

Menjaga Motivasi Belajar pada *Electronic Learning* dengan Pendekatan Komputasi (Kajian Awal)

Christina Juliane
Sekolah Teknik Elektro dan Informatika
Institut Teknologi Bandung
Jl. Ganesha 10
Bandung, Indonesia
christina.juliane@students.itb.ac.id

Iping Supriana
Sekolah Teknik Elektro dan Informatika
Institut Teknologi Bandung
Jl. Ganesha 10
Bandung, Indonesia
christina.juliane@students.itb.ac.id

Arry A. Arman
Sekolah Teknik Elektro dan Informatika
Institut Teknologi Bandung
Jl. Ganesha 10
Bandung, Indonesia
christina.juliane@students.itb.ac.id

Husni S. Sastramihardja
Sekolah Teknik Elektro dan Informatika
Institut Teknologi Bandung
Jl. Ganesha 10
Bandung, Indonesia
christina.juliane@students.itb.ac.id

Abstract— Motivasi adalah sebuah kekuatan yang dapat mendorong perilaku seseorang untuk melakukan atau tidak melakukan aktivitas tertentu. Keberhasilan proses *electronic learning (e-learning)* pun dipengaruhi oleh faktor besar atau tidaknya motivasi yang dimiliki oleh peserta belajar. Oleh karenanya, hal ini menjadi sebuah tantangan untuk membangun lingkungan belajar yang kondusif dengan cara menjaga motivasi belajar secara otomatis dengan menggunakan pendekatan komputasi. Kerangka umum penelitian menggunakan pendekatan paradigma *design science* dalam *Information System Research Framework* dari Hevner dkk, sehingga penelitian ini menghasilkan model awal bagaimana menjaga motivasi belajar pada *e-learning* dengan menggunakan pendekatan komputasi.

Keywords— belajar, *e-learning*, model, motivasi

I. PENDAHULUAN

E-learning merupakan metode pembelajaran yang memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) sebagai aplikasi bantu dalam proses belajar, termasuk didalamnya *Computer-Based Learning*, *Web-Based Learning*, *Virtual Classroom*, *Digital Collaboration and Networking* (Hamed et al., 2008). Aplikasi bantu ini dibangun untuk menjadi solusi terhadap persoalan jarak, waktu, dan sumber daya dalam dunia pendidikan saat ini sehingga menjadi sebuah keharusan untuk digunakan. Namun pada prakteknya, pemanfaatan *e-learning* terkadang menghadapi beberapa kendala yang menyebabkan kegagalan.

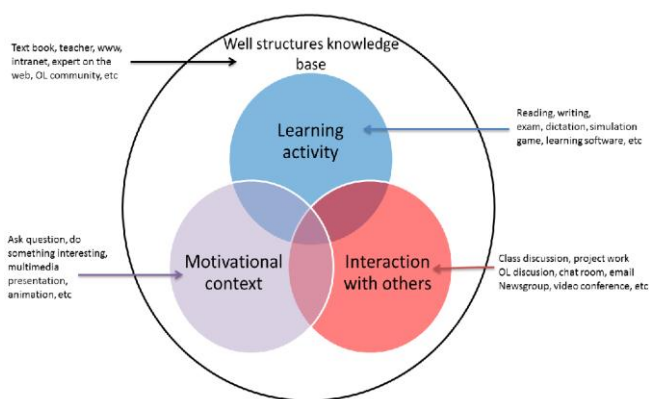
Beberapa kendala yang telah diidentifikasi dari penelitian terdahulu terkait kegagalan implementasi *e-learning* diantaranya adalah : pertama, gagalnya membuat kombinasi yang optimal dari kelompok belajar untuk meningkatkan dampak positif dari proses belajar [2]. Kedua, persoalan

kenyamanan menggunakan teknologi sebagai alat bantu pembelajaran [3], hal ini terjadi karena tidak semua peserta belajar memiliki kemampuan dan keahlian yang baik ketika menggunakan teknologi. Ketiga, adalah persoalan karakter manusia yang dapat dikelompokkan kedalam aspek kemampuan kognitif, kepribadian, aspek emosional, dan karakteristik sosial (Vallerand et al., 1992). Keempat, masalah motivasi yang dimiliki guru dan siswa ketika berkolaborasi [5], hal ini dapat dibuktikan dengan indikasi hanya orang-orang tertentu saja yang termotivasi dan berhasil mencapai tujuan pembelajaran.

