential for future careers. On this career advice site, student academic data is processed to provide suggestions about areas of interest that they can take in the Information Systems program. Furthermore, student expertise data is used as keywords on job search site searches to provide an overview of careers based on existing labor market needs at the time the site is run. The results of data retrieval on the job site were processed by regular expression extraction method using the hypertext preprocessor programming language. Tests conducted on career advice sites with academic data can generate career advice that matches their skill set. The results of the suggested areas of interest map as many as 52 students tend to the Data Science interest field, 39 students tend to the ERP interest area, and 167 students tend to the IT Audit interest field. Whereas career advice is given differently for each student by choosing their respective names on the website.

Keywords: career website, student career website, student career information system

I. PENDAHULUAN

Saat ini masyarakat Indonesia menilai masih terdapat jurang pemisah antara keahlian lulusan perguruan tinggi

dengan permintaan calon pengguna lulusan dimana para lulusan perguruan tinggi belum siap "pakai" begitu mereka lulus perkuliahan seperti pada artikel [1]. Hal tersebut mengakibatkan meningkatnya pengangguran dan

waktu tunggu dari lulusan perguruan tinggi. Salah satu penyebab hal tersebut adalah ketidakcocokan antara keahlian yang diperoleh dengan permintaan dunia kerja. Hal ini mengakibatkan pihak universitas harus mengevaluasi kembali kurikulum serta keahlian-keahlian yang diajarkan kepada mahasiswa selama perkuliahan. Pada sisi mahasiswa, hal tersebut diakibatkan kurangnya informasi terhadap permintaan keahlian oleh para pihak calon pengguna lulusan sehingga kurang membekali diri dengan pengetahuan dan keahlian tambahan di luar hal-hal yang mereka pelajari selama menjadi mahasiswa.

Selain masalah kurangnya informasi terhadap kebutuhan calon pengguna lulusan, mahasiswa juga kurang menyadari akan potensi akademis yang mereka miliki. Hal tersebut membuat mereka belum memiliki gambaran yang jelas akan karir yang akan mereka jalani atau tekuni setelah lulus dari perguruan tinggi.

Untuk mengatasi permasalahan-permasalahan tersebut di atas, harus dilakukan sebuah mekanisme dalam menjembatani kesenjangan antara keahlian lulusan dengan permintaan calon pengguna lulusan. Salah satu solusi yang dapat ditawarkan adalah dengan membuat sebuah sistem yang mampu mengolah data akademis mahasiswa dan merubahnya menjadi saran karir. Data akademis yang berupa nilai perkuliahan akan dihitung poin rata-ratanya untuk dijadikan sebagai acuan saran bidang minat yang bisa diambil, yaitu bidang sistem enterprise, audit teknologi informasi, atau sains data.

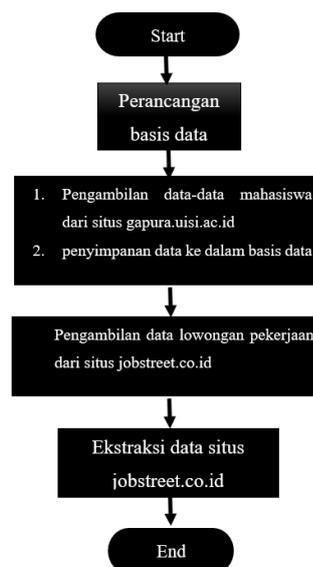
Ketika situs saran karir ini dijalankan, situs tidak hanya menghitung data kecenderungan peminatan, tetapi juga menghubungkannya dengan situs lowongan pekerjaan. Kata kunci yang diambil pada setiap bidang minat akan digunakan untuk menyaring saran-saran karir dari situs lowongan kerja menggunakan metode *regular expression* seperti pada penelitian [2], [3], [4].

Studi kasus penelitian ini akan difokuskan pada program studi Sistem Informasi Universitas Internasional Semen Indonesia tahun masuk 2015 sampai 2018. Asumsi data akademik adalah data mahasiswa, data silabus beserta data rencana pembelajaran dilengkapi dengan data nilai mahasiswa. Sistem yang disusun merupakan sistem berbasis *website* yang dapat diakses kapan saja dan terhubung dengan internet agar dapat mengambil saran karir pada *website* pencari kerja.

