

Simulasi Model Penegakan Norma Belajar di Kelas (Studi Kasus: Kelas Tutorial SBM ITB Program Studi S1 Tingkat I)

Hendrawan
Utomo Sarjono Putro
Pri Hermawan
Manahan Siallagan

Sekolah Bisnis dan Manajemen
Institut Teknologi Bandung

Abstrak

Model simulasi penegakan norma ini mencoba mendiskripsikan mekanisme yang memberikan kecenderungan tegaknya suatu norma belajar di lingkungan mahasiswa tingkat I Program Studi Sarjana Manajemen SBM-ITB. Simulasi ini menggunakan metode pemodelan berbasis agen menggunakan perangkat lunak NetLogo 4.0.4 sebagai alat bantu. Hasil simulasi menunjukkan bahwa model penegakan norma belum memberikan hasil yang stabil terhadap tegaknya norma belajar, sementara adanya mekanisme metanorm akan memberikan kecenderungan terhadap kestabilan tegaknya norma belajar di kelas.

Kata Kunci : Norma Belajar, Simulasi Berbasis Agen, Metanorm

1. Pendahuluan

Proses belajar-mengajar merupakan hal yang fundamental didalam institusi pendidikan seperti Sekolah Bisnis dan Manajemen-Institut Teknologi Bandung (SBM-ITB). Keberhasilan institusi pendidikan diukur dari sejauh mana para siswanya mampu menyerap dan memahami pelajaran yang telah disusun dalam kurikulum yang telah ditetapkan atau dengan kata lain terciptanya sistem belajar yang efektif. Proses belajar mengajar yang utama di SBM adalah di dalam kelas, setiap mahasiswa memiliki kewajiban belajar di dalam kelas yang telah dijadwalkan oleh Program Studi (Prodi). Di dalam kelas ini diharapkan menjadi sarana *knowledge transfer* antara dosen dengan mahasiswa dan antar sesama mahasiswa.

Hasil studi Rahmatsyah (2008) menyatakan bahwa kendala yang masih menjadi masalah di SBM-ITB

adalah lingkungan belajar di kelas yang belum tercipta dengan baik. Banyak keluhan dari pada dosen dan tutor karena siswanya banyak yang melanggar norma di kelas. Pelanggaran yang terjadi siswa seringkali tidak memerhatikan pelajaran yang berlangsung karena mengobrol, bermain, dsb. Kontrak belajar seharusnya menjadi acuan yang harus dipegang teguh oleh dosen dan siswanya, tetapi pelanggaran tetap saja terjadi. Pelanggaran oleh siswa tidak dapat dilihat dari sebelah mata, karena di dalam kelas terjadi interaksi antara dosen/tutor, sehingga pelanggaran oleh dosen/tutor di kelas pun harus menjadi perhatian dalam proses penegakan norma belajar. 1

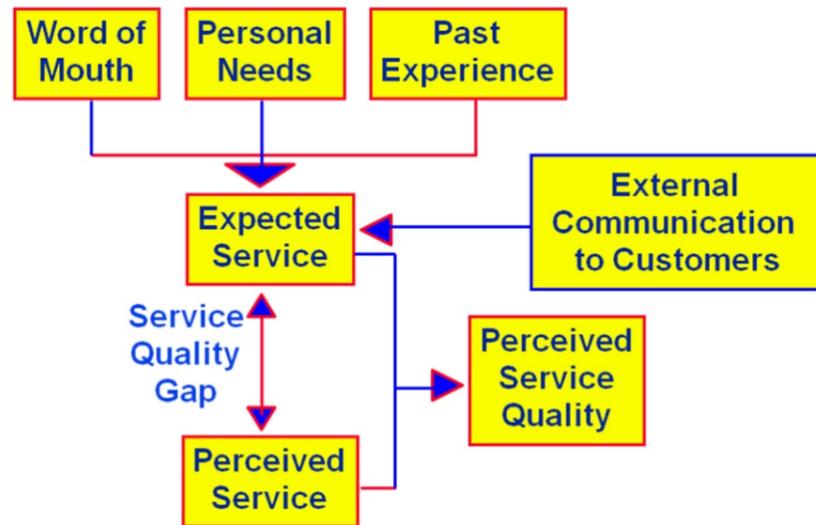
Untuk menciptakan pendidikan yang berkualitas penyelenggara pendidikan harus mampu mengembangkan sistem belajar yang nyaman untuk siswanya. Penyelenggara pendidikan harus mampu melihat dari sudut pandang siswanya tentang apa yang mereka harapkan dalam proses belajar di kampus. Siswa merupakan *customer* atau obyek penerima di dalam institusi pendidikan, maka atas dasar ini siswa berperan sebagai pembeli sekaligus menjadi bahan material dan produk utama keluaran dari institusi pendidikan. Adanya perbedaan antara harapan siswa tentang kondisi belajar dan kenyataan yang terjadi akan memengaruhi terhadap proses, gaya belajar, sikap siswa di dalam kelas.

