

Analisis Interaksi Pengikut Terpinggir dalam Forum Perbincangan e-Pembelajaran

Nadirah Mohamad^{a*}, Norazah Yusof^{a,b}, Mohd Shahizan Othman^a, Shaffika Mohd Suhaimi^a

^aFaculty of Computing, Universiti Teknologi Malaysia, 81310 UTM Johor Bahru, Johor, Malaysia

^bFaculty of Computing and Information Technology Rabigh, King Abdul Aziz University, Rabigh, Kingdom of Saudi Arabia

*Corresponding author: nadirah23@live.utm.my

Abstract

Discussion forum of e-learning is one of the tools which contain threads for a topic posted. Students discuss or solve the topic within a group. In the group activity, students behave like a leader or follower. Among the followers, there are possibilities of student who is isolated to exist. However, it is not easy to identify the isolated student just by seeing the posts of the discussion because the discussion forum of e-learning requires duration. This research analyses the pattern of isolated student's interaction through phases, using the log analysis and the social network analysis to reveal the isolated student's position. The study found isolated students in every phase and even though not interacting with other students, some of them are still accessing the content of discussion forum. This means that the student is still gaining knowledge in a passive manner. This finding assists the facilitator to be aware of the isolated students and encourage them for better participation in the discussion.

Keywords: Discussion forum; interaction; follower; isolated and social network analysis

Abstrak

Forum perbincangan e-pembelajaran adalah salah satu alat yang mengandungi rangkaian mesej untuk topik yang dihantar. Pelajar membincangkan atau menyelesaikan topik dalam kumpulan. Dalam aktiviti berkumpul, pelajar berkelakuan seperti pemimpin atau pengikut. Di antara pengikut, terdapat kemungkinan pelajar yang terpinggir wujud. Walau bagaimanapun, tidak mudah untuk mengenal pasti pelajar yang terpinggir hanya dengan melihat hantaran mesej perbincangan kerana forum perbincangan e-pembelajaran memerlukan tempoh masa. Kajian ini menganalisis corak interaksi pelajar terpinggir melalui fasa, menggunakan analisis log dan analisis rangkaian sosial untuk mendedahkan kedudukan pelajar terpinggir ini. Kajian mendapati pelajar terpinggir dalam setiap fasa dan walaupun tidak berinteraksi dengan pelajar-pelajar lain, sebahagian daripada mereka masih mencapai kandungan forum perbincangan. Ini bermakna pelajar masih mendapat pengetahuan dengan cara yang pasif. Penemuan ini membantu fasilitator menyedari pelajar terpinggir dan menggalakkan mereka untuk penyertaan yang lebih baik dalam perbincangan.

Kata kunci: Forum perbincangan e-pembelajaran; interaksi; pengikut dan analisis rangkaian sosial

© 2015 Penerbit UTM Press. All rights reserved

1.0 PENGENALAN

Dewasa kini, pelajar-pelajar bukan sahaja belajar di dalam kelas, tetapi di luar kelas di mana mereka menggunakan kemudahan e-pembelajaran. E-pembelajaran mengandungi banyak alat untuk memudahkan proses pembelajaran dan sebahagian alat tersebut merupakan kuiz, wiki, emel, ruang berbual dan forum perbincangan (Chen, 2009). Forum perbincangan e-pembelajaran adalah salah satu keperluan penting yang digunakan dalam proses pembelajaran (Wu, 2004). Ia dikenali dengan pelbagai nama lain seperti perbincangan kumpulan, papan mesej atau papan perbincangan (Harman, 2005). Forum perbincangan e-pembelajaran mengandungi rangkaian mesej, suatu susunan mesej perbincangan bagi sebuah topik yang dihantar pengguna (Pfeil, 2009). Pengguna melakukan tindakan seperti memulakan perbincangan baru atau menghantar mesej.

Forum perbincangan dapat membantu proses pembelajaran (Thomas, 2002). Lebih-lebih lagi sifatnya sebagai aktiviti kolaborasi yang menggalakkan pelajar membincangkan dan menyelesaikan permasalahan dengan lebih mendalam (Hashim dan Noah, 2011). Kelebihan ini menarik minat pengajar dan pelajar menggunakan forum perbincangan e-pembelajaran sebagai medium untuk membincangkan dan menyelesaikan sesuatu isu. Biasanya, pelajar menjalankan perbincangan di dalam kumpulan di mana pelajar-pelajar bekerja secara kolaboratif dan mewujudkan interaksi antara satu sama lain (Underwood, 2003). Pelajar-pelajar di dalam kumpulan berbincang dengan pelbagai gaya interaksi. Antara mereka ada yang melihat, mengemaskini, menghantar dan menerima hantaran mesej.