II. METODOLOGI

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan perancangan basis data dan perancangan situs. Setelah proses merancang sistem informasi basis data situs dengan pengambilan data nilai mahasiswa informasi pada situs gapura.uisi.ac.id kemudian dilakukan pencarian karir secara otomatis yang sesuai dengan keahlian mahasiswa yang bersangkutan pada situs jobstreet.co.id menggunakan metode web scraping serta ekstraksi teks menggunakan *regular expression*.

A. Tahapan penelitian



Gambar 1 Flowchart penelitian

Pengambilan data mahasiswa dilakukan dengan web scrapping manual pada website gapura.uisi.ac.id untuk kemudian disimpan pada basis data MySQL. Data mahasiswa yang diambil antara lain informasi tentang mahasiswa serta data nilai setiap mata kuliah. Diperlukan juga informasi mengenai data mata kuliah yang didapatkan dari pengambilan informasi pada dokumen rencana pembelajaran setiap mata kuliah.

Tahap berikutnya adalah proses matching antara kecenderungan minat mahasiswa dengan kebutuhan pasar tenaga kerja. Langkah yang dilakukan adalah dengan ekstraksi data pada situs pencari kerja dengan menggunakan kata kunci yang tersedia pada hasil saran bidang minat mahasiswa.

B. Pengambilan Data dari Situs

Pengambilan data yang bersumber dari internet dapat menggunakan salah satu dari metode situs scraping atau situs crawling. Situs scraping dan situs crawling merupakan sebuah istilah terhadap segala macam bentuk pengambilan data dari internet. Pengambilan data dari internet dengan menggunakan metode crawling akan mengambil keseluruhan data dari sebuah situs dan melakukan pengindeksan dokumen, seperti pada penelitian-penelitian sebelumnya [5], [6], [7]. Algoritma dari sebuah tool situs crawling akan mengenali semua tautan yang ada pada situs dan menelusuri semua tautan yang ada kemudian menyimpan semua komponen situs kedalam penyimpanan lokal atau basis data lokal. Situs scraping berbeda dari situs crawling dari sisi skala pengambilan data. Situs scraping merupakan sebuah aktivitas pengambilan data otomatis pada sebuah situs dengan hanya mengambil data dalam jumlah yang sedikit. Pada penelitian ini digunakan metode pengambilan data scraping pada sebuah situs lowongan sebab informasi yang diperlukan hanya sebagian dan tidak diperlukan untuk mengambil keseluruhan data yang ada situs tersebut.

Pengambilan isi situs menyangkut isu legalitas terhadap situs yang bersangkutan. Pada situs seperti google memperbolehkan pengambilan isi dari hasil mesin pencarian mereka selama pengguna memakai Application Programming Interface (API) yang sudah disediakan oleh mereka. Pengguna yang ingin mengambil isi dari situs tidak diperkenankan menggunakan tool robot atau yang dikenal dengan istilah bot. Pada situs lain tidak terdapat peraturan yang sedetail ini, sehingga pengguna dapat melakukan pengambilan isi situs tanpa melanggar ketentuan penyedia layanan situs. Hanya saja hal tersebut tetap harus dilakukan secara bertanggung jawab sehingga tidak mengganggu keberlangsungan layanan situs yang kita jadikan tujuan pengambilan data berdasarkan jurnal [8].

Beberapa cara yang digunakan untuk melakukan *scraping* sebuah situs antara lain seperti yang disebutkan pada penelitian-penelitian sebelumnya [9], [10], [11]:

1) *Scraping manual*: Scraping manual dilakukan dengan melakukan pengambilan data keseluruhan situs dan memilih data-data yang dibutuhkan. Scraping dengan metode ini memerlukan dua langkah yaitu proses pengambilan isi situs dan langkah kedua adalah pemilihan data yang dibutuhkan. Proses tahap pertama adalah proses yang cepat, akan tetapi langkah kedua akan membutuhkan waktu yang sangat lama.

