

## PERANCANGAN ALGORITMA KEMUNCULAN PELANGGAN JAMU GENDONG (STUDI KASUS : PADA GAME SIMULASI PERACIKAN JAMU TRADISIONAL JAWA)

Feri Wijayanto

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia

Jl. Kaliurang Km. 14 Yogyakarta 55501

Telp. (0274) 895287 ext. 122, Faks. (0274) 895007ext. 148

E-mail: fathlabstudio@gmail.com

### ABSTRAKS

Berangkat dari fenomena “Game Simulasi Peracikan Jamu Tradisional Jawa Dengan Kajian Pendekatan Karakteristik Budaya Masyarakat Jawa”, ingin dikaji seberapa jauh jamu diterima dalam masyarakat, dan selanjutnya menggunakan data tersebut di dalam algoritma yang akan mengatur kemunculan pelanggan jamu dalam permainan. Algoritma yang dibangun didasarkan pada pola rutinitas masyarakat, dalam hal ini pekerjaan, sesuai dengan hak-hak dan kewajiban karyawan yang diatur dalam peraturan perundangan yang berlaku, serta pada prosentase konsumen jamu di masyarakat.

Kata Kunci: game jamu, perilaku pelanggan, tingkat konsumsi jamu, algoritma kemunculan calon pelanggan, kemunculan calon pelanggan.

### 1. PENDAHULUAN

Penelitian “Game Simulasi Peracikan Jamu Tradisional Jawa Dengan Kajian Pendekatan Karakteristik Budaya Masyarakat Jawa”<sup>[1]</sup> merupakan sebuah penelitian game yang mengambil budaya Jawa sebagai latar penelitian, peneliti “Game Simulasi Peracikan Jamu Tradisional Jawa Dengan Kajian Pendekatan Karakteristik Budaya Masyarakat Jawa” berupaya untuk mengangkat kebudayaan, dalam hal ini adalah jamu tradisional, ke dalam sebuah *game digital*.

Dalam sebuah *game* yang berbasis transaksi jual beli, seperti yang didesain pada penelitian “Game Simulasi Peracikan Jamu Tradisional Jawa Dengan Kajian Pendekatan Karakteristik Budaya Masyarakat Jawa”, kemunculan calon pelanggan merupakan hal yang perlu mendapatkan perhatian.

Berangkat dari kedua alasan di atas, dan dengan persamaan lokasi penelitian yakni kota Yogyakarta, penulis ingin melihat lebih jauh mengenai fenomena konsumsi jamu di Yogyakarta khususnya yang terkait dengan distribusi jamu gendong dan jumlah konsumennya. Dan secara lebih jauh menggunakan informasi yang ada ke dalam sebuah algoritma yang mampu mensimulasikan kemunculan calon pelanggan jamu.

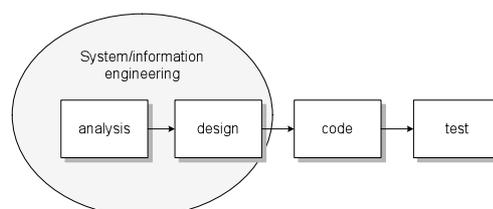
### 2. TUJUAN PENELITIAN

Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan suatu algoritma yang mampu mengakomodasi perilaku pelanggan jamu sesuai dengan kondisi lingkungan nyata yang digunakan sebagai obyek penelitian, yakni kota Yogyakarta.

### 3. KAJIAN TEORI

#### 3.1 Model Waterfall

Model *linear sequential* atau yang lebih dikenal dengan model *waterwall* merupakan salah satu model proses yang menyarankan sebuah pendekatan yang sistematis dan berurutan (sekuensial) untuk pengembangan perangkat lunak yang dimulai pada *level* sistem dan melewati tahapan analisis, desain, pengkodean (*coding*), pengecekan (*testing*), dan pemeliharaan (*maintenance*).



Gambar 1. Model *Waterfall*<sup>[2]</sup>.

