

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Penelitian yang dilakukan oleh (Pizzi, 2008) dalam proses pencocokan profil menjelaskan bahwa proses menemukan perbandingan matriks dalam set urutan DNA, sebagian besar menggunakan metode *profile matching*, dengan pendekatan *simple sliding window* untuk memindai urutan input. Pendekatan yang diusulkan untuk mempercepat *profile matching* didasarkan pada *statistical significance, multipattern matching, filtering, indexing data structures, matrix partitioning, Fast Fourier Transform* dan *data compression*.

Metode yang mempunyai prinsip hampir sama dengan *profile matching* adalah *matching of gapped pattern* yang digunakan dalam efisiensi menemukan urutan DNA menggunakan versi umum dari *model Position Weight Matrix* yang menggambarkan kekhususan faktor transkripsi. Model *profil matching* dapat dicocokkan sebagai satu set pola *gapped* dengan kata kunci satuan panjang (Giaquinta, 2014)

Penelitian terdahulu tentang metode yang efisien *profile matching* yang beragam terhadap profil pengguna di sistem webcasting skala besar. Desain dan implementasi dijelaskan dalam konteks *Grand Central Station (GCS)* proyek di IBM Almaden Pusat Penelitian. Evaluasi kinerja awal menunjukkan kemampuan GCS *profile matching* untuk meningkatkan dan mencapai kinerja yang kuat melalui adaptasi dinamis (Qi Lu, 1998).

Penelitian yang menggunakan metode pencocokan lainya adalah *history matching process* yang digunakan pada studi simulasi waduk untuk strategi pengujian produksi dan peramalan dan untuk mendapatkan prediksi produksi yang baik, maka harus memperbanyak data hasil yang sama. Proses ini diamati melalui proses pencocokan *history* yang pada dasarnya memodifikasi parameter waduk sampai tercapainya kondisi seperti pemrosesan kompleks, waktu komputasi menjadi objek

penelitian seperti model proxy untuk menggantikan simulator aliran. Proses pencocokan *history* mengurangi jumlah simulasi yang diperlukan untuk mencapai perbandingan yang dapat diterima (Costa, 2014).

Dari penelitian yang lain yang dilakukan oleh (Ghazvinia, 2011) disimpulkan bahwa hasil belajar dan keaktifan studi merupakan dua variabel yang digunakan untuk meneliti tentang pembelajaran sekolah yang mempunyai tren kognitif pada umumnya pada penekanan antara kognitif dan motivasi saling melengkapi.

Dari penelitian (Dante, 2011) yang tujuan penelitiannya untuk menentukan faktor yang terkait dengan keberhasilan akademis atau kegagalan mahasiswa keperawatan pada program gelar sarjana. Siswa yang mendaftar pada tahun ajaran 2004-2005 pada dua program yang berbeda sarjana di Italia Utara. Hanya 81 dari 117 siswa dipertimbangkan (69,2%) menyimpulkan program mereka dalam tiga tahun dengan analisis multivariat mengidentifikasi dua faktor yang menentukan keberhasilan akademis (OR 4,217, IC95%, 1,501-11,84) sementara komoitemen keluarga, misalnya merawt anak-anak atau orang tua dikaitkan dengan kegagalan akademis (OR 0.120, IC95% 0,03-0,471). Kegagalan akademis memiliki dampak yang kuat pada siswa, keluarga mereka, fakultas pengajaran dan masyarakat, dan pencegahannya merupakan tantangan di negara-negara dengan kekurangan perawat.

Berdasarkan hasil penelitian di atas ditarik kesimpulan bahwa dalam pengambilan keputusan kinerja mahasiswa dapat dilakukan dengan menggunakan metode *profle matching* sesuai dengan variabel kinerja yaitu variabel dari aspek akademik yang meliputi IPK dan Total SKS serta aspek perilaku yang meliputi Presensi dan keikutsertaan UKM.

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Sistem informasi

Menurut (loudon, 2010) kegiatan suatu sistem informasi menghasilkan informasi yang dibutuhkan organisasi dalam pembuatan keputusan menganalisis masalah dan menciptakan produk yang baru atau dalam bidang jasa. Dalam kegiatan ini adalah input, proses dan output.