2) *Copy dan paste*: Melakukan copy dan paste secara manual dari sebuah situs dengan mengambil data-data yang dibutuhkan dan meninggalkan data-data yang tidak dibutuhkan. Menggunakan metode copy paste ini akan menghasilkan output berupa dokumen yang mudah dibaca karena dapat melakukan paste pada lokasi dokumen yang diinginkan.

3) Mengambil halaman situs

Mengambil semua script halaman situs dengan menggunakan script HTML readLine dan menyimpan setiap baris teks secara terpisah.

Teknik *scraping* yang digunakan pada penelitian adalah dengan menggunakan screen *scraping* yaitu mengambil isi halaman situs dengan mengabaikan coding pada halaman tersebut seperti pada penelitian [12]. Plain text yang juga berisi struktur HTML diekstraksi dari halaman situs.

C. Operasi String Hypertext Preprocessor

Hypertext Preprocessor atau yang dikenal sebagai PHP merupakan sebuah lingkungan pemrograman situs yang menggunakan prinsip client server. PHP merupakan sebuah scripting tak berbayar dan masih bertahan hingga saat ini. PHP merupakan sebuah bahasa scripting umum yang dapat mengakomodasi atau mengintegrasikan segala macam bentuk Bahasa pengembangan situs, antara lain HTML, Cascading Style Sheet, Javascript, Ajax. Dengan menggunakan prinsip client-server pada PHP, maka kode pemrograman akan dieksekusi pada server dan tidak diketahui oleh pengguna (client).



Gambar 2 Diagram relasi lingkungan pengembangan situs berbasis client-server. (Sumber: <https://www.fiverr.com/josesilva872/solve-situs-server-problems>)

Salah satu fungsi pada PHP yang memungkinkan pembuat program untuk mengambil data eksternal dari situs lain yaitu DOM (document object model) yang dilanjutkan dengan implementasi regular expression. PHP memiliki fungsi untuk membuka halaman sebuah website secara realtime, membuat DOM serta melakukan regular expression. Fungsi `file_get_contents` membuka sebuah halaman situs yang ditampilkan pada URL yang diberikan kepada fungsi. Hasil pengambilan data akan dikembalikan oleh fungsi `file_get_contents` berupa String baik berupa teks maupun berupa gambar pada situs. Fungsi `file_get_contents` menggunakan teknik memory mapping, sehingga memberikan hal yang positif dari sisi performansi server [13], [14]. Parameter-parameter yang digunakan untuk fungsi `file_get_contents` antara lain:

- Parameter nama file, yang dapat berupa path lokasi file atau alamat sumber data yang ingin diambil.
- Parameter `include path`, merupakan flag yang menerima nilai Boolean. Jika nilainya TRUE maka nilai di dalam variabel `FILE_USE_INCLUDE_PATH` akan digunakan selama pencarian data. Pada PHP versi 5, variabel `FILE_USE_INCLUDE_PATH`.
- Parameter `context`, digunakan untuk mengirimkan beberapa data sumber daya untuk mendapatkan isi file.
- Parameter `start`, digunakan untuk menspesifikkan offset mulai dari sebuah file untuk membaca file tersebut pada sebuah posisi di pertengahan sumber file.
- Parameter `limit`, digunakan untuk menspesifikkan limit berakhir selama proses pengambilan data.

D. Metode Pengambilan Data dari Sumber Eksternal

Pengambilan data nilai mahasiswa dilakukan *scraping* secara manual dari situs `gapura.uisi.ac.id` dengan copy paste baris per baris data. Data yang diperoleh dari situs `gapura.uisi.ac.id` difilter berdasarkan program studi Sistem Informasi. Hasil filter merupakan data nilai semua mahasiswa program studi Sistem Informasi.