#### 3.2 Rekayasa Perangkat Lunak

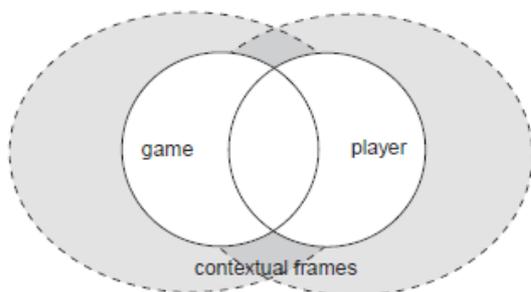
Dasar dari rekayasa perangkat lunak adalah pada tingkatan proses. Proses rekayasa perangkat lunak adalah pengikat yang menjaga semua tingkatan tetap bersama dan memungkinkan pengembangan perangkat lunak komputer dengan cepat dan baik. Metoda-metoda rekayasa perangkat lunak menyediakan langkah teknis mengenai cara membangun sebuah perangkat lunak. Metoda meliputi sekumpulan pekerjaan yang termasuk di dalamnya analisis persyaratan, desain, konstruksi program, pengujian dan pemeliharaan. Sedangkan sarana/alat bantu rekayasa perangkat lunak menyediakan dukungan otomatis atau semi-otomatis untuk proses atau metoda.



Gambar 2. Layer rekayasa perangkat lunak<sup>[2]</sup>.

### 3.3 Game Development

*Game* merupakan sebuah bidang kajian yang relatif baru, sehingga banyak cara untuk mempresentasikannya disamping juga karena keberagaman *game* itu sendiri. Dalam sudut pandang sebuah *game*, daripada memulai pekerjaan dari pembuatan *game*, ataupun menganalisis mengenai struktur dan fungsinya, titik tolak pekerjaan yang penting adalah lebih baik memandang sebuah *game* sebagai sebuah “budaya”<sup>[4]</sup>. Sehingga ini berarti bahwa dimensi artistik dan kreatif dari *game* mendapat perhatian yang cukup, tetapi pengertian “budaya” di sini mempunyai banyak makna dari berbagai disiplin ilmu yang berkontribusi pada informasi mengenai *game* itu sendiri. Sudut pandang mengenai *game* dan kajiannya ini dapat dikelompokkan ke dalam kajian mengenai *game*, pemain dan konteks dari keduanya.



Gambar 3. Fokus kajian *game* dalam interaksi antara *game* dan pemain<sup>[4]</sup>

## 4. ANALISIS MASALAH

### 4.1 Peredaran Jamu Gendong

Peredaran jamu gendong memiliki dua fakta penting yang perlu digaris bawahi dalam penelitian ini yakni,

- Mbok jamu pada umumnya membagi jam kerja menjadi dua *shift*, yakni pagi dan sore.
- Rute yang ditempuh pun berbeda antara pagi dan sore.

Bekerja antara 6-7 hari seminggu (dengan hari libur fleksibel).

### 4.2 Rutinitas Masyarakat Yogyakarta

Masyarakat dibagi menjadi tujuh kelompok Masyarakat dibagi menjadi menjadi tujuh kelompok berdasarkan pekerjaan yakni,

- Pegawai negeri sipil
- Pegawai swasta
- Pegawai *shift*

- Pensiunan
- Pelajar
- Mahasiswa
- Pembantu rumah tangga

Masing-masing kelompok masyarakat memiliki dasar rutinitas yang berbeda-beda. Rutinitas pegawai negeri sipil diatur dengan Keputusan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 308/KPTS/1996 tentang Ketentuan Pelaksanaan Hari Kerja Di Lingkungan Pemerintah Daerah Istimewa Yogyakarta<sup>[5]</sup>.

Rutinitas pegawai swasta dan pegawai shift diatur oleh masing-masing perusahaan tempat pegawai tersebut bekerja dengan berlandaskan kepada Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan<sup>[7]</sup>.

Rutinitas pelajar diatur oleh Keputusan Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Sleman : 182/KPTS/2009 tentang Kalender Pendidikan di Lingkungan Dinas Pendidikan Kabupaten Sleman Tahun Ajaran 2009/2010<sup>[8]</sup>. Sedangkan rutinitas mahasiswa dipengaruhi oleh jumlah kredit semester<sup>[9]</sup> yang diambil.

Untuk pensiunan dan pembantu rumah tangga memiliki rutinitas yang paling fleksibel di dalam rumah, karena pada dasarnya kegiatan dua kelompok ini berada di dalam rumah.