Dalam interaksi tersebut, antara mereka ada yang menjadi pemimpin dan ada yang menjadi pengikut. Antara pengikut, ada pelajar yang ketinggalan atau terpinggir. Bagaimanapun, dengan hanya melihat hantaran mesej perbincangan, tidak mudah untuk mengenal pasti pelajar terpinggir. Juga, dengan perbincangan yang mempunyai tempoh masa, menjadikan ia lebih mencabar untuk menganalisis interaksi

pelajar bagi setiap fasa tempoh masa. Lebih-lebih lagi, analisis perlu dapat dijalankan pada bila-bila masa. Kebiasaannya, analisis interaksi fokus terhadap pelajar yang menghantar mesej di dalam forum perbincangan atau aktif berinteraksi sesama pelajar (Beaudoin, 2002; Ebner, 2005) tetapi terlupa pelajar yang terpinggir dari ahli kumpulan juga perlu dititikberatkan.

Mengenal pasti pelajar terpinggir adalah penting kerana bagi pengajar, dapat menunjukkan kedudukan dan kehadiran pelajar di antara ahli kumpulan dan pengajar dapat mengambil peluang dengan memberi galakan dan membantu pelajar tersebut dengan meminimumkan perasaan diabaikan (McDonald, 2005). Bagi pelajar pula, hasil analisis dapat mengetahui tahap pembelajaran mereka di dalam e-pembelajaran dan berusaha memperbaiki prestasi pembelajaran mereka di samping bersaing dengan pelajar lain untuk menjadi pelajar paling aktif bagi mendapatkan keputusan terbaik (Dietz-Uhler dan Hurn, 2013).

Kedudukan pelajar dapat dilihat melalui interaksi pelajar (Erlin *et al.*, 2009). Salah satu kaedah yang dapat menganalisis interaksi bagi forum perbincangan e-pembelajaran adalah analisis rangkaian sosial. Kaedah tersebut semakin popular kerana bukan sahaja dapat mengkaji hubungan antara individu yang wujud dalam sesebuah perbincangan tetapi juga kesan hubungan rangkaian sosial tersebut (Akhtar, 2014; Srivastava dan Gupta, 2014). Oleh itu, kajian ini bertujuan menganalisis dan mengenal pasti pengikut yang terpinggir menggunakan analisis rangkaian sosial. Dengan itu pengajar dapat mengetahui corak interaksi mereka untuk pengambil bahagian atau penyertaan dalam aktiviti berkumpulan. Analisis log juga digunakan untuk melihat apa yang telah pelajar terpinggir lakukan semasa forum perbincangan e-pembelajaran.

Kajian ini disusun seperti berikut. Bahagian 2 membincangkan ciri-ciri pelajar terpinggir. Bahagian 3 menerangkan tentang bagaimana kajian menjalankan analisis data untuk mengenal pasti pelajar terpinggir. Seterusnya, bahagian 4 membincangkan hasil analisis dan bahagian 5 menyimpulkan kajian.

■2.0 CIRI-CIRI PELAJAR TERPINGGIR

Orang yang terpinggir adalah sejenis pengikut. Menurut (Sueur, 2008), pengikut didefinisikan sebagai orang yang mengikut arahan pemula. Dalam kajian ini, seseorang yang mengikut pemula perbincangan atau pemimpin, dikategorikan sebagai pengikut. Setiap pengikut mempunyai pengetahuan yang berlainan dan diperlukan dalam setiap situasi (Pilot, 2010). Setiap pengikut mempunyai gaya atau ciri-ciri masing-masing.