Dari basis data tabel nilai setiap mahasiswa dan tabel track mata kuliah, maka dilakukan query menggunakan syntax SQL. Syntax SQL dituliskan di dalam program file PHP untuk diambil nilainya dan dilakukan perhitungan nilai indeks prestasi untuk setiap track mata kuliah. Pada program studi sistem informasi terdapat tiga bidang minat

sehingga setiap orang akan mendapat tiga hasil perhitungan indeks prestasi yaitu indeks prestasi untuk bidang minat ERP, Audit TI dan Data Science. Data nilai indeks prestasi tersebut akan ditampilkan dalam grafik dengan menampilkan persentase keahlian masing-masing bidang minat.

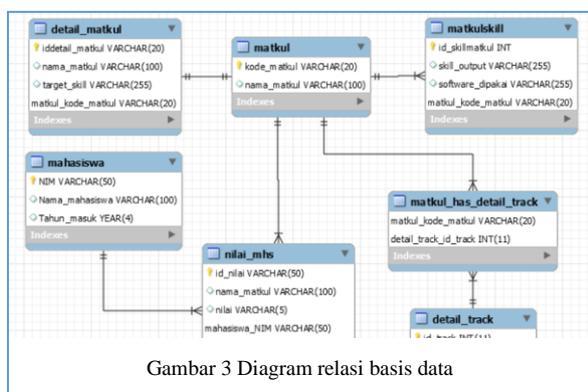
Pada pengambilan data dari sumber eksternal yang berupa file teks dilakukan langsung menggunakan fungsi yang telah disediakan oleh PHP yang berkaitan dengan operasi file. File eksternal yang digunakan pada penelitian ini adalah file teks dengan format JSON.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum dimulai pengembangan atau rancang bangun situs saran karir mahasiswa, dilakukan perancangan basis data terlebih dahulu. Perancangan basis data dilakukan agar pengolahan data nilai mahasiswa dan saran karir dapat lebih akurat.

A. Pembuatan Basis Data

Desain sistem informasi basis data pada situs ini dilakukan menggunakan sistem manajemen basis data MySQL dengan perangkat lunak untuk desain basis data yaitu MySQL Workbench. Tahap awal dilakukan pembuatan tabel pada MySQL dan dilakukan reverse engineer pada software MySQL Workbench untuk didapatkan diagram relasi antar tabel. Melalui fitur reverse engineer yang disediakan oleh MySQL Workbench, tabel-tabel yang telah dibuat kemudian dibuatkan diagram relasinya oleh perangkat lunak.



Gambar 3 Diagram relasi basis data

Penjelasan masing-masing tabel

1. Tabel matkul

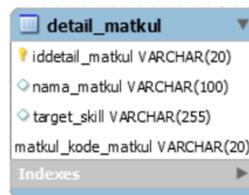
Tabel ini menyimpan data tentang mata kuliah yang berisi dua atribut yaitu atribut kode_matakul (primary key) yang menyimpan kode mata kuliah dan atribut nama_matkul yang digunakan untuk menyimpan data nama mata kuliah.



Gambar 4 Tabel mahasiswa

2. Tabel detail_matkul

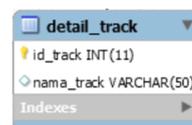
Tabel ini berisi tabel keahlian yang diajarkan pada setiap mata kuliah. Table ini berisi tiga atribut yaitu atribut iddetail_matkul yang menyimpan kode detail mata kuliah (primary key), atribut nama_matkul yang menyimpan data nama mata kuliah, atribut target_skill yang menyimpan target keahlian yang tertulis pada silabus mata kuliah, serta adanya atribut matkul_kode_matkul yang merupakan foreign key dari atribut pada tabel matkul.



Gambar 5 Tabel detail_matkul

3. Tabel detail_track

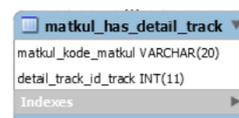
Tabel ini merupakan tabel master yang berisi tentang detail bidang minat yang ada pada program studi Sistem Informasi.