Studi ini berusaha melihat pengaruh dimensi harapan siswa terhadap kondisi belajar dengan kondisi kenyataan yang dihadapi terhadap penegakan norma belajar di kelas dalam suatu model simulasi berbasis agen. Penelitian bertujuan mendeskripsikan timbulnya stabilitas norma perilaku mahasiswa di kelas dalam konteks permainan yang diperankan mahasiswa dengan tingkat rasionalitas yang terbatas (*bounded rational*).

Penelitian sebelumnya yang pernah ada telah menjelaskan faktor-faktor yang memengaruhi sikap belajar dari siswa, tetapi belum ada studi yang menjelaskan bagaimana faktor-faktor tersebut berinteraksi (Rahmatsyah, 2008). Hasil dari simulasi ini diharapkan mampu mendeskripsikan harapan kondisi belajar seperti apa yang mampu menciptakan kecenderungan tegaknya norma belajar di dalam kelas. Studi ini dibatasi pada konteks yang terjadi di Program Studi S1 SBM-ITB, sehingga secara khusus hasil studi ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi pengambilan keputusan di SBM-ITB untuk mengembangkan kondisi belajar yang lebih ideal dan secara umum model ini dapat dikembangkan dan diaplikasikan pada konteks permasalahan lainnya.

2. Tinjauan Pustaka

Parasuraman (2002) telah mengembangkan model kualitas pelayanan untuk menjembatani antara keinginan *customer* dengan kualitas pelayanan dari organisasi penyedia barang/jasa. Setiap *customer* akan memiliki harapan terhadap kualitas pelayanan dan akan mendapatkan kondisi kenyataan dari kualitas pelayanan yang diberikan oleh suatu perusahaan/organisasi. Dari hasil identifikasi perbedaan/gap kualitas pelayanan antara harapan dan kenyataan ini, suatu organisasi dapat mengembangkan kualitas pelayanannya menjadi lebih baik atau lebih sesuai dengan harapan *customer*-nya.



Gambar 1. Faktor-faktor yang memengaruhi perasaan terhadap kualitas pelayanan

2.1 Norma Belajar

Norma didefinisikan sebagai nilai-nilai yang tercipta di lingkungan sosial yang mendorong seseorang untuk bertingkah laku sebagaimana mestinya dan seringkali mendapat hukuman apabila tidak berperilaku sesuai dengan nilai-nilai tersebut (Axelrod, 1986). Norma belajar di kelas dapat diartikan sebagai perilaku yang seharusnya dilakukan sebagaimana mestinya oleh mahasiswa dalam proses belajar mengajar di kelas (memerhatikan, mencatat, bertanya, diskusi, dsb.)