Begitu juga pelajar terpinggir yang mana mempunyai ciri-ciri tersendiri. Terpinggir bermaksud keadaan di mana seseorang terpisah secara fizikal atau psikologi di tempat atau situasi yang terasing dari orang lain, iaitu keadaan dipinggirkan (Biordi dan Nicholson, 1995; Isolation, 2013). Menurut (Fung, 2004), orang terpinggir mempunyai komunikasi sehalu yang mana bermaksud dia tidak mendapat maklum balas bagi mesej yang telah dihantar. Kerana kekurangan komunikasi, orang itu tidak banyak menyumbang idea atau cadangan kepada kumpulan. (Chan, 2010) menggunakan perkataan ‘tidak dilayan’ untuk menerangkan ciri-ciri terpinggir yang mempunyai “peraturan bagi hantaran mesej yang dibalas, yang rendah”.

Individu yang berada di dalam forum perbincangan e-pembelajaran, tetapi tidak melakukan sebarang interaksi seperti bertanya soalan atau tidak mendapat sebarang maklum balas perlu dititik beratkan pengajar untuk membantu mereka. Kerana, pembinaan pengetahuan tidak akan dicapai oleh individu dalam keadaan terpinggir (Law, 2005) dan keadaan terpinggir atau keseorangan boleh membawa kepada kegagalan pelajar dan ketidakpuasan hati terhadap pengalaman pembelajaran (McDonald, 2005).

Sementara sesetengah orang yang terpinggir juga berkemungkinan adalah peninjau. Peninjau melakukan tindakan seperti melihat hantaran mesej dan kebanyakan pengguna di dalam forum perbincangan melakukan tindakan tinjau (Ebner, 2005). Walaupun tindakan yang terlibat pasif, ia adalah lebih baik bagi orang terpinggir. Dengan menjadi peninjau, mereka masih mendapat beberapa kelebihan pembelajaran dengan membaca hantaran mesej (Ebner, 2005).

■3.0 METODOLOGI

Metodologi yang digunakan dalam kajian ini adalah analisis log dan analisis rangkaian sosial. Pertama, pemerhatian terhadap tindakan interaksi semasa perbincangan melalui analisis log. Kemudian, kajian melaksanakan analisis rangkaian sosial untuk mengira darjah dan menghasilkan sosiogram. Sosiogram dapat menghasilkan corak interaksi bagi menunjukkan kedudukan setiap pelajar semasa berinteraksi, seiring dengan analisis log bagi setiap fasa masa dalam forum perbincangan e-pembelajaran. Perbincangan mengambil masa selama empat bulan iaitu dari Febuari sehingga Mei 2013. Fasa masa terbahagi kepada empat bulan tersebut iaitu dengan setiap fasa masa merekod perbincangan yang berlaku bagi setiap bulan. Fasa pertama Febuari, fasa kedua Mac, fasa ketiga April dan dan fasa keempat Mei.

3.1 Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam kajian ini adalah dari aktiviti forum perbincangan bagi kelas yang mempunyai 25 orang pelajar. Pelajar-pelajar diarahkan untuk berbincang dengan rakan-rakan untuk menyelesaikan kajian kes. Perbincangan dijalankan menggunakan e-pembelajaran UTM yang berasaskan sistem pembelajaran Moodle versi 2.3. Perbincangan dipilih berdasarkan perbincangan paling aktif dalam e-pembelajaran UTM. Kemudahan laporan di dalam Moodle membolehkan kajian mengumpulkan data dan disimpan di dalam format *Microsoft Excel*.

3.2 Alat

Microsoft Excel digunakan untuk menyimpan data dari Moodle dan juga digunakan untuk analisis log. Untuk mengaplikasikan analisis rangkaian sosial, kajian memilih *NodeXL*, sejenis alat tambahan bagi *Microsoft Excel*. Alat dipilih daripada laman sesawang kerana ia percuma. Selain itu, ia mudah untuk difahami kerana dalam format *Microsoft Excel*, sebuah alat pejabat yang dikenali dikalangan pengajar dan pelajar. Alat juga dapat menggambarkan dan mengira darjah bagi semua nod (pelajar).

3.3 Analisis data

Dengan bantuan alat, kajian melaksanakan analisis selepas pengumpulan data. Peringkat analisis melibatkan dua kaedah analisis iaitu analisis log dan analisis rangkaian sosial.