Gambar 6 Tabel detail_track

4. Tabel matkul_has_detail_track

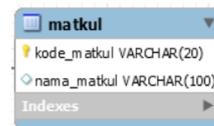
Tabel yang terbuat secara otomatis sebagai konsekuensi relasi antara tabel matkul dan detail_track yang merupakan many-to-many. Tabel ini hanya berisi primary key dari dua table yang berelasi yaitu matkul_kode_matkul yang merupakan primary key dari table matkul dan detail_track_id_track yang merupakan primary key dari table detail_track.



Gambar 7 Tabel matkul_has_detail_track

5. Tabel mahasiswa.

Tabel ini berisi data tentang mahasiswa yang terdiri dari tiga atribut yaitu atribut NIM yang menyimpan nilai induk mahasiswa, atribut nama_mahasiswa yang menyimpan data nama mahasiswa serta atribut tahun_masuk yang menyimpan data tahun masuk mahasiswa.



Gambar 8 Tabel mahasiswa

6. Tabel nilai_mhs.

Tabel ini berisi data nilai mahasiswa untuk setiap mata kuliah yang terdiri dari lima atribut, antara lain atribut id_nilai yang merupakan primary key table yang menyimpan id data, atribut nama_matkul yang menyimpan nama mata kuliah, atribut nilai yang menyimpan nilai mata kuliah. Dua atribut lain merupakan atribut foreign key yaitu mahasiswa_NIM yang merupakan atribut dari table mahasiswa agar table nilai terelasi dengan tabel mahasiswa, serta atribut matkul_kode_matkul yang merupakan atribut dari tabel matkul agar tabel nilai terelasi dengan tabel matkul.



Gambar 9 Tabel nilai mhs

7. Table matkulskill. Table ini berisi data skill output yang dihasilkan pada mata kuliah beserta software yang digunakan.



Gambar 10 Tabel matkulskill

B. Sistem Ekstraksi Informasi Data Mahasiswa

Pengambilan data nilai mahasiswa dilakukan scraping secara manual dari situs gapura.uisi.ac.id dengan copy paste baris per baris data. Data yang diperoleh dari situs gapura.uisi.ac.id difilter berdasarkan program studi Sistem Informasi. Hasil filter merupakan data nilai semua mahasiswa program studi Sistem Informasi.

Dari basis data tabel nilai setiap mahasiswa dan tabel track mata kuliah, maka dilakukan query menggunakan syntax SQL. Syntax SQL dituliskan di dalam program file PHP untuk diambil nilainya dan dilakukan perhitungan nilai indeks prestasi untuk setiap track mata kuliah. Pada program studi sistem informasi terdapat tiga bidang minat sehingga setiap orang akan mendapat tiga hasil perhitungan indeks prestasi yaitu indeks prestasi untuk bidang minat ERP, Audit TI dan Data Science. Data nilai indeks prestasi tersebut akan ditampilkan dalam grafik dengan menampilkan persentase keahlian masing-masing bidang minat.

Pada pengambilan data dari sumber eksternal yang berupa file teks dilakukan langsung menggunakan fungsi yang telah disediakan oleh PHP yang berkaitan dengan operasi file. File eksternal yang digunakan pada penelitian ini adalah file teks dengan format JSON.

C. Pencarian Saran Karir

Pencarian karir mahasiswa dilakukan berdasarkan kata kunci yang dideskripsikan dalam tabel basis data. Data yang akan menjadi kata kunci pencarian pekerjaan adalah data keahlian mahasiswa baik dari sisi keilmuan pada mata kuliah maupun dari pengetahuan software yang digunakan. Pencarian ini dilakukan untuk setiap bidang minat pada program studi Sistem Informasi. Keahlian yang diambil adalah keahlian dari mata kuliah pada bidang minat yang mendapatkan nilai A. Mahasiswa akan mendapatkan tiga saran karir teratas dari pencarian untuk setiap bidang minat. Pencarian saran karir dilakukan menggunakan situs jobstreet.co.id sehingga algoritma yang digunakan mengikuti algoritma pencarian pada situs jobstreet.co.id. Pencarian dilakukan dengan menggunakan kata kunci dari keahlian mahasiswa dan software yang telah digunakan. Kata kunci yang telah diambil akan dijadikan bagian dari alamat URL untuk mengakses situs jobstreet.co.id dan melakukan pencarian. Kemudian dilakukan penambahan parameter para URL untuk menambah keakuratan pencarian yaitu menambahkan spesialisasi pencarian dalam bidang teknologi informasi.