Diantara keempat kendala tersebut, persoalan motivasi menjadi fokus utama yang menjadi perhatian dalam penelitian ini. Hal ini didasari dengan kepercayaan bahwa motivasi yang besar dapat menjadi *drive* yang positif untuk menghadapi dan menyelesaikan segala persoalan yang hadir. Pandangan ini sejalan dengan pendapat dari [6] yang menjelaskan bahwa motivasi menjadi salah satu komponen dalam keberhasilan proses *e-learning* selain komponen aktivitas belajar, dan interaksi (Gambar 1). Ketiga komponen tersebut saling melengkapi satu sama lain, namun keberhasilan prosesnya akan sangat dipengaruhi oleh seberapa besar motivasi yang mendorong seseorang untuk beraktivitas dan berinteraksi dalam konteks belajar. Motivasi dalam aktivitas dan interaksi yang dilakukan oleh seseorang dapat mempengaruhi tidak hanya pembentukan pengetahuannya akan tetapi berpengaruh pada rekan belajarnya yang lain, begitu sebaliknya dan seterusnya[7]. Hal ini mengindikasikan bahwa seharusnya motivasi belajar dapat ditularkan diantara sesama peserta *e-learning* sehingga dapat tercipta sebuah lingkungan belajar yang kondusif dan mendukung keberhasilan proses belajar.

Makalah ini menjelaskan bagaimana membuat model untuk menjaga motivasi pada *e-learning* dengan pendekatan komputasi sebagai tambahan basis pengetahuan dan sebagai dasar bagi penelitian selanjutnya. Disain yang dihasilkan merupakan disain awal, karena belum dilakukan tahap implementasi dan evaluasi terhadap model yang dibangun.

Bagian pertama dari makalah menjelaskan secara singkat mengenai kendala-kendala yang mempengaruhi keberhasilan *e-learning*. Bagian kedua menjelaskan metodologi penelitian yaitu langkah-langkah yang dilakukan dalam pembuatan makalah. Bagian ketiga dari makalah ini merupakan *review* terhadap penelitian sebelumnya yang relevan sehingga dapat dihasilkan peluang solusi yang dapat diusulkan dan posisi penelitian. Bagian keempat adalah analisis konseptual dan substantif dari domain penelitian. Bagian kelima menjelaskan disain awal dari model. Sebagai bagian penutup, bagian keenam dari makalah ini menyampaikan kesimpulan dan eksplorasi yang akan dilakukan pada penelitian selanjutnya.



Gambar 1. Lingkungan belajar yang baik dalam konteks memanfaatkan TIK (Leun and Yeun-Yan, 2007)

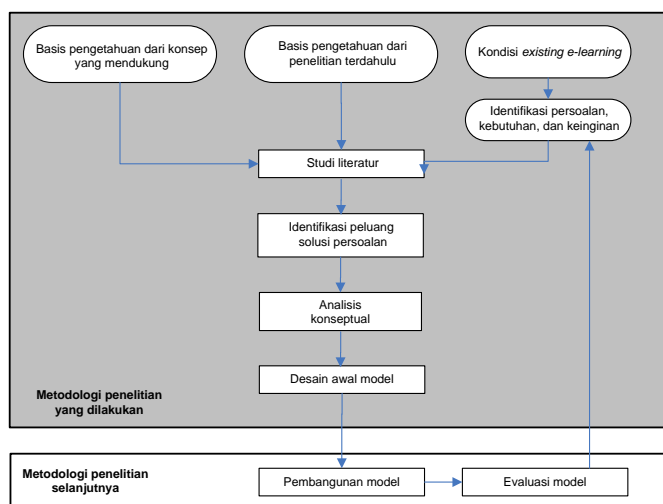
II. METODE PENELITIAN

Metodologi yang digunakan pada penelitian, mengadaptasi IS Research Framework dengan melakukan beberapa penyesuaian, framework ini menerapkan basis pengetahuan dan metodologi yang ada serta kemampuan penerapan rancangan yang dibuat pada lingkungan pengembangan [8]. Penelitian dibagi menjadi dua bagian metodologi yang dapat dilihat pada Gambar 2. Bagian pertama, kotak berarsir adalah metodologi penelitian yang digunakan untuk menyelesaikan makalah ini. Bagian kedua, kotak yang tidak berarsir adalah metodologi penelitian yang akan dilakukan pada penelitian selanjutnya.