3.3.1 Analisis Log

Analisis dimulakan dengan analisis log. Data terkumpul dikaji dan diperhatikan. Maklumat yang ada termasuk kursus yang menjalankan perbincangan, masa pelajar hantar atau lihat mesej, nama penuh pelajar, tindakan (dalam kajian ini, tindakan yang diperhatikan ialah forum tambah mesej dan lihat mesej forum) dan maklumat iaitu subjek bagi hantaran mesej. Data kemudian disusun mengikut turutan masa dari paling awal hingga paling akhir. Empat fasa yang disebut dalam kajian ini adalah setiap bulan bagi keseluruhan perbincangan yang mana fasa pertama dimulakan dengan pengenalan kajian kes oleh pengajar kelas. Dalam setiap fasa, tindakan menambah mesej forum di terangkan untuk memudahkan pemerhatian ke atas tindakan pelajar

3.3.2 Analisis Rangkaian Sosial

Analisis log diikuti analisis rangkaian sosial. Bagaimanapun sebelum itu, data dipindahkan ke set baru untuk menyusun susunan perbincangan. Susunan perbincangan adalah berbeza dengan susunan data sedia ada yang disusun berdasarkan masa. Susunan perbincangan adalah penting dan berguna untuk proses seterusnya iaitu pembangunan matrik kedekatan. Seperti disebut sebelum ini, tiada penyertaan pelajar dalam fasa permulaan. Oleh itu, matrik kedekatan memberi nilai sifar. Nilai bagi setiap kolom dalam matrik kedekatan diperolehi daripada pemerhatian susunan perbincangan yang dapat menunjukkan interaksi antara pelajar.

Apabila seorang pelajar membalas mesej seorang pelajar lain, pelajar tersebut akan mendapat nilai. Begitu juga apabila pelajar yang sama membalas mesej pelajar yang lain pula, kolom pelajar tersebut mendapat nilai. Oleh itu, matrik kedekatan dapat menghitung darjah keluar pelajar. Darjah keluar pelajar adalah jumlah mesej dihantar pelajar dan darjah masuk pelajar adalah jumlah mesej diterima pelajar. Matrik kedekatan dapat menunjukkan interaksi antara pelajar dengan semua pelajar yang lain. Bagaimanapun yang pasti, interaksi antara pelajar dapat digambarkan dengan jelas melalui sosiogram yang dapat dihasilkan menggunakan alat analisis rangkaian sosial. Jadual 2, 3 dan 4 menunjukkan matrik kedekatan untuk fasa 2, 3 dan 4. DK mewakili darjah keluar manakala DM adalah darjah masuk. Pengiraan darjah tersebut juga diterangkan dalam bentuk formula seperti Rajah 1.

<p>Darjah masuk:</p> $d_i = t_i$ <p>$t_i =$ "Bilangan anak panah menunjukkan ke arah sesuatu nod"</p> <p>Darjah keluar:</p> $d_o = t_o$ <p>$t_o =$ "Bilangan anak panah keluar"</p> <p>(N. Sakinah, 2008; Degenne, 1999)</p>
--

Rajah 1 Formula darjah pelajar

Jadual 3 Darjah masuk dan darjah keluar pelajar-pelajar fasa 4

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	OD
1	x	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
3	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
4	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
5	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
6	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
7	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
8	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
9	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
13	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	x	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
17	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	1
18	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	x	0	0	0	0	0	0	0	2
19	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	2
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	1
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	1
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	1
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
ID	0	0	0	1	0	1	3	0	1	0	0	0	1	0	12	0	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0

Interaksi pelajar kemudian digambarkan dengan alat analisis rangkaian sosial untuk membentuk sosiogram. Sosiogram adalah graf yang mewakili interaksi antara aktor (nod/pelajar) yang mengambil bahagian dalam perbincangan. Jadual 1, 2 dan 3 menunjukkan jumlah darjah yang mana 1 dan ke atas diwakili dengan garisan dalam sosiogram. Oleh itu, jumlah 0 darjah bermaksud tiada garisan atau interaksi antara dua pelajar. Daripada Jadual 1, 2 dan 3, kajian dapat menunjukkan pelajar yang terpinggir berdasarkan ciri-ciri yang dibincangkan dalam bahagian 2. Bahagia 4 kemudian membincangkan penemuan daripada analisis.