Keakuratan pencarian ini tergantung dari seberapa detail dan akurat pendefinisian data keahlian pada setiap mata kuliah. Selain itu, pencarian karir akan bergantung juga pada algoritma pencarian lowongan yang diaplikasikan pada situs jobstreet.co.id.

Aktivitas pengambilan data dari situs jobstreet.co.id dilakukan menggunakan fungsi yang sudah tersedia pada PHP yaitu fungsi file_get_content dengan menggunakan parameter URL situs sebagai tujuan pengambilan data.

Situs jobstreet.co.id akan menampilkan daftar judul lowongan pekerjaan yang berkaitan dengan kata pencarian. Pada masing-masing judul lowongan pekerjaan mengandung hyperlink yang akan menuju kepada detail informasi mengenai lowongan pekerjaan. Sehingga tahap awal seleksi informasi dari hasil pencarian adalah yang mengandung tag HTML <a>.

D. Pemilahan dan Pengambilan Data pada Situs

Pemilahan data situs untuk mengetahui bagian mana yang harus diambil menggunakan cara pemilahan secara manual untuk mendeteksi pola data. Setelah diketahui pola data pada situs, maka dilakukan filter secara otomatis pada data yang diambil menggunakan regular expression seperti pada penelitian-penelitian terdahulu [15], [16] untuk mengubah pola data menjadi sebuah syntax. Regular expression didukung oleh lingkungan pemrograman PHP yaitu melalui fungsi preg_match_all.

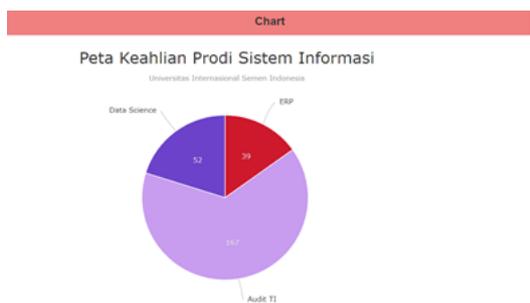
Fungsi preg_match_all akan mencocokkan pola yang telah dideskripsikan pada syntax regular expression dengan String data situs. Kemudian hasil yang didapatkan akan disimpan ke dalam sebuah variabel. Jika hasil yang didapatkan lebih dari satu, maka variabel penyimpanan data akan berupa array.

Hasil yang didapatkan kemudian disimpan pada variabel array. Kemudian dilakukan pengambilan jumlah lowongan pekerjaan yang ditampilkan dari hasil pencarian untuk dapat juga mengambil informasi pencarian pada

halaman hasil yang berikutnya dengan menggunakan *regular expression* untuk dapat mengenali *pagination*.

Langkah berikutnya adalah mengambil link halaman-halaman hasil berikutnya.

Situs saran karir menampilkan resume keahlian mahasiswa program studi sistem informasi pada halaman home. Terpetakan pada grafik bahwa 52 mahasiswa cenderung kepada bidang minat Sains Data (Data Science), 39 mahasiswa cenderung kepada bidang minat ERP, dan 167 mahasiswa cenderung kepada bidang minat Audit TI.

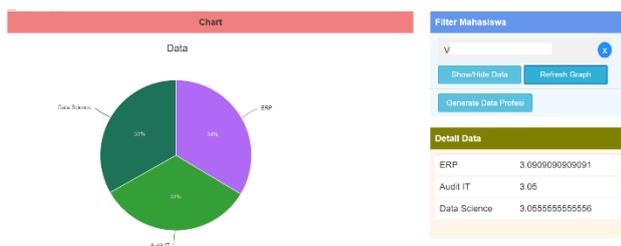


Gambar 11 Halaman awal situs saran karir.

