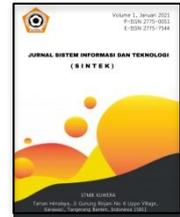




JURNAL SISTEM INFORMASI DAN TEKNOLOGI (S I N T E K)

Situs Jurnal

<https://sintek.stmikku.ac.id/index.php/home>



PEMODELAN ADMINISTRASI INFORMASI GURU PADA SEKOLAH HARAPAN BANGSA REGENCY BERBASIS DATA MINING

Jawahir ¹, Sutrisno ², Dedy Prasetya Kristiadi ³,

^{1,2}Universitas Raharja

Jl. Jenderal Sudirman No.40 Modern Cikokol Kota Tangerang

³STMIK Kuwera

Jl. Kalideres Permai No.3C, Kec. Kalideres, Kota Jakarta Barat.

Email: Jawahir@raharja.info, sutrisno@raharja.info, dedyprasetya@stmikku.ac.id

Dedy Prasetya Kristiadi *

ABSTRAK

Sistem informasi guru pada sekolah harapan bangsa regency menjadi kebutuhan dalam meningkatkan profesionalitas kegiatan pembelajaran yang diadakan. Pemodelan administrasi guru pada sekolah sangat berguna dalam mengembangkan profesionalitas guru dalam pengajaran dan Pendidikan moral. Selain itu, sistem informasi guru dapat juga sebagai materi pengambilan keputusan pimpinan sekolah dalam mengambil kebijakan managerial bagi guru. Penelitian ini mengusulkan sebuah model administrasi sistem informasi dimensi guru. Model administrasi guru ini dikembangkan menggunakan pendekatan data mining dengan mengacu pada kebutuhan jurusan pada sekolah. Pengembangan model dilakukan dengan tahapan pengumpulan data, input data dan memproses data ke dalam administrasi. Data berasal dari data guru pada dapodikdasmen, dipilih dan dibersihkan dengan metode clustering. Selanjutnya, model diuji menggunakan metode clustering. Hasil pengujian model administrasi sistem informasi profil guru akan dikembangkan dalam bentuk aplikasi berbasis web.

Kata Kunci: Administrasi, Guru, Data Mining, Clustering

1. PENDAHULUAN

Penerapan Teknologi informasi pada institusi Pendidikan khususnya sekolah telah menjadai kebutuhan dalam membantu pengolahan data untuk pengambilan keputusan. Selain itu, ntuk menjaga kualitas dan memiliki kesinambungan pembelajaran, diperlukan berkas administrasi guru berupa rencana studi, silabus. belajar, belajar materi, laporan kegiatan pembelajaran, laporan kemampuan siswa dan laporan hasil belajar siswa dan kehadiran. Hal ini sejalan dengan rencana strategis Kementerian Pendidikan Nasional, yaitu pemanfaatan media teknologi informasi untuk meningkatkan kualitas data Pendidikan [1], dan

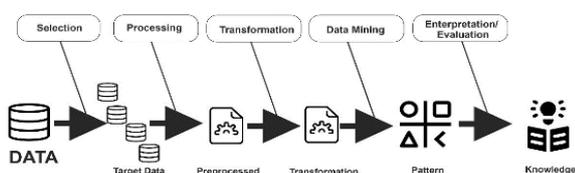
mengembangkan sistem informasi bagi para pemangku kepentingan, terutama yang berbasis komputer, yang mutlak harus dikuasai dan dilaksanakan oleh setiap pendidik dan tenaga kependidikan[2]. Data kinerja guru terhadap hasil belajar siswa yang telah dilakukan dapat menjadi acuan untuk selanjutnya pada proses pembelajaran. Kinerja guru dapat berupa : pelaksanaan pengajaran, Pendidikan etika. Selain itu, pengolahan data guru dapat diambil dari tingkat pendidikan, prestasi guru dan jabatan yang digunakan dalam pengambilan keputusan manajemen sekolah.