Fungsi Norma (UNESCO, 2002):

- (1) Untuk membina mahasiswa agar berperilaku sesuai aturan dan kebijakan universitas.
- (2) Untuk menyelesaikan konflik yang melibatkan mahasiswa (mahasiswa vs mahasiswa, fakultas vs mahasiswa, staf vs mahasiswa).
- (3) Sebagai pendukung dalam usaha menciptakan lingkungan belajar yang kondusif.
- (4) Untuk menegakan kedisiplinan
- (5) Untuk menumbuhkan sikap toleransi

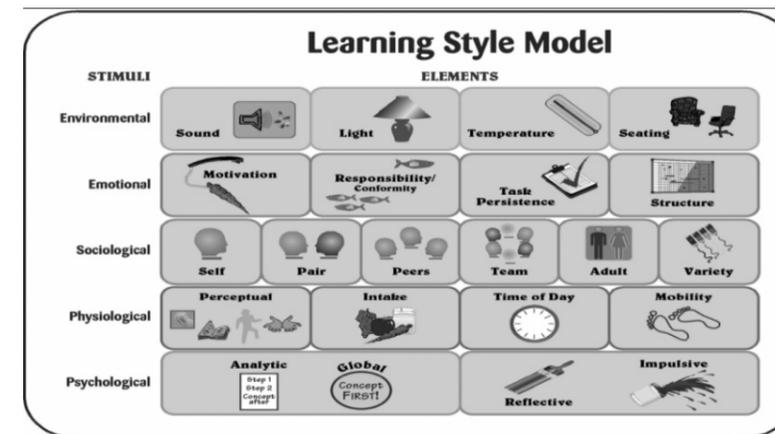
Faktor-faktor yang menyebabkan tegaknya norma (Axelrod, 1986):

- (1) *Metanorm*
Adanya mekanisme yang memungkinkan seseorang dapat menghukum orang lain yang tidak melaporkan/menghukum pelaku pelanggaran.
- (2) *Dominasi Grup*
Adanya dominasi grup dalam suatu lingkungan akan menumbuhkan keberanian yang lebih tinggi untuk menghukum grup lainnya yang minoritas.

- (3) *Internalisasi*
Adanya rasa bersalah ketika melakukan pelanggaran akan memberikan kecenderungan orang untuk mematuhi norma yang ada.
- (4) *Deterrence*
Dengan kemampuan berhitung terhadap kemungkinan kerugian yang akan didapat apabila melakukan pelanggaran, akan membuat orang semakin berhati-hati untuk melakukan pelanggaran.
- (5) *Social Proof*
Orang akan cenderung berbuat dari apa yang telah terbukti baik menurut lingkungan sosial
- (6) *Membership*
Adanya grup yang mengajak untuk mendukung tegaknya norma akan semakin mempercepat tegaknya suatu norma.
- (7) *Hukum*
Hukum adalah norma yang telah formal sehingga mempunyai konsekuensi yang lebih tegas. Hukum yang sejalan dengan norma akan semakin mendukung tegaknya norma.
- (8) *Reputasi*
Orang akan cenderung takut reputasi atau nama baiknya menjadi buruk karena melakukan pelanggaran. Tidak mudahnya mengembalikan reputasi akan membuat orang berpikir kembali untuk membuat pelanggaran.

2.2 Gaya Belajar Siswa

Model Dunn & Dunn (1993) mendefinisikan gaya belajar sebagai suatu cara seseorang dalam memulai untuk berkonsentrasi, berproses, internalisasi, dan mengumpulkan informasi yang sulit. Ada dua puluh elemen yang memengaruhi gaya belajar siswa yang digambarkan pada gambar 2. Elemen-elemen tersebut dimasukkan ke dalam 5 kelompok besar antara lain keadaan lingkungan (suara, pencahayaan, temperature dan desain tempat duduk), emosional (motivasi, ketekunan, tanggung jawab, dan strukturisasi), pilihan fisiologis (kekuatan dalam pemahaman terhadap sesuatu, misal suara, kinestetik, visual atau gambar, dsb.) dan Kecenderungan proses berpikir (analitik, global, impulsif, reflektif).