IV. KERANGKA MAKALAH DAN LAYOUT HALAMAN

Cara mudah agar format makalah Anda sesuai dengan format makalah yang kami perlukan, gunakan dokumen ini sebagai *template* dan ketik teks Anda di dalamnya.

Situs menyediakan fitur untuk melihat data per mahasiswa secara lebih detail dengan menyediakan kotak pencarian pada bagian kanan atas situs. Untuk mencari data mahasiswa, pengguna dapat mengetikkan nama mahasiswa yang bersangkutan pada kotak pencarian dan kemudian klik tombol “Refresh Graph”.



Gambar 12 Data saran bidang minat untuk nama mahasiswa yang dicari

Bersamaan dengan bergantinya gambar grafik dari persentase keahlian mahasiswa secara keseluruhan, akan muncul saran karir bagi mahasiswa yang muncul pada bagian bawah grafik. Saran karir ini diambil dari sebuah situs lowongan kerja secara *real-time*.



Gambar 13 Data saran karir untuk nama mahasiswa yang dicari

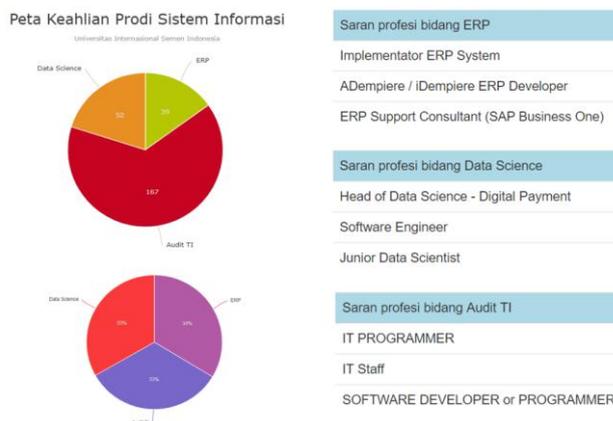
Apabila data yang tertampil dirasa kurang cukup detail, maka pengguna dapat menekan tombol “Show/Hide Data” untuk menampilkan data detail nilai mahasiswa yang bersangkutan.

Kode Mata kuliah	Mata kuliah	Nilai	Tahun Ajaran	Semester
IS1B203	Kalkulus	BC	2017/2018	ganjil
IS1B403	Matematika Diskrit	A	2017/2018	ganjil
IS1B503	Penrograman terstruktur	A	2017/2018	ganjil
IS1B303	Pengantar Sistem Informasi	A	2017/2018	ganjil
FT1T02	Pengantar Teknologi Informasi	A	2017/2018	ganjil
GS1WS02	Wawasan Persemanan	B	2017/2018	genap
GS1IR02	Pendidikan Agama	A	2017/2018	genap
IS1P203	Algoritma dan Struktur Data	AB	2017/2018	genap
IS1E02	Dasar-dasar Pengembangan Perangkat Lunak	A	2017/2018	genap
IS1N103	Desain Manajemen Jaringan Komputer	AB	2017/2018	genap

Gambar 14 Data rincian nilai untuk nama mahasiswa yang dicari

V. KESIMPULAN

Data nilai mahasiswa merupakan aspek yang selama ini belum pernah diolah untuk memberikan informasi yang bermanfaat bagi para mahasiswa. Hal ini menyebabkan data tersebut hanyalah sebagai sebuah data nilai dan tidak memberikan informasi lain yang berguna bagi mereka. Pada penelitian ini data nilai mahasiswa yang diolah dapat digunakan untuk mengetahui kecenderungan peminatan mahasiswa. Lebih jauh lagi, sistem dapat mengambil kata kunci keahlian mahasiswa dan memberikan saran karir yang berkaitan dengan data akademis yang mereka miliki berdasarkan informasi lowongan pekerjaan pada situs pencari kerja.