4.0 PENEMUAN DAN PERBINCANGAN

Bahagian ini dimulakan dengan hasil analisis rangkaian sosial termasuk darjah pelajar, kedudukan pelajar dalam sosiogram, dan analisis log dibincangkan mengikut fasa. Adalah penting untuk menunjukkan bahawa kajian pelajar terpinggir tidak boleh hanya bergantung kepada analisis rangkaian sosial atau analisis log semata-mata. Analisis log dapat menunjukkan interaksi pelajar terpinggir dengan kandungan sementara analisis rangkaian sosial dapat menunjukkan interaksi baru pelajar terpinggir yang terbentuk menerusi masa. Terdapat kajian menemui bahawa kedua-dua analisis tersebut memerlukan antara satu sama lain (De Laat, 2007). Perbincangan lanjut dibentangkan seterusnya.

Pemerhatian forum perbincangan e-pembelajaran menemui bahawa terdapat interaksi berlaku dengan kebanyakan pelajar turut serta dengan mesej yang panjang sebagai maklum balas. Sayangnya, pemerhatian ke atas halaman perbincangan sahaja tidak mencukupi kerana kajian tidak dapat mengenal pasti pelajar yang tiada dalam perbincangan dan berapa banyak mesej yang telah dihantar perlu dikira secara manual. Oleh itu, analisis rangkaian sosial memainkan peranan mengira darjah dan menghasilkan sosiogram. Darjah juga mewakili kekerapan hantaran dan terima mesej. Kesemua hasil analisis rangkaian sosial bersama analisis log dibincangkan fasa demi fasa.

4.1 Mengenal pasti Pelajar Terpinggir

Hasil analisis membantu mencapai matlamat kajian iaitu mengenal pasti pelajar terpinggir. Bahagian ini membincangkan peranan atau kedudukan pelajar dalam interaksi forum perbincangan dari fasa pertama hingga fasa akhir, sekaligus menunjukkan perubahan jumlah pelajar terpinggir dalam perbincangan.

4.1.1 Fasa Pertama

Dari pengiraan darjah hasil matrik kedekatan semasa fasa awal perbincangan, semua pelajar masih dengan 0 darjah masuk dan darjah keluar. Oleh itu, masih belum ada peserta turut serta dalam perbincangan itu lagi. Dalam fasa ini, kajian menunjukkan pelajar-pelajar belum memulakan sebarang tindakan lagi. Bagaimanapun, dari pemerhatian fail log yang ditunjukkan Rajah 2, menunjukkan enam pelajar telah melihat mesej (ditunjukkan sebagai 'lihat forum'). Tindakan 'lihat forum' menunjukkan pelajar telah menemui soalan atau kajian kes yang telah diumumkan oleh pengajar. Bermakna maklumat telah disebarkan kepada pelajar. Bagaimanapun, pelajar yang melihat mesej mempunyai potensi untuk hanya melihat mesej sehingga perbincangan berakhir, iaitu situasi yang harus dielakkan. Situasi ini berkemungkinan atau tidak menjadi situasi negatif. Contohnya, situasi ini mungkin baik untuk pelajar yang hanya membaca mesej untuk

membiasakan diri dengan persekitaran forum perbincangan e-pembelajaran, tetapi tidak bagi pelajar yang hanya mahu menjadi penumpang (Preece, 2004). Bagaimanapun, tindakan lihat mempunyai potensi bagi interaksi antara pelajar bermula.

Time	User full	Action	Information
2013 February 13 14:16	0	forum add	How to Choose Appro
2013 February 14 10:37	0	forum add	Factors that must be
2013 February 14 12:33	7	forum view	Factors that must be
2013 February 15 10:27	23	forum view	Factors that must be
2013 February 15 10:34	14	forum view	Factors that must be
2013 February 20 22:55	4	forum view	Factors that must be
2013 February 20 23:14	8	forum view	Factors that must be
2013 February 20 23:56	20	forum view	Factors that must be

Rajah 2 Tindakan pelajar dalam fasa pertama

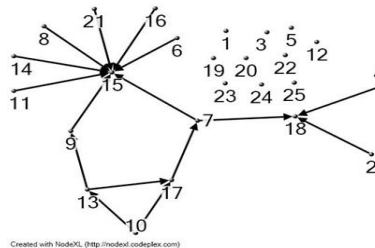
4.1.2 Fasa Kedua

Dalam fasa seterusnya, sepuluh pelajar iaitu pelajar 1, 3, 5, 12, 19, 20, 22, 23, 24 dan 25 mempunyai 0 darjah masuk dan darjah keluar. Jadual 5 menunjukkan hasil kiraan darjah berdasarkan Jadual 1. Seperti dibincangkan dalam bahagian analisis rangkaian sosial, nilai adalah jumlah darjah masuk dan darjah keluar bagi setiap pelajar. Darjah masuk adalah jumlah tambah dari nilai kolom paling atas sehingga kolom paling bawah dan darjah keluar ditambah dari kolom paling kiri hingga ke kolom paling kanan dalam Jadual 1.