Gambar 2. Model Gaya Belajar Dunn & Dunn (1993)

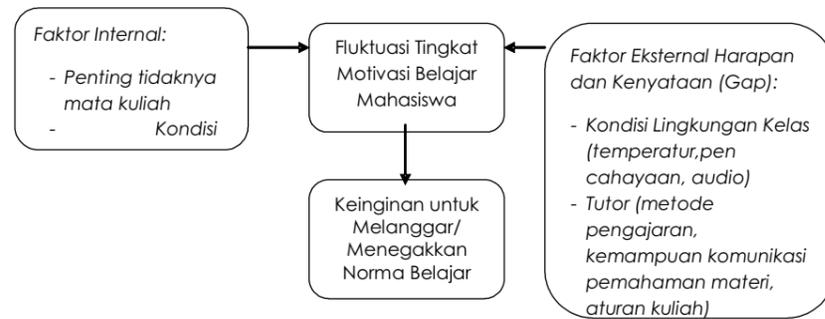
2.3 Metode Simulasi Berbasis Agen

Simulasi berbasis agen merupakan perkembangan keilmuan yang mempelajari kompleksitas yang belum mampu terakomodasi dalam sains tradisional. Pada umumnya studi kompleksitas ini disebut studi *complex adaptive system (CAS)-dynamic system* yang terdiri dari hal yang sederhana kemudian berinteraksi secara non linear. Fungsi dari studi kompleksitas ini yaitu untuk menjelaskan bagaimana interaksi ini berlangsung relatif stabil dan menjelaskan pola yang terjadi. (Srblijinovic and Skunca, 2003)

Fenomena yang non-linear akan sulit untuk dipahami secara analitik, sehingga simulasi komputer seringkali digunakan dalam hal ini. Konstruksi pada program komputer untuk membuat simulasi aspek perilaku sosial akan membantu untuk lebih memahami proses sosial yang terjadi. (Gilbert, 2004). Banyak ilmuwan secara implisit mengasumsikan suatu fenomena yang non linear akan mampu dimengerti apabila kita membuat model komputer dengan prediksi yang tepat dan hasil observasi yang konsisten. (Viscek, 2002). Simulasi berbasis agen merupakan alat baru dalam riset teoritis pada level yang rasional dan mampu menjembatani fenomena mikro dan makro. (Macy, Willer, 2001)

3. Model Penelitian

Model ini akan mencoba membuat simulasi gaya belajar akomodator mahasiswa tingkat I SBM-ITB. Dimana setiap agent (mahasiswa) akan memiliki tingkat motivasi belajar yang fluktuatif yang dipengaruhi oleh faktor internal maupun eksternal (Gambar 3). Jika tingkat motivasi belajar menurun maka akan semakin besar kemungkinan agent untuk melakukan pelanggaran di kelas. Begitupun sebaliknya jika motivasi belajar semakin naik, maka keinginan untuk melanggar semakin rendah dan keberanian untuk melaporkan pelanggaran yang dilakukan oleh agent lain semakin besar. Khusus untuk faktor eksternal, model ini mengakomodasi model yang dikembangkan oleh Parasuraman (2002), dimana setiap agent akan memiliki harapan terhadap kualitas pelayanan yang diberikan oleh institusi pendidikan, yang dalam hal ini adalah kondisi kelas dan tutor (Gambar 3). Perbedaan persepsi agent terhadap harapan dan kenyataan akan menjadi gap yang akan menjadi faktor penambah atau pengurang dari tingkat motivasi agent. Jika tingkat motivasi cenderung menurun maka kemungkinan untuk melanggar norma belajar akan semakin besar. Dalam proses iterasi model ini, agent akan mengakomodasi persepsi yang dianggap paling baik di dalam proses belajar di kelas.



Gambar 3. Model Norma Belajar

3.1 Model Interaksi

Langkah-langkah Simulasi:

- (1) Menentukan Nilai Tingkat Motivasi Belajar Internal
Setiap agent akan memiliki tingkat motivasi awal yang diperoleh dari persepsi agent terhadap penting tidaknya mata kuliah dan kondisi fisik setiap agent. Sebagai contoh jika agent dalam keadaan baik dan menganggap mata kuliah yang diikuti adalah penting, maka nilai tingkat motivasi awalnya adalah 93. Dalam model ini jumlah agent yaitu 30, yang menggambarkan ada 30 mahasiswa dalam 1 kelas.