Gambar 15 Resume hasil situs saran karir mahasiswa

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih atas hibah penelitian oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Internasional Semen Indonesia dengan Kontrak Penelitian Nomor: 10/KP.01/11-01/04.18

DAFTAR PUSTAKA

- [1] L. Rahadian, "Bisnis," 14 March 2019. [Online]. Available: <https://ekonomi.bisnis.com/read/20190314/9/899732/indef-kemampuan-angkatan-kerja-tak-sebanding-dengan-kebutuhan-industri>. [Diakses 13 July 2020].
- [2] A. Priyanto dan M. R. Ma'arif, "Implementasi Web Scraping dan Text Mining untuk Akuisisi dan Kategorisasi Informasi Laman Web Tentang Hidroponik," *Indonesian Journal of Information Systems*, vol. 1, no. 1, pp. 25-33, 2018.
- [3] M. R. Ma'arif, "Integrasi Laman Web Tentang Pariwisata Daerah Istimewa Yogyakarta Memanfaatkan Teknologi Web Scraping dan Text Mining," *Teknomatika*, vol. 9, no. 1, pp. 71-80, 2016.
- [4] P. A. Johnson, R. E. Sieber, M. Nicolas dan J. Ariwi, "Automated web harvesting to collect and analyse user-generated content for tourism," *Current Issues in Tourism*, vol. 15, no. 3, pp. 293-299, 2012.
- [5] A. Priadana and A. W. Murdiyanto, "Pemantauan Tren Hashtag pada Instagram Menggunakan Web Scraping," *Jurnal Pekommas*, vol. 5, no. 1, pp. 23-30, 2020.
- [6] E. Vargiu and M. Urru, "Exploiting web scraping in a collaborative filteringbased approach to web advertising," *Artificial Intelligence Research*, vol. 2, no. 1, pp. 44-54, 2013.
- [7] R. C. Pereira dan V. T., "Web Scraping of Social Networks," *International Journal of Innovative Research in Computer*, vol. 3, no. 7, pp. 237-240, 2015.
- [8] F. Jennings dan J. Yates, "Scraping over data: are the data scrapers' days numbered?," *Journal of Intellectual Property Law & Practice, Volume 4, Issue 2, February 2009*, vol. 4, no. 2, pp. 120-129, 2008.
- [9] A. V. Saurkar, K. G. Pathare dan S. A. Gode, "An Overview On Web Scraping Techniques And Tools," *International Journal on Future Revolution in Computer Science & Communication Engineering*, vol. 4, no. 4, pp. 363-367, 2018.
- [10] M. A. Kausar, V. S. Dhaka dan S. K. Singh, "Web Crawler: A Review," *International Journal of Computer Applications*, vol. 63, no. 2, p. 975, 2013.
- [11] R. Diouf, E. N. Sarr, O. Sall, B. Birregah, M. Bouso dan S. N. Mbaye, "Web Scraping: State-of-the-Art and Areas of Application," dalam *2019 IEEE International Conference on Big Data (Big Data)*, Los Angeles, CA, USA, USA, 2019.
- [12] S. M, S. S. B dan M. R, "A Novel Approach for News Extraction using Web Scraping," dalam *International Journal of Engineering Research & Technology*, 2018.
- [13] A. Rahmatulloh dan R. Gunawan, "Web Scraping with HTML DOM Method for Data Collection of Scientific Articles from Google Scholar," *Indonesian Journal of Information Systems*, vol. 2, no. 2, 2020.
- [14] V. Mitra, H. Sujaini dan A. B. P. Negara, "Rancang Bangun Aplikasi Web Scraping untuk Korpus Paralel Indonesia - Inggris dengan Metode HTML DOM," *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi*, vol. 5, no. 1, pp. 36-41, 2017.
- [15] K. K. Rao, S. Nagaraj dan D. G. Raju, "The Efficient way to Identify the Regular Expressionin Text Databases," *International Journal of Advanced Science and Technology*, vol. 35, pp. 11-28, 2011.
- [16] S. M. Utomo, "Web Scraping pada Situs Wikipedia menggunakan Metode Ekspresi Regular," *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK*, vol. 18, no. 2, pp. 153-160, 2013.