Metodologi diawali dengan melakukan studi literatur terhadap basis pengetahuan dari konsep pendukung, penelitian terkait yang relevan, dan kondisi *existing* dari aktivitas *e-learning* sehingga dapat diidentifikasi peluang solusi yang dapat diusulkan. Konsep pendukung terdiri dari teori dan definisi motivasi, serta penjelasan bagaimana cara untuk mengidentifikasi dan mengukur motivasi pada *e-learning*. Tahap berikutnya adalah proses analisis terhadap literatur

pendukung sehingga dapat disain awal dari model sebagai peluang solusi terhadap persoalan motivasi belajar dalam konteks *e-learning*.

Penelitian berikutnya akan dilakukan implementasi dan evaluasi terhadap model yang dihasilkan dengan cara menerapkannya pada studi kasus dan melihat apakah model yang dihasilkan dapat menjawab atau tidak, persoalan, kebutuhan, dan keinginan dalam aktivitas menjaga motivasi belajar pada *e-learning*. Studi kasus akan dilakukan pada sebuah lingkungan *e-learning* yang sesuai dengan batasan penelitian kondisi model yang diusulkan.



Gambar 2. Metodologi Penelitian

III. PENELITIAN TERKAIT

A. Mengukur Motivasi Belajar

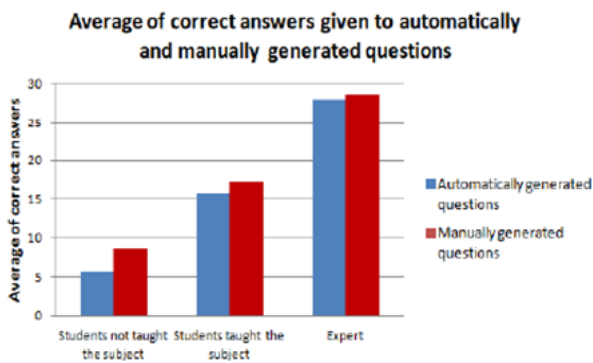
Penelitian yang dilakukan untuk mengukur seberapa besar motivasi yang dimiliki peserta belajar pernah dilakukan sebelumnya oleh [9],[10]. Meskipun memiliki kesamaan tujuan, namun masing-masing penelitian dilakukan dengan pendekatan yang berbeda. Pengukuran motivasi belajar yang dilakukan oleh [9] dilakukan dengan cara mengukur seberapa besar fokus belajar yang dimiliki oleh peserta dengan menganalisis isi pembicaraan atau diskusi yang dilakukan. Apabila isi pembicaraan sudah diluar konteks seharusnya, sistem secara otomatis akan memberikan stimulan dalam bentuk *interface character* sebagai pengingat untuk mengembalikan fokus pembicaraan dalam diskusi yang dilakukan. Namun penelitian tersebut tidak memberikan nilai yang pasti sejauh mana tingkat keberhasilan sistem dapat memotivasi peserta belajar.

Hal ini berbeda dengan yang dilakukan oleh [11], cara yang dilakukan untuk menjaga motivasi belajar adalah dengan mengukur emosi siswa ketika belajar dengan menggunakan pendekatan *facial expression recognition system*. Sistem akan mendeteksi emosi siswa ketika belajar dengan cara menangkap *image* raut wajah untuk kemudian menghasilkan keputusan berupa tingkat motivasi yang dimiliki, sistem kemudian akan memberikan rekomendasi terkait gaya mengajar yang harus

dirubah untuk meningkatkan motivasi belajarnya. Nilai performansi yang diberikan menunjukkan adanya peningkatan emosi positif dari 300 mahasiswa yang diuji dalam kurun waktu 60 menit dengan urutan nilai 20,65,65, dan 70 dalam persen. Lain halnya dengan [10], teknik mengukur motivasi belajar dilakukan dengan metode *web mining* dengan menganalisis *web content* dan *web usage* dari aktivitas *e-learning*. Indikator motivasi yang digunakan, dilihat seberapa sering frekuensi akses (waktu), banyaknya konten yang diakses dan sejauh mana relevansinya.