Tabel 1. Faktor Internal yang Memengaruhi Tingkat Motivasi Belajar

	Kondisi Fisik	
	Baik	Tidak Baik
Mata Kuliah Penting	93	73
Mata Kuliah Tidak Penting	65	48

- (2) Pengaruh Gap Harapan dan Kenyataan dari Kondisi Eksternal terhadap Tingkat Motivasi
Motivasi belajar awal akan dipengaruhi oleh keadaan eksternal yang dihadapi setiap agent. Ada tujuh keadaan eksternal yang memengaruhi agent dalam model ini, antara lain :
 1. Temperatur Kelas (string 1)
 2. Pencahayaan Kelas (string 2)
 3. Audio Kelas (string 3)
 4. Metode Pengajaran Tutor (string 4)
 5. Kemampuan Komunikasi Tutor (string 5)
 6. Pemahaman Materi Kuliah Tutor (string 6)
 7. Aturan Kuliah yang ditetapkan Tutor (string 7)

Dalam model ini ada 2 matriks string yang menggambarkan kondisi eksternal yang diharapkan agent dan kondisi kenyataan yang dihadapkan agent (Gambar 4). Perbedaan nilai dari setiap string akan menentukan apakah keadaan eksternal tersebut akan menambah atau justru mengurangi tingkat motivasi awal. Dari langkah ini diperoleh tingkat motivasi total agent (TTM).

a	e	h	j	o	q	u	Coding Kondisi Eksternal Harapan
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
	GAP						
a	f	i	j	n	r	x	Coding Kondisi Eksternal Persepsi
¼	2/4	-3/4	1/4	-1/4	2/4	-1/4	SUM = Total TM (TTM)

Gambar 4. Matriks Gap

(3) Penentuan *Payoff*

Untuk menentukan apakah agent akan melanggar atau tidak, pada langkah ini dibangkitkan nilai random ($R=0-1$). Apabila $R > TTM_i$ maka agent i akan melakukan pelanggaran. Sebaliknya jika $R < TTM_i$ maka agent i akan melaporkan orang lain yang melakukan pelanggaran. Dari langkah ini akan diperoleh nilai *payoff* dari setiap agent. Agent yang memiliki nilai *payoff* yang paling kecil tidak akan dipertahankan persepsi harapannya, sementara persepsi yang memiliki nilai *payoff* di atas rata-rata akan memiliki peluang dua kali untuk digunakan.

Tabel 2. Nilai *Payoff*

<i>Event</i>	<i>Payoff/event</i>
Pelanggaran	T = 4.7
Hukuman	P = -6.6
Kerugian akibat pelanggaran oleh orang lain	H = -7.5
Usaha yang harus dikeluarkan ketika melaporkan pelanggaran yang dilakukan orang lain	E = -4.9

(4) Langkah 2 dan 3 diulangi sampai 100 generasi

(5) Langkah 1 sampai dengan 4 diulangi sampai 5 kali

3.2 Metanorm

Salah satu mekanisme yang mendukung tegaknya norma adalah metanorm, dimana adanya mekanisme orang dapat menghukum atau melaporkan orang yang tidak menghukum orang lain yang telah melakukan pelanggaran. Dalam studi ini akan mencoba juga mensimulasikan mekanisme metanorm ini.

3.3 NetLogo 4.0.4

Model dibangun pada perangkat lunak NetLogo 4.0.4, karena perangkat ini mampu mengakomodasi pemrograman yang telah didesain di atas. Kelebihan perangkat ini yaitu mampu menampilkan hasil secara visual baik grafik maupun gambar, sehingga memudahkan penggunaannya untuk menginterpretasikan hasil yang diperoleh.