Jadual 4 Darjah masuk dan darjah keluar pelajar-pelajar fasa 2

Darjah\Pelajar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Darjah masuk	0	0	0	0	0	1	3	0	1	0	0	0	1	0	12	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0
Darjah keluar	0	1	0	1	1	1	2	1	1	2	1	0	2	1	0	1	1	2	0	0	1	0	0	0	0

Kedudukan pelajar dalam fasa kedua ditunjukkan sosiogram dalam Rajah 3. Rajah menunjukkan kedudukan sepuluh pelajar yang terpinggir daripada kumpulan atau masih belum turut serta perbincangan itu lagi. Tetapi, dari analisis log, semua pelajar termasuk yang belum menghantar mesej, telah melihat mesej perbincangan kecuali pelajar 22. Dalam fasa ini, ramai pelajar telah memulakan perbincangan dan beberapa pelajar masih melihat mesej perbincangan yang bermaksud mereka telah mula mengikuti perbincangan.



Rajah 3 Sosiogram semasa fasa kedua

Jadual 5 Darjah masuk dan darjah keluar pelajar-pelajar fasa 3

Darjah\Pelajar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Darjah masuk	0	0	0	0	0	1	3	0	1	0	0	0	1	0	12	0	3	4	0	0	0	0	0	0	0
Darjah keluar	0	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	0	1	1	2	2	1	1	1	0	0	0

4.1.3 Fasa Ketiga

Seterusnya, dalam fasa ketiga, pelajar dengan nilai 0 darjah masuk dan darjah keluar adalah hanya pelajar 1, 23, 24 dan 25. Jadual 6 menunjukkan keputusan darjah pelajar. Dengan kaedah yang sama iaitu analisis rangkaian sosial, Jadual 5 adalah jumlah darjah berdasarkan Jadual 2.

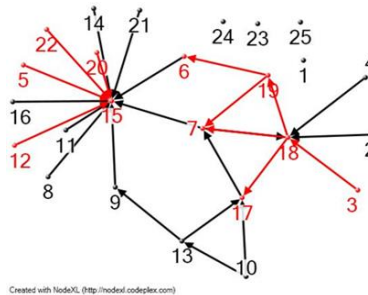
Sosiogram fasa ketiga ditunjukkan Rajah 4, menunjukkan enam pelajar dari kumpulan pelajar terpinggir dari fasa sebelum telah membentuk beberapa interaksi dengan pelajar lain. Ia ditandakan dengan warna merah. Tetapi terdapat beberapa pelajar yang terpinggir. Analisis log menunjukkan pelajar 22 telah melihat perbincangan yang mana bermaksud semua pelajar kini telah mengikuti perbincangan. Fasa ini menunjukkan peningkatan dalam interaksi di mana pelajar-pelajar telah membentuk interaksi sementara pelajar yang tiada interaksi dengan pelajar lain, masih mengikuti perbincangan.

4.1.4 Fasa Keempat

Dan di fasa akhir, Jadual 6 dibawa dari Jadual 3 menunjukkan hanya pelajar 23, 24 dan 25 mempunyai 0 dalam kedua-dua darjah masuk dan darjah keluar sementara pelajar 1 telah mendapat 1 darjah keluar.