Pada sekolah harapan bangsa, informasi tentang data guru yang terdaftar di sekolah belum ditampilkan

dalam bentuk informasi secara digital, sehingga database guru yang ada di sekolah harapan bangsa sekolah harapan bangsa belum dimanfaatkan secara maksimal dan ditampilkan dalam sebuah web. Hal ini mengakibatkan keterlambatan dalam proses pengambilan keputusan dalam menentukan kebijakan bagi guru. Selain itu, informasi yang diambil oleh pihak manajemen harus diverifikasi terlebih dulu agar data siap digunakan sesuai kepentingannya. Pembuatan model administrasi guru yang berisi tentang jumlah guru, jenjang pendidikan, kepangkatan dan status guru harapan bangsa. Hasil dari pembuatan administrasi guru ini selanjutnya akan ditampilkan dalam aplikasi berbasis web yang dapat dilihat oleh seluruh guru dan karyawan. Aplikasi web tersebut juga dapat dinilai berdasar dari kepuasan pengguna[3]. Data administrasi pengajaran maupun data guru pengajar yang telah dimasukkan oleh bagian administrasi ke dalam administrasi sebagai data elektronik dapat diakses kapan saja. Kondisi ketersediaan ini dapat dipenuhi jika ada internet koneksi dan ketersediaan layanan server tempat penyimpanan data pengajaran elektronik[4]. Hal ini sejalan dengan arsitektur enterprise jasa pendidikan yaitu sistem informasi, kegiatan pengembangan untuk mencapai tujuan proses bisnis dengan memaksimalkan sumber daya perusahaan, Kegiatan investasi TI dan pengembangan sistem dapat terpenuhi[5]. Di masa mendatang, administrasi akan dibuat dalam bentuk android yang dapat diakses oleh guru yang bersangkutan maupun pihak pengambil keputusan realtime.

2. METODE

Penelitian ini diawali dengan pengumpulan data guru harapan bangsa yang dilaporkan oleh bagian administrasi guru kepada pimpinan Yayasan secara berkala, setelah melakukan pengumpulan data dan verifikasi data selanjutnya dilakukan pembuatan administrasi profil guru. Dashboard ini juga berisi laporan yang akan disampaikan ke pihak manajemen dengan lebih cepat dan *real time*, pengguna informasi guru hanya mengakses web yang akan bisa diakses secara *online* oleh yang berkepentingan. Dalam proses pengumpulan data dapat peneliti gambarkan sebagai berikut :



Gbr. 1 Roadmap penelitian dan perancangan

A. Selection(Seleksi)

Data guru yang digunakan adalah data bagian administrasi guru yang terdaftar di dapodik tahun 2020 yang mempunyai pendidikan minimal S1, jabatan struktural, status guru, usia.

B. Pre processing (Pemrosesan Awal)

Pre pemrosesan dilakukan untuk pembersihan data sehingga data siap untuk diolah. Proses pembersihan yang dilakukan diantaranya pemeriksaan pada data yang hilang, duplikasi data, kesalahan penulisan, outlier, dan data yang tidak inkonsisten.

C. Transformation (Transformasi)

Dalam tahap ini dilakukan dua proses transformasi yaitu mengubah nilai dari variabel-variabel yang bersifat ordinal dan nominal menjadi bentuk angka, tanpa mengubah tipe data. Hal ini dilakukan untuk kemudahan pengkodean dalam analisis. Transformasi yang kedua adalah pada jenis data numerik yang distandarisasi dengan teknik normalisasi z score. Variabel cenderung memiliki rentang dan skala satuan yang sangat bervariasi satu sama lain seperti umur dan lama jabfung (dalam tahun) [9]. Untuk beberapa algoritma data mining, perbedaan dalam rentang memiliki pengaruh pada hasil. Oleh karena itu, variabel numerik tersebut harus dinormalkan dengan distandarisasikan.