### 4.3 Tingkat Konsumsi Jamu Gendong

Kemungkinan/probabilitas konsumsi calon pelanggan dimodelkan dengan memperhitungkan hasil penelitian terhadap peminum jamu gendong dengan mengambil sampel warga RT 04/ RW 01 kampung Golo, Umbulharjo, Yogyakarta. RT 04 terdiri dari 56 kepala keluarga dengan total warga sekitar 167 jiwa. Dari hasil penelitian dan pengumpulan informasi mengenai kebiasaan konsumsi jamu, didapatkan bahwa ada 26 orang yang dapat dikatakan sebagai konsumen jamu dan sering mengonsumsi jamu. Dengan menggunakan sampel tersebut disimpulkan bahwa prosentase konsumen jamu, yang dalam hal ini mewakili tingkat keinginan masyarakat dalam mengonsumsi jamu, adalah sebesar,

$$\text{Tingkat keinginan} = \frac{26}{167} \times 100\% = 15,57\%$$

### 4.4 Game Simulasi Peracikan jamu Tradisional Jawa

Game simulasi ini merupakan jenis *game* yang menggunakan proses jual beli sebagai salah satu bagian penting dari jalannya permainan/ cerita. Mulai *level* dua, proses penjualan dilakukan secara berkeliling terlebih dahulu, *reward* dan kenaikan *level* didasarkan pada hasil penjualan, sehingga untuk menambah daya tarik *game*, unsur strategi perlu dimasukkan di dalamnya.

Sebuah *game* strategi digambarkan oleh seperangkat aturan yang melekat pada *game* tersebut<sup>[10]</sup>. Aturan-aturan tersebut mengatur secara

jelas mengenai apa yang diperkenankan dan harus dilakukan oleh pemain dalam setiap keadaan yang memungkinkan.

## 5. SINTESIS ALGORITMA KEMUNCULAN PELANGGAN JAMU GENDONG

Skenario yang digunakan dalam pengembangan algoritma kemunculan pelanggan jamu gendong adalah dengan melakukan simulasi pengecekan keberadaan warga pada suatu waktu dan pada suatu daerah tertentu. Pengecekan keberadaan calon pelanggan ini dilakukan dengan membandingkan nilai kemungkinan keberadaan calon pelanggan di rumah untuk suatu waktu tertentu yang terdapat di dalam model table *look-up* rutinitas masyarakat dengan nilai kemungkinan yang dibangkitkan sistem untuk seorang calon pelanggan. Sebagaimana pengecekan keberadaan calon pelanggan dilakukan, pengecekan keinginan calon pelanggan dilakukan dengan membandingkan persentase tingkat konsumsi jamu dalam masyarakat sebagai hasil dari penelitian yang dilakukan dengan nilai keinginan konsumsi jamu oleh seorang calon pelanggan yang dibangkitkan secara acak oleh sistem.

Pengujian dilakukan dengan membangkitkan dua puluh anggota calon pelanggan pada setiap kelompok pelanggan berdasarkan pekerjaan sehingga terdapat 140 calon pelanggan dalam suatu waktu. Sistem akan mengecek keberadaan dan keinginan 140 calon pelanggan dengan skenario yang disiapkan sehingga diketahui status setiap calon pelanggan dalam suatu waktu dan daerah tertentu.

### 5.1 Model Keseharian Pegawai Negeri Sipil

Rutinitas pegawai negeri sipil di lingkungan Daerah Istimewa Yogyakarta berjalan dari hari senin hingga sabtu dengan rincian sebagai berikut.

- Senin – Kamis : 07.30 – 14.30
- Jumat : 07.30 – 11.30
- Sabtu : 07.30 – 13.00

Sehingga idealnya pada jam tersebut pegawai negeri tidak ada di rumah.

Namun di luar daripada jadwal tersebut dalam kasus PNS ini sesuai dengan fakta yang tersedia di lapangan terdapat factor lain yang dapat diperhitungkan, yakni factor kedisiplinan, dalam hal ini sesuai dengan referensi bahwa tingkat kedisiplinan PNS dalam hal waktu kerja adalah 77,49%<sup>[11]</sup> sehingga terdapat kemungkinan 22,51% penyimpangan dalam hal waktu kerja. Dalam hal ini diasumsikan bahwa persebaran probabilitas penyimpangan waktu sama di setiap waktu kerja.