B. Menjaga Motivasi Belajar

Penelitian dalam konteks bagaimana menjaga motivasi belajar dilakukan oleh [12],[13],[14] dengan kemiripan metode yang digunakan yaitu membangun *Automated Question Generation (AQG)*. Penelitian ini dilakukan untuk menjaga situasi belajar agar tetap kondusif, namun keberhasilan sistem ini bergantung pada konten pembicaraan dalam konteks tanya jawab yang dilakukan. Apabila konten tanya jawab dilakukan diluar konteks seharusnya, hal ini mengindikasikan ketidk keberhasilan sistem untuk menjaga motivasi. Nilai performansi Question Generation System memiliki nilai performansi sebaik *Question Generation* secara manual [14] (Gambar 3).



Gambar 3. Perbandingan Nilai performansi *Automated Question Generation & Manually Automated Generation*

II. ANALISIS KONSEPTUAL

A. Teori Motivasi

Semenjak tahun 1950 konsep motivasi telah banyak berkembang dan diterapkan untuk meningkatkan produktivitas, beberapa diantaranya adalah sebagai berikut [5] :

- 1) *Need Theory* (teori tentang kebutuhan), konsep ini fokus pada kebutuhan yang harus dipenuhi seseorang sebagai motivasi paling mendasar, diantaranya adalah teori-teori :
 - a. *Maslow's Hierarchy*, teori ini dikemukakan oleh Abraham Maslow yang menjelaskan bahwa ada lima kebutuhan yang dibutuhkan oleh setiap manusia, yaitu : *physiological, safety, social, esteem, self-actualization*,
 - b. *ERG Theory*, teori ini dibuat oleh Clayton Alderfer sebagai perbaikan pada Teori Maslow. Teori ini menjelaskan ada tiga kelompok inti kebutuhan, yaitu *existence* (mirip dengan kebutuhan *physiological* dan

safety dari Maslow's), *relatedness* (mirip dengan kebutuhan *social* dan *status* dari Maslow's), dan *growth* (mirip dengan kebutuhan *esteem* dan *self-actualization* dari Maslow's). Perbedaannya dengan teori Maslow adalah, pada *ERG theory* tidak sekaku Maslow karena seseorang dapat fokus pada ketiga kebutuhan tersebut secara simultan,

- c. *McClelland's Needs Theory*, dikemukakan oleh David McClelland dengan fokus pada tiga jenis kebutuhan, yaitu *need for achievement* (nAch), *need for power* (nPow), dan *need for affiliation* (nAff),
 - d. *Motivation-Hygiene Theory* atau disebut juga sebagai *Two-Factor Theory*, teori ini dikemukakan oleh Frederick Herzberg yang membagi konsep motivasi menjadi dua jenis, yaitu *satisfaction* (berhubungan dengan faktor intrinsik) dan *dissatisfaction* (berhubungan dengan faktor ekstrinsik).
- 2) *Goal-Setting Theory*, teori ini dikemukakan oleh Edwin Locke tahun 1960 yang menjelaskan bahwa tujuan yang spesifik dan sulit akan menciptakan kinerja yang tinggi bila diberikan *feedback*,
 - 3) *Reinforcement Theory*, teori ini menggunakan pendekatan perilaku yang menjelaskan bahwa perilaku seseorang merupakan fungsi dari konsekuensi yang diambil,
 - 4) *Equity Theory*, teori ini berhubungan dengan variabel produktivitas, kepuasan, ketidakhadiran, dan *turnover*.
 - 5) *Expectancy Theory*, dikemukakan oleh V. H. Room (1964), teori ini fokus pada tiga hubungan: *effort-performance relationship*, *performance-reward relationship*, dan *rewards-personal goals relationship*.