D. Data mining

Teknik pengelompokkan untuk mengolah data guru yaitu metode two-step cluster. Metode ini digunakan karena jumlah data yang besar dan variabel dengan data campuran yaitu numerik, ordinal dan nominal. Tahapan pada two-step cluster terdiri dari dua tahap, yaitu [6],[8] :

1. Tahap Pertama/Pengelompokkan awal

Tahap ini dilakukan dengan pendekatan sekuensial, yaitu objek diamati satu persatu berdasarkan ukuran jarak yang kemudian ditentukan apakah objek tersebut masuk dalam kelompok yang telah terbentuk atau harus membentuk kelompok baru. Algoritma melakukan prosedur yang sangat mirip dengan algoritma k-means. Pada langkah ini, diimplementasikan dengan pembentukan Cluster Feature (CF) Tree. CF-tree terdiri dari beberapa tingkat cabang /simpul dan masing-masing cabang berisikan individu objek (entries) dari kelompok awal[7]. Tingkatan daun atau daun entri yang terdapat pada cabang merepresentasikan anak kelompok (subcluster). Prosedur CF-tree dilakukan dengan memilih satu amatan awal secara acak yang akan diukur jaraknya satu persatu dengan amatan lainnya menggunakan ukuran jarak yang telah ditentukan[8].

2. Tahap Kedua/Pengelompokkan Akhir

dikelompokkan dengan analisis kelompok berhierarki dengan metode agglomerative.

Untuk menghitung banyaknya kelompok

3. Hasil dan Pembahasan

Pengguna yang terlibat dalam profil guru antara lain

1. Kepala sekolah
Menggunakan informasi profil guru ini untuk menentukan rasio guru dengan siswa, dan melihat kebutuhan guru untuk masing-masing jurusan.
2. Wakil kepala sekolah
Digunakan untuk memberikan informasi kepada guru raharja untuk meningkatkan kualitas pendidikan proses belajar mengajar sesuai pendidikan dan kemampuan guru.
3. Kaprodi
Kaprodi menggunakan profil guru untuk mengontrol dan untuk mengatur kurikulum, menentukan guru pengampu mata kuliah, dan juga untuk menentukan pembimbing tugas akhir dan skripsi.
4. Guru
Guru menggunakan profil guru untuk mengingatkan guru tersebut agar bisa meningkatkan pendidikan dan kualitas pengajaran guru tersebut.
5. Siswa
Profil guru digunakan oleh siswa untuk mengetahui informasi guru dan kompetensi guru.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Dalam penelitian ini hasil yang akan didapat adalah sebuah informasi data Guru Sekolah harapan bangsa dimana data ini bisa dipergunakan untuk melihat informasi guru mulai dari pendidikan terakhir, lama guru mengajar, kepangkatan guru dan mata pelajaran yang di ampu. Data Guru

Data guru yang diambil dari bagian akademik diolah dengan menggunakan data mining atau penambangan data sehingga menghasilkan informasi bagi pengguna, data guru tersebut meliputi: NID, NUPTK, Nama, Alamat, TMT mengajar, Pengajuan JAD, pendidikan terakhir

b. Tampilan Administrasi

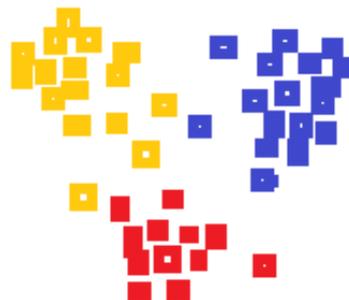
Untuk masuk ke dalam administrasi ini diperlukan login untuk keamanan data dan system, adapun untuk login administrasi menggunakan SSO (Single Sign On) bagi pengguna email google bisa langsung login. login dibedakan menjadi 3, yaitu login sebagai admin, guru dan visitor.



Gambar 2. Dashboard Guru

c. Data yang ditampilkan

informasi guru yang ditampilkan meliputi pendidikan yang sama akan saling mendekat dan menjadi cluster yang homogen, sebaliknya data yang tidak homogen akan saling berjauhan dan membentuk cluster lain dan membentuk cluster baru dengan klasifikasi yg sama.