### 5.2 Model Keseharian Pegawai Swasta

Rutinitas pegawai swasta dilakukan dengan jadwal kerja pada perusahaan-perusahaan pada umumnya dengan pemberlakuan lima hari kerja.

- Senin s/d Kamis : 08.00 – 17.00 dengan istirahat 12.00 – 13.00
- Jumat : 08.00 – 17.00 dengan istirahat 12.30 – 13.00

Dalam keseharian pegawai swasta, factor kedisiplinan hampir dapat diabaikan karena pegawai swasta relative sangat disiplin dalam hal waktu kerja daripada instansi pemerintah, hal ini juga didukung oleh pengawasan yang ketat dan tindakan yang tegas oleh perusahaan terhadap pelanggaran waktu kerja.

### 5.3 Model Keseharian Pegawai Shift

Seperti juga pegawai swasta kantor yang jam kerjanya diatur oleh undang-undang ketenagakerjaan, pegawai swasta *shift* waktu kerjanya juga diatur berdasarkan undang-undang. Perbedaannya bahwa pegawai swasta kantor jam kerjanya rutin pada pagi hingga sore hari, namun pegawai *shift* jam kerjanya tidak rutin namun berdasarkan jadwal *shift* yang diatur oleh perusahaan untuk keperluan tertentu, seperti keperluan produksi, keamanan ataupun kesehatan.

Pada dasarnya pembagian *shift* didasarkan pada kepentingan masing-masing perusahaan dan tidak ada aturan baku/peraturan yang mengatur tentang ini, namun untuk kepentingan perancangan ini digunakan pembagian *shift* sebagai berikut.

- Kelompok *shift* dibagi menjadi empat kelompok dan digilir menjadi seperti berikut

Tabel 4.3 Model jadwal keseharian pegawai 3 shift<sup>[12]</sup>.

Waktu/ Hari	1	2	3	4	5	6	7	8
07.00- 15.00	A	A	B	B	C	C	D	D
15.00- 23.00	B	B	C	C	D	D	A	A
23.00- 07.00	C	C	D	D	A	A	B	B
Libur	D	D	A	A	B	B	C	C

### 5.4 Model Keseharian Pelajar

Sekolah-sekolah di Daerah Istimewa Yogyakarta berlangsung selama enam hari kerja dengan bobot jam pengajaran diatur oleh dinas pendidikan.

### 5.5 Model Keseharian Mahasiswa

Dalam studi perkuliahan, mahasiswa rata-rata mengambil beban perkuliahan sebanyak 20 sks yang artinya 20 jam kegiatan perminggu di kampus. Pada umumnya kampus memberlakukan lima hari kerja dari jam 07.00 – 17.00 sehingga rata-rata perhari

adalah 4 jam kegiatan di kampus dari total jam kampus selama 10 jam. Sehingga kemungkinan ada di rumah adalah sebesar