B. Definisi Motivasi

Motivasi adalah sebuah proses yang dilakukan seseorang dengan nilai intensitas (*intensity*), ketekunan (*persistence*), dan arah (*direction*) usaha kepada pencapaian sebuah tujuan [15]. Intensitas diartikan sebagai seberapa keras usaha seseorang, sedangkan ketekunan merupakan sebuah bukti sejauh mana seseorang dapat menjaga usahanya dalam mencapai tujuan. Motivasi dapat di pahami sebagai pendorong ketika seseorang merasa harus melakukan sesuatu [3] Secara umum, motivasi sebagai faktor pendorong dibagi menjadi tiga klasifikasi (Gambar 3), yaitu motivasi intrinsik, ekstrinsik, dan a-motivasi (tidak termotivasi). Motivasi intrinsik adalah sebuah keinginan untuk belajar yang datang dari dalam diri sendiri dan hadir sebagai akibat kepuasan dan kenyamanan aktivitas belajar itu sendiri, tidak ada iming-iming eksternal *reward* hadir didalamnya sebagai penggugah motivasi[5]. Motivasi Intrinsik dibagi menjadi tiga jenis (Vallerand et al., 1992), yaitu :

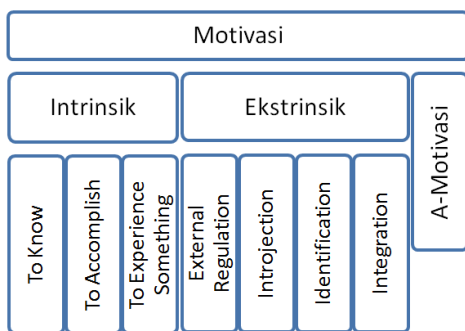
- a. *to know*, motivasi seseorang atas dasar rasa keingintahuan sehingga mendorong seseorang untuk melakukan sesuatu,
- b. *to accomplish*, motivasi seseorang atas dasar rasa kewajiban untuk menyelesaikan sebuah tugas atau pekerjaan,
- c. *to experience something*, motivasi seseorang atas dasar rasa keinginan untuk merasakan sebuah pengalaman baru dari sebuah pekerjaan atau tugas tertentu.

Motivasi eksternal merupakan keinginan melakukan sesuatu atas dorongan dari luar dirinya dengan jenis pendorong seperti *external regulation, introjection, identification and integration* [3]. Sedangkan a-motivasi berarti bahwa seseorang merasa tidak memiliki dorongan apapun untuk melakukan sesuatu.

Dalam dunia pendidikan, motivasi dibagi menjadi dua jenis [16], yaitu :

- 1) *authentic motivation* , fokus pada pengetahuan jangka panjang,
- 2) *inauthentic motivation* , fokus pada nilai (jangka pendek).

Motivasi yang paling mudah ditemukan dalam proses belajar baik dalam konteks *individual learning* atau *collaborative learning* adalah nilai, penilaian menjadi motivasi pendorong yang paling mendasar bagi orang untuk mau bekerjasama berkolaborasi dengan yang lain [17]



Gambar 3. Klasifikasi Motivasi [4],[5]

C. Mengidentifikasi dan Mengukur Motivasi

Aktivitas belajar melalui *e-learning* memiliki nilai positif dan negatif (Priest, 2014; Leung and Yeun-Yan, 2007) terhadap keberhasilan tujuan belajar. Salah satu cara untuk mengurangi risiko kegagalan *e-learning* adalah dengan menjaga motivasi partisipan belajar. Ada banyak cara bagaimana mengidentifikasi bahwa seseorang masih memiliki motivasi atau tidak , diantaranya yaitu dengan melihat relevansi pembicaraan/diskusi para peserta apakah masih relevan atau tidak dengan topik diskusinya (Oliveira et al., 2011). Sedangkan [10] menggunakan pendekatan *web mining* untuk mengidentifikasi motivasi peserta *e-learning*, yaitu dengan menggali informasi berkaitan dengan frekuensi, aktivitas dan konten ajar yang diakses oleh peserta. Informasi yang dihasilkan akan digunakan untuk mengukur seberapa besar motivasi yang dimiliki oleh setiap peserta belajar. Berikut beberapa prosedur yang digunakan untuk mengidentifikasi motivasi pada *e-learning* dengan pendekatan *web mining*[10]:

a) Identifikasi waktu untuk setiap cluster

Prosedur : durasi per-halaman

- 1 : Prosedur per-halaman (N_j)
- 2 : durasi per-halaman $N_j \leftarrow 0$
- 3 : durasi per-halaman $N_j = \text{Date } N_{(j+1)} - \text{Date } N_j ;$
 $\text{Date } N_j$: waktu ketika sebuah halaman diminta N_j