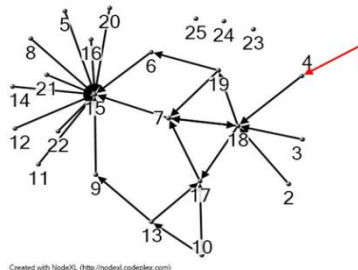
Jadual 6 Darjah masuk dan darjah keluar pelajar-pelajar fasa 4

Darjah/Pelajar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Darjah masuk	0	0	0	0	0	1	3	0	1	0	0	0	1	0	12	0	3	4	0	0	0	0	0	0	0
Darjah keluar	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	0	1	1	2	2	1	1	1	0	0	0



Rajah 4 Sosiogram semasa fasa kedua

Keputusan darjah pelajar secara jelas digambarkan oleh sosiogram, Rajah 5 yang mana menunjukkan bahawa selain pelajar yang berinteraksi dalam fasa sebelum ini, terdapat garisan interaksi baru yang menunjukkan bahawa terdapat pelajar yang baru turut serta perbincangan tersebut. Bagaimanapun, hingga ke akhir perbincangan, tiga pelajar masih tidak berinteraksi dengan pelajar lain. Setelah melihat data log yang ditunjukkan Rajah 6, pelajar 25 telah melihat perbincangan walaupun tidak membuat sebarang maklum balas kepada pelajar lain atau menghantar mesej. Fasa terakhir menyimpulkan pelajar yang benar-benar terpinggir dalam membentuk interaksi sosial bagi keseluruhan perbincangan. Bagaimanapun, data log juga menunjukkan bahawa selepas hantaran mesej terakhir, tidak ramai pelajar melihat mesej tersebut.



Rajah 5 Sosiogram semasa fasa akhir

2013 May 9 15:33	1 forum view Factors the
2013 May 9 15:42	1 forum view Factors the
2013 May 9 15:44	1 forum add Re: Factor
2013 May 9 15:44	1 forum view Factors the
2013 May 10 10:05	18 forum view Factors the
2013 May 22 21:03	25 forum view Factors the
2013 May 23 0:06	1 forum view Factors the

Rajah 6 Contoh data log semasa fasa akhir

Dalam setiap fasa perbincangan, terdapat pelajar terpinggir. Pelajar terpinggir semakin berkurangan sehingga perbincangan berakhir. Pelajar paling terpinggir di akhir perbincangan adalah pelajar 23, 24 dan 25. Oleh itu, dapat disimpulkan, semasa fasa awal perbincangan, terdapat banyak pelajar terpinggir, tetapi setelah perbincangan selesai, sebahagian pelajar telah membentuk interaksi. Daripada analisis, mudah dikenalpasti struktur komunikasi kumpulan di mana sebahagian pelajar adalah terpinggir, bagaimanapun telah menyertai kumpulan tersebut selepas beberapa fasa. Kajian juga menemui kebanyakan pelajar tidak mendapat maklum balas dari mesej yang mereka hantar bagaimanapun tindakan tersebut menunjukkan usaha mereka untuk memulakan interaksi.

5.0 KESIMPULAN

Akhir kajian mendapati jumlah pelajar terpinggir berkurangan. Walaupun terdapat pelajar terpinggir, sebahagian mereka masih memantau perbincangan atau menjadi peninjau. Ini bermaksud pelajar tersebut masih mendapat pengetahuan walaupun luarannya tidak melakukan sebarang interaksi sosial. Kajian juga mendapati pengikut dengan ciri terpinggir berkedudukan di hujung kumpulan dalam corak interaksi. Dengan peranan pelajar sebagai pengikut, pengajar sebagai fasilitator dapat membantu pelajar terpinggir yang mengambil bahagian dengan

melihat mesej untuk turut serta semasa perbincangan. Ini bertujuan agar tindakan ringkas pelajar iaitu melihat mesej akan membawa kepada tindakan menghantar mesej. Oleh itu, kelas mempunyai potensi untuk membina perbincangan lebih baik dalam forum perbincangan e-pembelajaran pada masa akan datang. Selain daripada itu, terdapat pelbagai faktor yang mempengaruhi pelajar menjadi terpinggir yang memerlukan kajian lebih mendalam. Oleh itu, menjalankan kajian berkaitan dapat mencapai pemahaman lebih mendalam mengenai pelajar terpinggir.

Penghargaan

Bahan-bahan ini adalah berdasarkan projek yang disokong oleh Geran Penyelidikan Eksploratori (ERGS) R.J130000.7828.4L064 oleh Kementerian Pengajian Tinggi dan Geran Universiti Penyelidikan (RUG) Q.J130000.2528.01H82, Universiti Teknologi Malaysia. Sebarang cadangan, penemuan, dan kesimpulan yang terdapat dalam bahan-bahan ini adalah dari pihak penulis dan tidak semestinya mencerminkan pandangan dari Universiti Teknologi Malaysia.