Dimensi dari sistem informasi antara lain (loudon, 2010)

a. Organisasi

Organisasi merupakan bagian integral sistem informasi. Elemen-elemen kunci dari sebuah organisasi adalah orang-orang, struktur, proses bisnis, budaya dan politik. Organisasi memiliki memiliki struktur yang terdiri dari berbagai tingkat dan spesialisasi.

b. Manajemen

Manajemen memberikan masukan yang dapat keluar dari situasi yang dihadapi oleh organisasi, membuat keputusan dan merumuskan rencana tindakan untuk mencegah masalah organisasional.

c. Teknologi informasi

Teknologi informasi merupakan salah satu alat yang digunakan manajer untuk mengatasi perubahan. Perangkat keras komputer merupakan peralatan fisik yang digunakan untuk kegiatan input proses dan output dalam suatu sistem informasi. Teknologi manajemen data terdiri dari perangkat lunak yang mengatur organisasi data terdiri dari perangkat lunak yang mengatur organisasi data pada media penyimpanan fisik.

Sistem yang menerima sumber daya (data) sebagai input dan memprosesnya menjadi produk (informasi) sebagai *output*. Semua sistem informasi menggunakan sumber daya manusia, *hardware*, *software*, data dan jaringan manusia untuk melakukan aktifitas *input*, pemrosesan, *output*, penyimpanan dan pengendalian yang menguiah sumber daya data menjadi produk (O'Bren, 2005)

2.2.2 Keaktifan Belajar Mahasiswa

Menurut teori keaktifan belajar, bahwa mahasiswa memiliki sifat aktif, konstruktif, dan mampu merencanakan sesuatu. Mahasiswa mampu untuk mencari, menemukan dan menggunakan pengetahuan yang diperolehnya. Dalam proses belajar mengajar, mahasiswa mampu mengidentifikasi, merumuskan masalah, mencari dan menentukan fakta, menganalisis, menafsirkan dan menarik kesimpulan. Keaktifan ini dibagi menjadi dua yaitu keaktifan jasmani dan rohani. Berdasarkan kedua keaktifan tersebut mahasiswa berbuat dengan seluruh anggota badannya seperti membuat sesuatu, bermain maupun bekerja, sehingga ia tidak hanya duduk, melihat, mendengarkan dan pasif semata.

Menurut (Sudjana, 2010) keaktifan mahasiswa mempunyai delapan indikator :

- 1) *Turut serta dalam melaksanakan tugas belajarnya*, yaitu mahasiswa ikut serta dalam proses pembelajaran misalnya mendengarkan, memperhatikan, mencatat dan mengerjakan soal dan sebagainya.
- 2) *Terlibat dalam pemecahan masalah*, yaitu mahasiswa ikut aktif dalam menyelesaikan masalah yang sedang dibahas dalam kelas, misalnya ketika dosen memberi masalah, maka mahasiswa ikut membahas atau mencari alternatif penyelesaiannya.
- 3) *Bertanya kepada mahasiswa lain atau kepada dosen* apabila tidak memahami persoalan yang dihadapinya, yaitu jika mahasiswa tidak memahami materi/ penjelasan dari dosen hendaknya melontarkan pertanyaan, baik pada dosen/mahasiswa lain.
- 4) *Berusaha mencari berbagai informasi* yang diperoleh untuk pemecahan masalah, yaitu mahasiswa berusaha mencari informasi atau cara yang bisa digunakan dalam menyelesaikan suatu masalah, misal buku, internet, atau lainnya.
- 5) *Melaksanakan diskusi kelompok*, yaitu mahasiswa melakukan kerja sama dengan teman diskusi untuk menyelesaikan masalah atau soal.
- 6) *Menilai kemampuan dirinya dan hasil yang diperolehnya*, yaitu mahasiswa menilai kemampuan dirinya yaitu dengan mencoba mengerjakan tugas setelah dosen menerangkan materi.
- 7) *Melatih diri dalam memecahkan masalah*, yaitu mahasiswa dapat mengerjakan soal atau permasalahan yang terkait dengan penjelasan dosen, melalui buku atau internet.
- 8) *Kesempatan menerapkan apa yang diperolehnya* dalam menyelesaikan tugas atau persoalan yang dihadapinya,

yaitu mahasiswa menerapkan rumus atau langkah – langkah yang telah diberikan dalam kelas.