4 : *return* durasiper-halaman N_j

Prosedur : durasi per-cluster

- 1 : Prosedur durasi per-cluster (C_b)
- 2 : $D \leftarrow 0$
- 3 : $C_b^1 \leftarrow \emptyset$
- 4 : d-cluster $\leftarrow 0$
- 5 : while $N_j \in C_b$ do
- 6 : if durasiper-halaman $N_j > 3$ dan durasiper-halaman $N_j < 1800$
- 7 : d-cluster $C_b \leftarrow$ durasiper-halaman N_j^{++}
- 8 : else
- 9 : $C_b^1 \leftarrow N_j$
- 10 : d-cluster $C_b^1 \leftarrow$ durasiper-halaman N_j^{++}
- 11 : end if
- 12 : end while
- 13 : return $D \leftarrow$ d-cluster $C_b -$ d-cluster C_b^1

b) Identifikasi weight page

- 1 : Prosedur weight (C_b)
- 2 : $p \leftarrow 0$
- 3 : while ada cluster C_b do
- 4 : while $N_j \in C_b$ do
- 5 : textmining (N_i, N_j) = M
- 6 : $p \leftarrow M^+$
- 7 : end while
- 8 : end while
- 9 : return p

c) Text Mining dan Linkage

- 1 : Prosedur textmining (N_i, N_j)
- 2 : while membentuk setiap cluster C_{bk} do
- 3 : vectorize halamanweb N_j sebelum membuat cluster C_b
- 4 : while $N_j \in C_{bk}$ do
- 5 : vectorize halamanweb N_j appartenant C_b
- 6 : kalkulasikan matrik yang sama dari vector halamanweb :
 $\text{sim}(N_i, N_j) = M$
- 7 : initialize the textual database
- 8 : end while
- 9 : end while
- 10 : return p
- 11 : return textmining (N_i, N_j) $\leftarrow M$

Hasil dari penelitian [10] memberikan rumus bagaimana mengukur motivasi peserta *e-learning* dengan menggunakan pendekatan Taksonomi Bloom. Indikator motivasi (IM) terdiri dari variabel $\{R, T, E, M^j\}$, yaitu:

R : kuantitas sumber daya yang digunakan

T : waktu belajar

E : usaha yang dikeluarkan oleh peserta didik ketika belajar

$$E = \text{Bloom} \cdot (R \cdot i^t \cdot t) \quad (1)$$

Keterangan :

t : durasi belajar

i : intensitas belajar (kunjungan halaman per menit, page mn^{-1})

$$i = \frac{N}{t} \quad (2)$$

R : hambatan belajar, minute square $\rightarrow mn^2$

$$R = \frac{\sum_{i \in \{1..N\}} f_i}{N} \cdot d_i^2 \quad (3)$$

M^j : motivasi ketika sesi belajar

$$M^j = \sum_{i \in \{1..N\}} W_i \cdot \frac{f_i}{N} \cdot \frac{d_i}{T} \quad (4)$$

Keterangan :

M^j : motivasi pada sesi j

W_i : *weight* untuk halaman N_i

f_i : frekuensi konsultasi untuk halaman N_i

d_i : durasi konsultasi untuk halaman N_i

N : total halaman yang di masuki

T : durasi waktu per sesi

Pembagian durasi :

Terlalu lama	$30 \leq d_i$
Lama	$5 \leq d_i \leq 30$
Normal	$0.5 \leq d_i \leq 5$
Singkat	$d_i \leq 0.5$

Pembagian frekuensi :

Tinggi	$f_i > 5$
Normal	$f_i \leq 5$

Hasil dari fuzzifikasi dirubah dalam bentuk nilai fuzzy set dengan variabel :

- (durasi, [0.5 , 30], {singkat, normal, lama, terlalu lama})
- (Frekuensi, [1, 11], {normal, tinggi})
- (weight, [0,1], {0, 0.25 , 0.75})
- Indikator motivasi, [0,20], {tidak termotivasi, sedikit termotivasi, termotivasi sedang, cukup termotivasi, termotivasi})