4. Pengumpulan Data

Kuesioner

Kuesioner terdiri dari pertanyaan-pertanyaan yang meliputi :

- Nilai tingkat motivasi internal rata-rata mahasiswa SBM-ITB
- Nilai *Payoff* rata-rata mahasiswa SBM-ITB
- Persetujuan Harapan mahasiswa SBM-ITB terhadap kondisi eksternal yang ideal (skala : 1-5)
- Persetujuan mahasiswa tentang kenyataan terhadap kondisi eksternal yang ideal (skala 1-5)

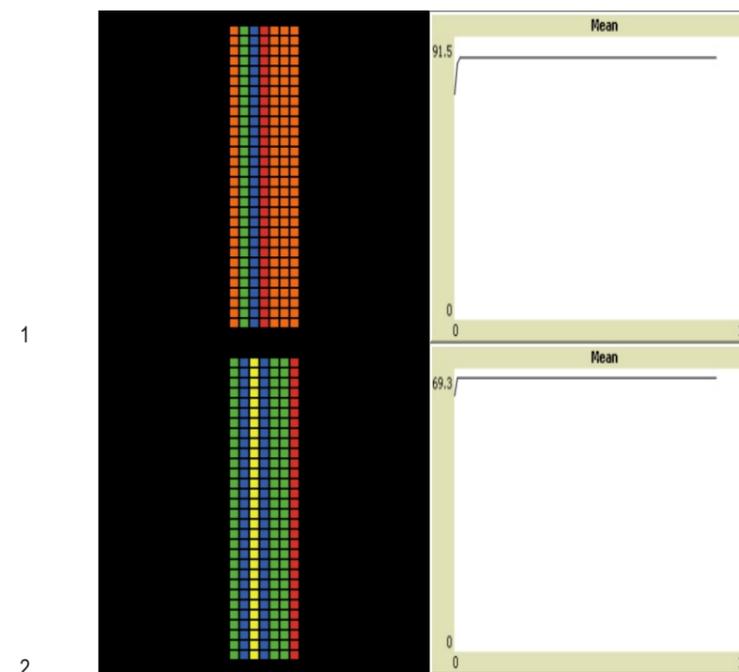
Responden

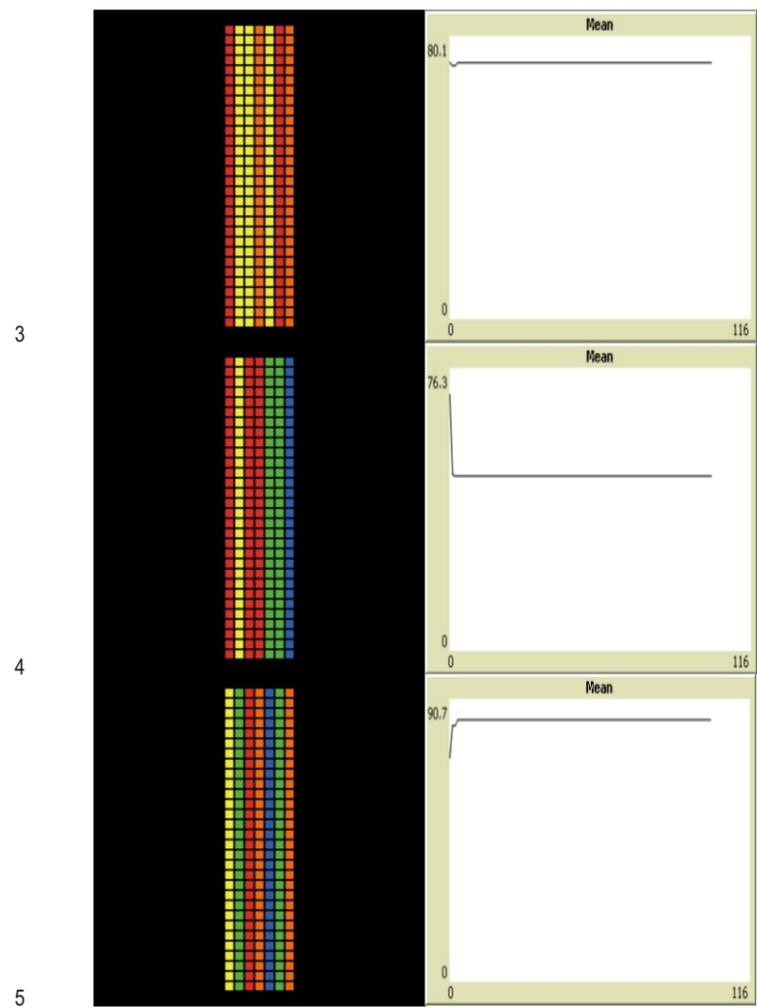
Responden pada model ini dibatasi pada mahasiswa SBM-ITB tingkat I secara random.