Menurut (Sardiman, 2011) keaktifan mahasiswa dalam belajar dapat diklasifikasikan sebagai berikut : a) *Visual activities*, yaitu membaca, melihat gambar-gambar, mengamati eksperimen, demonstrasi, dan mengamati orang lain bekerja. b) *Oral activities*, yaitu mengemukakan suatu fakta atau prinsip, menghubungkan suatu kejadian, mengajukan pertanyaan, memberi saran, mengemukakan pendapat, wawancara, diskusi dan interupsi. c) *Listening activities*, yaitu mendengarkan penyajian bahan, mendengarkan percakapan atau diskusi kelompok, mendengarkan musik, pidato. d) *Writing activities*, yaitu menulis cerita, menulis laporan, karangan, angket, menyalin. e) *Drawing activities*, yaitu menggambar, membuat grafik, diagram, peta. f) *Motor activities*, yaitu melakukan percobaan, memilih alat-alat, melaksanakan pameran, membuat model, menyelenggarakan permainan, menari dan berkebun. g) *Mental activities*, yaitu merenung, mengingat, memecahkan masalah, menganalisis faktor-faktor, melihat hubungan-hubungan dan membuat keputusan. h) *Emotional activities*, yaitu minat, membedakan, berani, tenang dan lain-lain.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa keaktifan adalah mahasiswa aktif mengolah informasi yang diterima dan berusaha dengan seluruh anggota badannya untuk mengidentifikasi, merumuskan masalah, mencari dan menentukan fakta, menganalisis, menafsirkan dan menarik kesimpulan yang semuanya itu diwujudkan melalui kegiatan akademik dan non akademik.

2.2.3 Unifield Modelling Language (UML)

UML adalah sebuah bahasa yang telah menjadi standart dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak (Sugiarti, 2013). UML adalah keluarga notasi grafis yang didukung oleh model-model tunggal yang membantu pendeskripsian dan Desain system perangkat lunak khususnya sistem yang dibangun menggunakan pemrograman berorientasi object (Fowler, 2005).

UML diagram dikelompokkan menjadi tiga perspektif berbeda untuk memodelkan suatu sistem (Munawar, 2005) yaitu:

1. Model *Use Case*

Use case diagram menggambarkan interaksi antara sistem, sistem eksternal dan pengguna.

2. Diagram Aktifitas

UML ada dua diagram untuk memodelkan struktur statis sistem informasi yaitu:

- a. *Diagram Class*

Mengambarkan struktur *objek sistem*, diagram ini menunjukkan *class object* yang menyusun sistem dan juga hubungan antara *class object* tersebut.

- b. *Object diagram*

Serupa dengan *class object*, *object diagram* memodelkan *instance object actual* dengan menunjukkan nilai-nilai saat ini dari *atribut instant*

3. Diagram interaksi

Diagram interaksi memodelkan sebuah interaksi yang terdiri dari satu set object, hubungan-hubungannya dan pesan yang terkirim diantara object. Model diagram ini memodelkan *behavior system* yang dinamis dan UML memiliki dua diagram untuk tujuan yaitu:

- a. Diagram rangkaian atau *sequence diagram*

Secara grafis menggambarkan bagaimana objek berinteraksi satu sama lain melalui pesan pada sekuensi sebuah *use case* atau operasi.

- b. Diagram kolaborasi atau *collaboration diagram*

Diagram ini menggambarkan interaksi antara objek dalam sebuah format jaringan.

2.2.4 Metode *Profile Matching*

Menurut (Kusrini, 2007) metode *profile matching* atau pencocokan profil adalah metode yang sering digunakan sebagai mekanisme dalam pengambilan keputusan dengan mengasumsikan bahwa terdapat tingkat variabel prediktor yang ideal yang harus dipenuhi oleh subyek yang diteliti, bukannya tingkat minimal yang harus dipenuhi atau dilewati. Contoh penerapannya seperti evaluasi kinerja karyawan untuk promosi jabatan, manajemen *football player*, penerima beasiswa yang layak. Proses *profile matching* secara garis besar merupakan proses membandingkan antara nilai data aktual dari suatu profil yang akan dinilai dengan nilai profil yang diharapkan, sehingga dapat diketahui perbedaannya (disebut juga Gap), semakin kecil gap yang dihasilkan maka bobot nilainya semakin besar. Berikut adalah beberapa tahapan dan perumusan perhitungan dengan metode *profile matching*.

1. Perhitungan Gap Kompetisi

Setelah proses pemilihan mahasiswa yang akan di nilai, proses selanjutnya menentukan mahasiswa mana yang paling cocok menduduki sebagai mahasiswa yang tingkat keaktifannya tinggi sehingga sebagai yang terpilih. Dalam permasalahan ini penulis menggunakan perhitungan pemetaan gap kompetisi dimana yang dimaksud *Gap* disini adalah beda antara profil kinerja mahasiswa dengan profil mahasiswa atau dapat di tunjukkan dengan persamaan 2.1 (Kusrini, 2007).

$$\text{Gap} = \text{Profil Mahasiswa} - \text{Profil ideal} \quad (2.1)$$

2. Perhitungan pemetaan Gap

Komposisi berdasarkan aspek-aspek untuk menentukan perhitungan penentuan mahasiswa dengan dapat mengumpulkan Gap-Gap yang terjadi itu sendiri pada tiap aspeknya yang mempunyai perhitungan yang berbeda beda.