$$\frac{6 \text{ jam}}{10 \text{ jam}} \times \frac{1}{2} \times 100\% = 30\%$$

### 5.6 Model Keseharian Pensiunan dan Pembantu Rumah Tangga

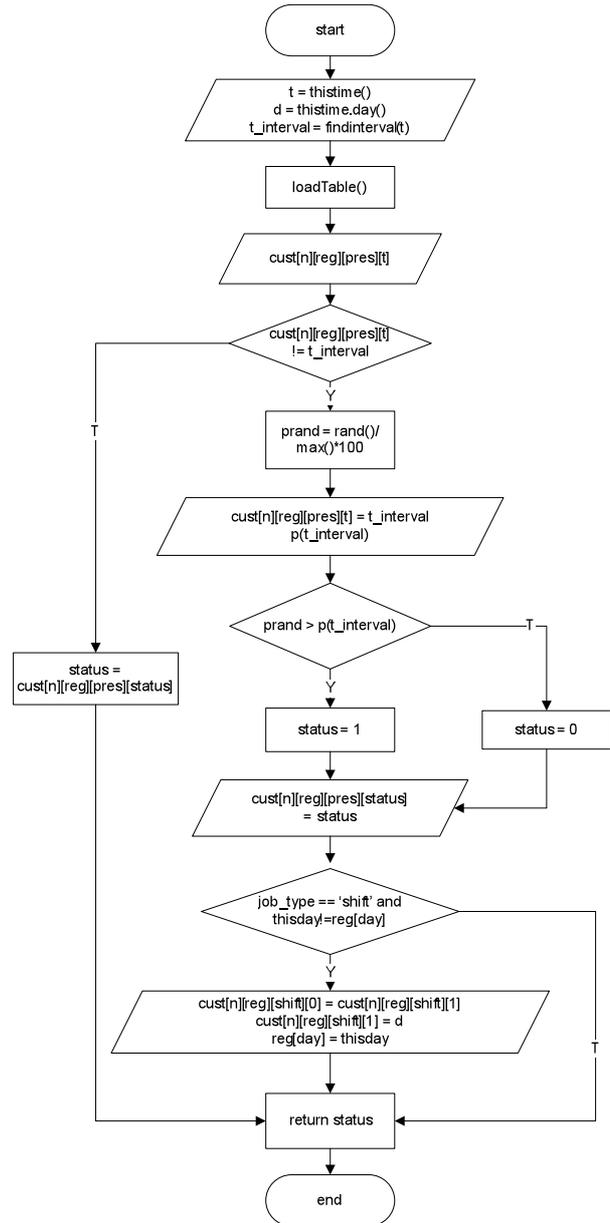
Pensiunan dan pembantu rumah tangga dalam model ini digambarkan memiliki kemungkinan yang sama untuk berada di rumah, walaupun sebenarnya kemungkinan pembantu untuk selalu berada di rumah lebih banyak daripada seorang pensiunan.

### 5.7 Flowchart Sistem

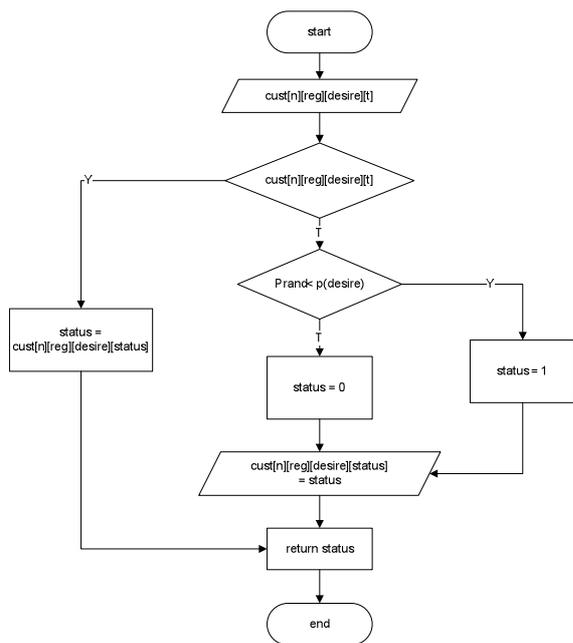
Dalam model ini terdapat beberapa parameter yang harus diperhatikan yakni, prob\_kedisiplinan dan prob\_gohome. prob\_kedisiplinan merupakan parameter yang menggambarkan kemungkinan seseorang tidak berada di kantor pada jam kerja, sedangkan prob\_gohome merupakan parameter yang menggambarkan kemungkinan seseorang berada di rumah apabila sedang tidak ada di kantor.

Kemungkinan seorang calon pelanggan berada di rumah dapat dimodelkan sebagai berikut

$$P_{ada} = (1 - P_{kedisiplinan}) * P_{gohome}$$



Gambar 4. Flowchart pengecekan kemungkinan keberadaan calon pelanggan.



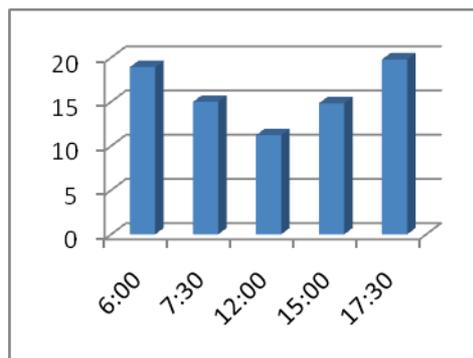
Gambar 5. Flowchart pengecekan keinginan konsumsi calon pelanggan.