5. Analisis Simulasi

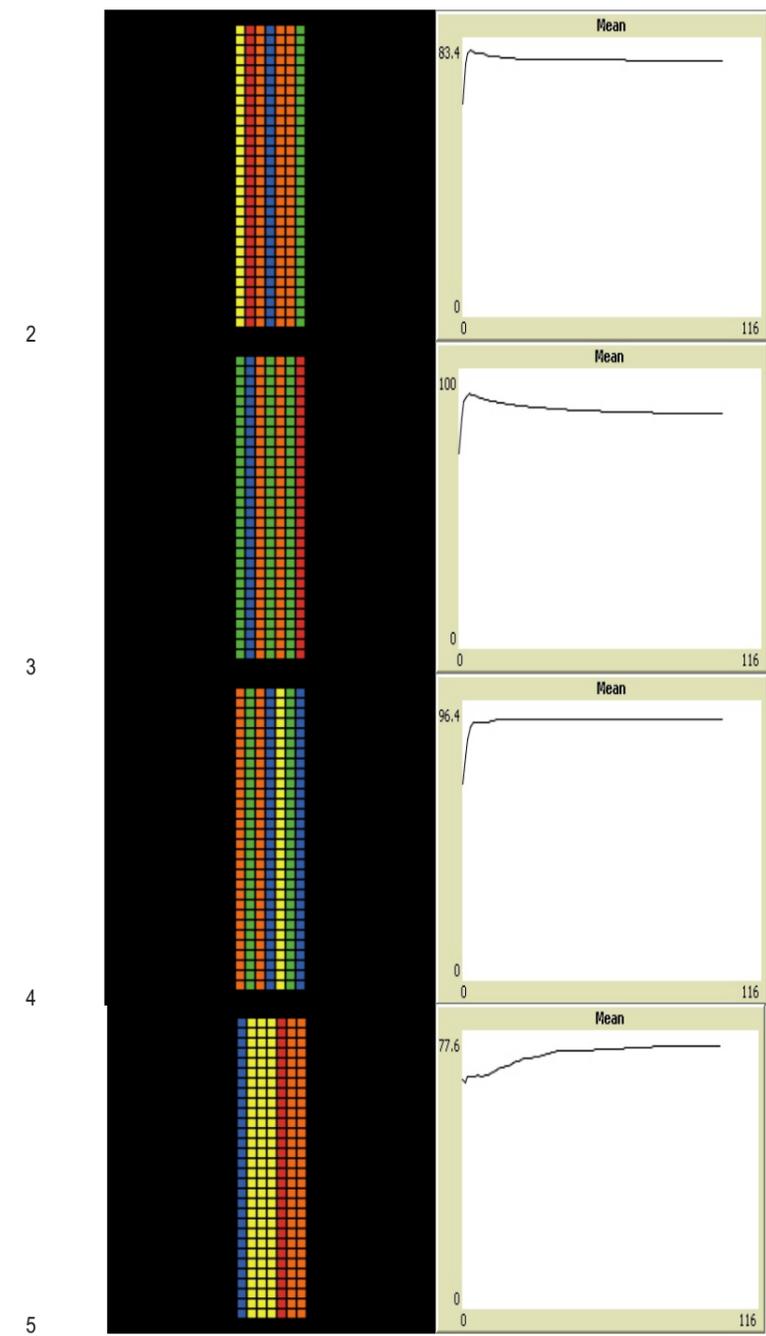
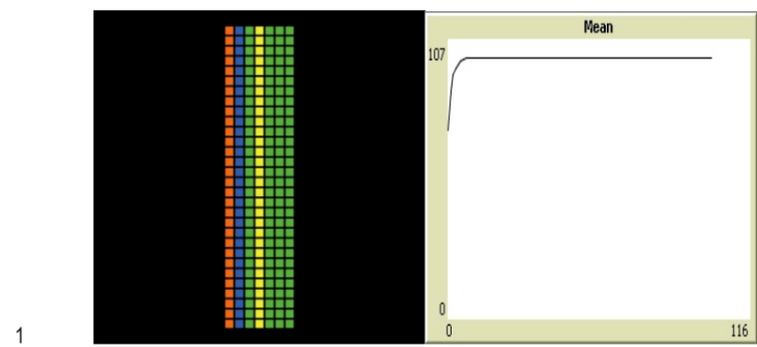
Dari hasil 10 game yang dimainkan pada dapat dilihat bahwa model penegakan norma masih memungkinkan terjadinya pelanggaran yang semakin tinggi, hal ini dibuktikan pada hasil simulasi model penegakan norma no.3. Kondisi ini sangat mungkin terjadi karena mungkin saja mahasiswa akan cenderung acuh terhadap pelanggaran norma yang terjadi karena usaha yang harus dikeluarkan cukup besar nilainya ($E = -4.9$). Kondisi acuh mahasiswa ini tidak akan terjadi apabila ada mekanisme metanorm, dimana mahasiswa yang diketahui tidak melaporkan pelanggaran akan mendapatkan hukuman yang setimpal.