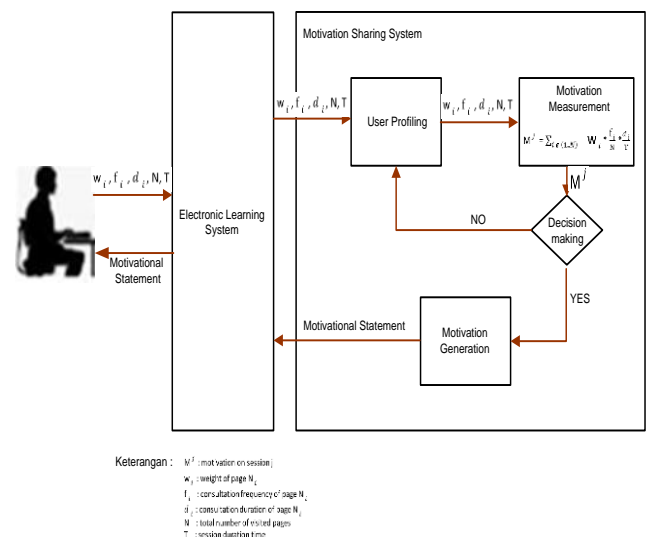
IV. DESAIN

Pada penelitian tahap awal ini dihasilkan model awal sebagai rancangan konseptual yang diusulkan sebagai solusi dalam persoalan terkait motivasi pada *e-learning*. Model dihasilkan dari hasil analisis terhadap kajian pustaka yang relevan dengan kebutuhan penelitian sehingga memiliki peluang untuk dapat dijadikan sebagai cara otomatis membangkitkan motivasi peserta belajar dalam konteks *e-learning*.

Gambar 4 menjelaskan bagaimana model yang diusulkan dapat membantu menjaga motivasi belajar peserta *e-learning*. Model merupakan kolaborasi antara peserta belajar dengan *e-learning* sistem yang didukung oleh sistem untuk berbagi motivasi. Data yang ditangkap pertama kali adalah nilai yang berhubungan dengan aktivitas *e-learning* seperti relevansi konten ajar, jumlah konten ajar yang diakses, kecepatan respon ketika berkonsultasi. Data tersebut akan dihitung menjadi nilai besaran motivasi yang dimiliki oleh peserta yang akan dijadikan pertimbangan apakah peserta memerlukan 'suntikan' motivasi atau tidak. Pertimbangan tersebut menjadi

dasar strategi untuk berbagi motivasi sehingga tercipta sebuah lingkungan *e-learning* yang kondusif dengan menjaga motivasi peserta belajar yang terlibat.

Model yang diusulkan diharapkan dapat memberi kontribusi keilmuan dan praktikal. Kontribusi keilmuan dihasilkan sebuah model untuk berbagi motivasi belajar diantara peserta *e-learning* sehingga dapat menciptakan situasi kolaborasi belajar yang kondusif. Kontribusi praktikal dihasilkan panduan bagaimana menjaga motivasi belajar peserta *e-learning* dalam bentuk rekomendasi metode penerapan untuk proses berbagi motivasi, faktor-faktor keberhasilan yang mempengaruhi *e-learning* dan penggunaan teknologi komputasi yang tepat untuk membangkitkan motivasi belajar. Tahap berikutnya yang perlu dilakukan untuk menyempurnakan penelitian, adalah mengimplementasikan rancangan konseptual kedalam model komputasi sehingga solusi yang ditawarkan dapat diwujudkan kedalam bentuk sistem otomatis pembangkit motivasi belajar dan mengevaluasinya pada lingkungan *e-learning* sebenarnya.



Gambar 4. Usulan Model Menjaga Motivasi dalam *e-learning* dengan pendekatan komputasi (kajian awal)

V. KESIMPULAN

1. Penelitian menghasilkan sebuah peluang solusi dalam persoalan *e-learning* terkait bagaimana menjaga motivasi belajar dalam konteks *e-learning* dengan pendekatan komputasi,
2. Penelitian masih terbatas pada konsep analisis untuk menghasilkan sebuah disain awal pemodelan dengan melihat keterkaitan substansi dari beberapa konsep pendukung, oleh karenanya model yang dihasilkan perlu untuk diimplementasikan dan diuji pada lingkungan *e-*

learning sebenarnya sebagai eksplorasi penelitian selanjutnya,

3. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangsih positif bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan manfaat praktikal terkait bagaimana menjaga motivasi belajar pada *e-learning* dengan cara dan pendekatan yang berbeda.