Rujukan

- Akhtar, N. (2014). Social Network Analysis Tools. In *Communication Systems and Network Technologies (CSNT), 2014 Fourth International Conference IEEE*, 388–392.
- Beaudoin, M. F. (2002). Learning or Lurking?: Tracking the “Invisible” Online Student. *The Internet and Higher Education*, 5(2), 147–155.
- Biordi, D., & Nicholson, N. (1995). *Social Isolation. Chronic Illness Impact and Interventions*, 85–115.
- Chan, J., Hayes, C., and Daly, E. M. (2010). Decomposing Discussion Forums and Boards Using User Roles. In *AAAI Conference on Weblogs and Social Media*, 215–218.
- Chen, Y., Chen, N. S., and Tsai, C. C. (2009). The Use of Online Synchronous Discussion for Web-based Professional Development for Teachers. *Computers & Education*, 53(4), 1155–1166.
- Dietz-Uhler, Beth & Hurn, J. E. 2013. Using Learning Analytics to Predict (And Improve) Student Success: A Faculty Perspective. *Journal of Interactive Online Learning*. 12 (1), 17–26.
- Degenne, A., and Forsé, M. (1999). *Introducing Social Networks*. Sage.
- Ebner, M., Holzinger, A., and Catarci, T. (2005). Lurking: An Underestimated Human-computer Phenomenon. *Multimedia, IEEE*, 12(4), 70–75.
- Erlin et al. (2009). Students’ Interactions in Online Asynchronous Discussion Forum: A Social Network Analysis. *Education Technology and Computer, 2009. ICETC '09. International Conference. IEEE*. 25–29.
- Fung, Y. Y. (2004). Collaborative Online Learning: Interaction Patterns and Limiting Factors. *Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning*, 19(2), 135–149.
- Isolation. (2013). In Merriam-Webster.com. Retrieved Nov 13, 2013, from <http://www.merriam-webster.com/dictionary/isolation>.
- Law, N. (2005). Assessing Learning Outcomes in CSCL settings. In Proceedings of the 2005 Conference On Computer Support For Collaborative Learning: Learning 2005: The Next 10 Years. *International Society of the Learning Sciences*, 373–377.
- McDonald, B., Noakes, N., Stuckey, B., and Nyrop, S. (2005). Breaking Down Learner Isolation: How Social Network Analysis Informs Design and Facilitation for Online Learning. AERA, Montreal, Canada.
- N. Sakinah Ibrahim. (2008). Kajian Terhadap Model Kepuasan Individu Untuk Mengukur Penyertaan Pelajar dalam Pembelajaran Kerjasama, Thesis.
- Niu, H. (2010). Social Network Analysis of University Online Forum. In *Computational Aspects of Social Networks (CAsoN)*, 2010 IEEE. 422–429
- Pfeil, U., and Zaphiris, P. 2009. Investigating Social Network Patterns within an Empathic Online Community for Older People. *Computers in Human Behavior*, 25(5), 1139–1155.
- Pillot, M. H., Gautrais, J., Gouello, J., Michelena, P., and Bon, R. (2010). Moving Together: Incidental Leaders and Naïve Followers. *Behavioural processes*, 83(3), 235–241.
- Srivastava, A., & Gupta, D. J. (2014). Social Network Analysis: Hardly Easy. In *Optimization, Reliability, and Information Technology (ICROIT), 2014 International Conference IEEE*, 128–135
- Sueur, C., & Petit, O. (2008). Shared or Unshared Consensus Decision in Macaques. *Behavioural Processes*, 78(1), 84–92.
- Thomas, M. J. (2002). Learning within Incoherent Structures: The Space of Online Discussion Forums. *Journal of Computer Assisted Learning*, 18(3), 351–366.
- Underwood, J. D. (2003). Student Attitudes Towards Socially Acceptable and Unacceptable Group Working Practices. *British Journal of Psychology*, 94(3), 319–337.
- Wu, D., & Hiltz, S. R. (2004). Predicting Learning from Asynchronous Online Discussions. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 8(2), 139–152.