Pada tahap ini, akan ditentukan bobot nilai masing-masing aspek dengan menggunakan bobot nilai yang telah ditentukan bagi masing-masing aspek itu sendiri. Adapun masukan dari proses pembobotan ini adalah selisih dari profil mahasiswa dan

profil tingkat keaktifan. Dalam penentuan peringkat pada aspek akademik dan perilaku untuk kinerja yang sama pada setiap *Gap*, diberikan bobot nilai sesuai dengan tabel 2.1 berikut :

Tabel 2.1. Bobot nilai Gap

Gap No	Selisih Gap	Bobot Nilai	Keterangan
1	0	5	Kompetensi sesuai dengan yang dibutuhkan
2	1	4.5	Kompetensi individu lebih 1 tingkat / level
3	-1	4	Kompetensi individu kurang 1 Tingkat/level
4	2	3.5	Kompetensi individu lebih 2 Tingkat/level
5	-2	3	Kompetensi individu kurang 2 Tingkat/level
6	3	2.5	Kompetensi individu lebih 3 Tingkat/level
7	-3	2	Kompetensi individu kurang 3 Tingkat/level
8	4	1.5	Kompetensi individu lebih 4 Tingkat/level
9	-4	1	Kompetensi individu kurang 4 Tingkat/level

3. Pengelompokan *Core* dan *Secondary Factor*

Setelah menentukan bobot nilai *Gap* kriteria yang dibutuhkan, kemudian tiap kriteria dikelompokkan lagi menjadi dua kelompok yaitu *Core Factor* dan *Secondary Factor*.

a. *Core Factor* (Faktor Utama)

Core Factor merupakan aspek (kompetensi) yang paling menonjol / paling dibutuhkan oleh suatu jabatan yang diperkirakan dapat menghasilkan kinerja optimal. Untuk menghitung *Core Factor* digunakan persamaan 2.2 (Kusrini, 2007):

$$NCI = \frac{\sum NC}{\sum IC} \quad (2.2)$$

NCI mewakili Nilai rata-rata *Core Factor*, NC menyatakan Jumlah total nilai *core factor*, IC mewakili Jumlah item *core factor*.

b. *Secondary factor* (Faktor Pendukung)

Secondary factor adalah item-item selain aspek yang ada pada *core factor*. Untuk menghitung *secondary factor* digunakan persamaan 2.3 (Kusrini, 2007) :

$$NSI = \frac{\sum NS}{\sum IS} \quad (2.3)$$

NSI mewakili Nilai rata-rata *secondary factor* aspek akademik, NS menyatakan Jumlah total nilai *secondary factor* aspek akademik dan IS mewakili Jumlah item *secondary factor*. Persamaan diatas adalah rumus untuk menghitung *Core Factor* dan *secondary factor* dari aspek akademik dan juga menghitung *Core Factor* dan *secondary factor* dari aspek perilaku.

4. Perhitungan Nilai Total

Dari perhitungan *Core Factor* dan *Secondary Factor* dari tiap-tiap aspek, kemudian dihitung nilai total dari tiap-tiap aspek yang diperkirakan berpengaruh pada kinerja tiap-tiap profil. Untuk menghitung nilai total dari masing- masing aspek, digunakan persamaan 2.4 (Kusrini, 2007):

$$N=(X) \% NCI + (X) \% NSI \quad (2.4)$$

Nilai total (N) merupakan (X)% nilai prosentase yang di inputkan dari NCI yaitu nilai rata-rata *Core Factor* ditambahkan dengan nilai-nilai prosentase yang di inputkan dari NSI yaitu rata-rata *Secondary Factor*. Perhitungan nilai total terlebih dahulu menentukan nilai persen yang dimasukkan yaitu *Core Factor* 60% dan *Secondary Factor* 40%. Kemudian nilai *Core Factor* dan *Secondary Factor* ini dijumlahkan sesuai dengan persamaan 2.4.

5. Perangkingan

Hasil akhir dari proses *profile matching* adalah rangking dari kandidat yang di ajukan untuk mengisi jabatan / posisi tertentu. Penentuan mengacu rangking pada hasil perhitungan yang ditentukan oleh persamaan (Kusrini, 2007).

Rangking = % NCF + % NSF (2.5)

NCF mewakili Nilai akhir Aspek akademik dan NSF mewakili Nilai akhir dari Aspek perilaku.