Gambar 3. Clustering

contoh gambar clustering, dalam gambar tersebut bisa kita lihat warna sama akan saling berkumpul atau mendekat. begitu juga dengan penelitian yang sedang penulis lakukan dengan mengelompokkan kriteria guru dengan jurusan dan jenjang pendidikan yang sama untuk membentuk sebuah cluster yang homogen. data yang ditampilkan

SMP HARAPAN BANGSA [Home](#) [About us](#) [Medical](#) [Help](#)
 Wisma Harapan Blok D-1 No. 1 Gembor, Gembor, Kec. Periu, Kota Tangerang Prov. Banten

Data Tabel Guru [Export to Excel](#) [Print](#)

Show

No.	NIP	Nama Lengkap	Pendidikan	Jabatan	Status
1.	2021009881	Jamaludin, M.Pd	S2 Pendidikan	Kepala Sekolah	Tetap
2.	2016009701	Maryati, S.Pd	S1 Pendidikan	Wakasek	Tetap
3.	2015009710	Maemunah, S.Pd	S1 Pendidikan	Guru Kelas	Tetap
4.	2018009451	Hadi Kusuma, S.Pd	S1 Pendidikan	Guru Kelas	Honor
5.	2018009764	Wawan, S.Pd	S1 Pendidikan	Guru Kelas	Honor
6.	2022009770	Drs. Rusbini	S1 Pendidikan	Guru Kelas	Tetap
7.	2022009371	Abdullah, S.Pd.I	S1 Pend. Islam	Guru BK	Tetap
8.	2021009375	Wijayanto, S.Kom	S1 Komputer	Teknisi IT	Tetap

Page 1 | 2 | 9 | 10 | Next

Gambar 4. Pengelompokkan Jenjang Pendidikan



Gambar 5. Prosentase Jenjang Pendidikan

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Siswa} &= \text{JS} \\ \text{Rasio Jumlah Guru} &= \text{JG} \\ \text{Rasio Guru} &= \text{RG} \end{aligned}$$

$$\text{RG} = \frac{\text{JS}}{\text{JG}}$$

Gambar 6. Penghitungan Rasio Guru

4. PENUTUP

Pembuatan administrasi guru menggunakan data mining pada Sekolah Harapan Bangsa diawali dengan proses pengamatan kebutuhan informasi pada Sekolah. Selanjutnya dilakukan pengumpulan data dan pembersihan data. Setelah data sudah siap maka tahap berikutnya adalah pengelompokan data pada proses data mining. Hasil dari proses data mining adalah data sudah disajikan dalam bentuk prosentase maupun grafik sesuai dengan kebutuhan. Pengambilan keputusan dapat dilakukan realtime berdasar tampilan pada administrasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ferry, Kristiadi, D.P., Sutrisno, E-Teach : Mobile application Teaching Administrative Systems using Near Field Communication(NFC), International Journal of Sistem Informasi & Technology, vol.5 No.4, 2021
- [2] Renstra kementerian pendidikan dan kebudayaan 2020-2024, hal 57
<https://dikti.kemdikbud.go.id/wp-content/uploads/2020/10/RENSTRA-KEMENDIKBUD-full-version.pdf>
- [3] F Sudarto, DDP Kristiadi, W Hidayat : Metode Kuantitatif mengukur Kepuasan Pengguna, Penerbit Lakesha, 2019
- [4] Ferry, Kristiadi, D.P., Sutrisno, E-Teach : Mobile application Teaching Administrative Systems using Near Field Communication(NFC), International Journal of Sistem Informasi & Technology, vol.5 No.4, 2021
- [5] Dedy Prasetya Kristiadi, Pengembangan Arsitektur Enterprise Administrasi Pendaftaran Dan Operasional Akademik Smk Bonavita Tangerang Dengan Metode Zahman Framework, Incomtech, 2017, vol 6(1)
- [6] Sri Widaningsih, Pengelompokan Data Profil Dosen Kopertis Wilayah IV Menggunakan Metode Two Step Cluster Analysis, 2018
- [7] Francesco Gullo. From Patterns in Data to Knowledge Discovery: What Data Mining Can Do. Physics Procedia 62. 2015: 18 – 22.

- [8] Shivangi Bhardwaj, Data Mining Clustering Techniques – A Review, IJCSMC, Vol. 6, Issue. 5, May 2017, pg.183 – 186
- [9] Dwi Januarita, Pengembangan Administrasi Sistem Informasi (DIS), Studi Kasus : Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) di ST3 Telkom Purwokerto, ISSN : 2085-3688; e-ISSN : 2460-0997