5.1 Model Penegakan Norma





5.2 Model Metanorm



Keterangan

<u>Warna</u>	<u>Persepsi</u>
<u>Merah</u>	<u>Sangat Tidak Setuju</u>
<u>Biru</u>	<u>Tidak Setuju</u>
<u>Kuning</u>	<u>Biasa Saja</u>
<u>Hijau</u>	<u>Setuju</u>
<u>Oranye</u>	<u>Sangat Setuju</u>

6. Kesimpulan

Model Norm belum menunjukkan tegaknya suatu norma karena masih ada orang yang merasa tidak perlu untuk melaporkan suatu pelanggaran karena pertimbangan *enforcement cost* yang harus dikeluarkan. Kecenderungan tegaknya suatu norma belajar akan tercipta apabila ada mekanisme metanorm. Karena orang akan cenderung untuk takut mendapat hukuman akibat tidak melaporkan suatu pelanggaran.

Daftar Pustaka

- Axelrod, R. (1986), Promoting Norms an Evolutionary Approach to Norms, *American Political Science Review* 80. 4, 1095-1111.
- Dunn, R., Dunn, K. (1993). Teaching secondary students through their individual learning styles: Practical approaches for grades 7-12. Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Gilbert, N. (2004), Agent-based Social Simulation: Dealing with Complexity, *Centre for Research on Social Simulation University of Surrey*. 1-14.
- Macy, M. W., Willer, R. (2001), From Factors to Actors Computational Sociology and Agent-Based Modeling. *Cornell University*. 1-42
- Rahmatsyah, N. A. (2008), Qualitative Research: Undergraduate Students SBM-ITB Behavior, 1-69.
- Srblijinovic, A., Skunca, O. (2003), An Introduction to Agent Based Modelling and Simulation of Social Process, *Interdisciplinary Description of Complex Systems*, 1(1-2), 1-8.
- UNESCO. (2002), The Role of Student Affairs and Services in Higher Education, *United Nations Educational*, 1 82.
- Viscek, T. (2002). The Bigger Picture. *Nature Publishing Group*.
- Parasuraman, A., TRI/SERVQUAL/LibQUAL+TM . University of Miami. *Library Assessment and Benchmarking Institute* (LAB 2002). Monterey, CA