ACKNOWLEDGMENT

Ucapan Terima Kasih Penulis disampaikan kepada:

1. Program BPPDN Direktorat Pendidikan Tinggi (DIKTI) sehingga penulis mendapatkan kesempatan dan bantuan dana untuk menempuh pendidikan Program Doktor di Institut Teknologi Bandung.
2. STMIK “AMIKBANDUNG” yang telah memberikan kesempatan dan izinnya pada penulis untuk menempuh pendidikan Doktor pada program BPPDN DIKTI.

REFERENCES

- [1] Hameed, S., Badii, A. & Cullen, A.J. (2008). Effective *E-learning* Integration with Traditional Learning in a Blended Learning Environment. European and Mediterranean Conference on Information System.
- [2] Kumar, Arvind. (n.d). Psychology of Human Behavior; Course No. ext 502. Palampur-India.
- [3] Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). Intrinsic motivation and self-determination in human behaviour. New York: Plenum.
- [4] Vallerand, R. J., Pelletier, L. G., Blais, M. R., Brière, N. M., Senécal, C., & Vallières, E. F. (1992). The academic motivation scale: A measure of intrinsic, extrinsic, and amotivation in education. Educational and Psychological Measurement, 52, 1003–1017
- [5] Rienties, Bart., Dirk Tempelaar., Piet van den Bossche., Wim Gijsselaers., and Mien Segers. 2009. The Role of Academic Motivation in Computer-Supported Collaborative Learning. Journal of Elsevier 2009 in Human Behavior. Maastricht University. Limburg-Netherland.
- [6] Leung, Chi-Hong & Yuen-Yan Chan, 2007, Knowledge management System for Electronic Learning of IT Skills, SIGITE’07, Journal on ACM 978-1-59593-920-3/07/0010
- [7] Schoor, Cornelia., & Maria Bannert. 2011. Motivation in a Computer-Supported Collaborative Learning Scenario and Its Impact on Learning Activities and Knowledge Acquisition. Elsevier learning and Instruction 21. 560-573
- [8] Hevner, A.R., & March, S.T (2004), Design Science in Information Systems Research, MIS Quaterly, 128, 75-106.
- [9] Oliveira, L. Mabel. Et al. 2011. An Agent-Based Architecture for Supporting the Workgroups Creation and the Detection of Out-of-context Conversation on Problem-Based Learning in Virtual Learning Environments. Journal of ACM 978-1-4503-0113-8/11/0.
- [10] Darouich, Asma ., Faddoul Khoukhi., Khadija Douzi, 2013. Mining Fuzzy Motivation Indicator in Learning Environment through Human Computer Interaction, Science and Information Conference 2013, London-UK.
- [11] Dewi, A. Deshinta et al, 2011. A Computational Sistem Approach To Delevop Student’s Based Emotion Sistem: An Alternative Feedback Tool for Lecturers To Enhance Teaching and Learning, Faculty of Engineering and Information Technology, INTI International University, Nilai, Malaysia.
- [12] Chang, Sung-Bin., Kuan-Jung Tung., Tak-Wai Chan.2005.A Learning Strategy of Student Question Generation to Enhance Comprehension of Learning Materials in Digital Classroom Environment.Proceeding of the 5th IEEE International Conference on Advanced Learning Technology-ICALT’05.
- [13] Stanescu, Liana & Cosmin Stoica Spahiu.2008. Question Generation for Learning Evaluation. Proceeding of the International Multiconference on Computer Science and Information Technology. Pp 509-513.
- [14] Bednarik, Laszlo & Laszlo Kovacs. 2012. Implementation and Assessment of the Automatic Question Generation Module. 3rd IEEE International Conference on Cognitive Infocommunication. Kosice. Slovakia
- [15] Robbins. P. Stephen & Timothy A.Judge. 2009, Organizational Behavior,Pearson Prentice Hall, New Jersey, USA.
- [16] Eales, Jim, R.T., Tony Hall., Liam J. Bannon.2002. The Motivation is the Message: Comparing CSCL in Different Settings. Proceeding of CSCL 2002.
- [17] Yu, Liang. 2009. Principles for Collaborative Learning Platform Design. The 1st International Conference on Information Science and Engineering (ICISE-2009).
- [18] Priest, G. ND, Learn Fast, Go Fast. diakses tgl 25 Nov 2014dari <http://internettime.com/learning/articles/learnfastgofast2.pdf>