### 5.8 Hasil Pengujian

Pengujian dilakukan dengan menjalankan kode program dengan parameter sebagai berikut.

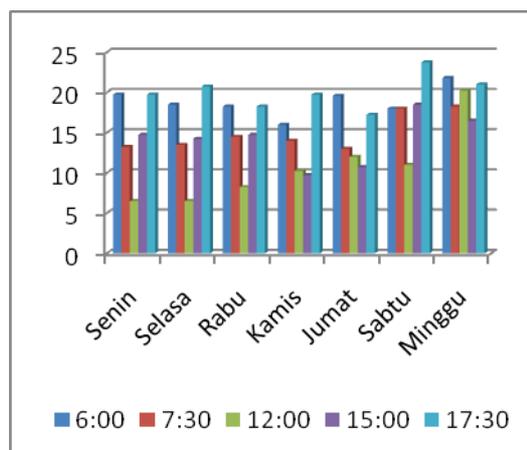
- Data diambil untuk 140 sample dengan masing-masing kelompok pekerjaan memiliki 20 pegawai/anggota.
- Data diambil untuk sepanjang bulan Januari 2010 dengan mengambil tiga sampel waktu yakni, 06:00 , 07:30, 12:00, 15:00 dan 17:30.

Dari data yang didapatkan dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan pola kemunculan pelanggan untuk beberapa waktu tertentu, sesuai dengan yang diinginkan. Pada Gambar 4.6 terlihat bahwa rata-rata pelanggan muncul pada pukul 06:00, pada saat semua orang masih berada di rumah dan belum berangkat ke tempat kerja. Jumlah pelanggan mulai turun pada pukul 07:30, dimana beberapa anggota kelompok pekerjaan mulai berangkat untuk beraktivitas. Jumlah pelanggan mencapai puncak terendah pada pukul 12:00 dan kembali naik pada pukul 15:00 dan 17:30.



Gambar 4. Rata-rata kemunculan pelanggan pada jam-jam tertentu selama bulan Januari 2010.

Dari pengujian yang dilakukan juga dapat dilihat mengenai perilaku pelanggan rata-rata setiap harinya pada waktu tertentu. Rata-rata kemunculan pelanggan terbanyak pada setiap harinya adalah pada pukul 06:00 atau 17:30 dan terendah adalah pada pukul 12:00. Sedangkan untuk hari dengan rata-rata kemunculan pelanggan tertinggi adalah hari Minggu, hampir sama untuk semua waktu, hal ini wajar karena pada hari Minggu orang tidak melakukan rutinitas kantor.



Gambar 5. Rata-rata kemunculan pelanggan pada jam-jam dan hari tertentu selama bulan Januari 2010.

## 6. KESIMPULAN DAN SARAN

### 6.1 Kesimpulan

Melalui penelitian ini telah tergambar perilaku pelanggan terhadap konsumsi jamu, terutama dalam kaitannya dengan aktivitas dan rutinitas keseharian masyarakat. Melalui penelitian ini juga didapatkan pola konsumsi jamu oleh masyarakat yang dimodelkan dalam algoritma ini. Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

Pola kemunculan pelanggan sesuai dengan yang dimodelkan sebelumnya, dimana pola rutinitas masyarakat adalah antara pukul 07:00 – 17:00 sehingga pada waktu-waktu tersebut kemunculan

konsumen peminum jamu berkurang dan yang memungkinkan untuk membeli hanya beberapa kelompok saja, dalam hal ini contohnya adalah pensiunan dan pembantu rumah tangga.

Pola kemunculan pelanggan harian juga memiliki pola yang cukup terlihat, bahwa pada hari Minggu kemunculan pelanggan relatif stabil untuk setiap jam percobaan. Dimana pada hari-hari lainnya, terutama hari Senin – Kamis, terjadi fluktuasi yang cukup terlihat antara pagi, siang dan sore hari. Dengan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa model kemunculan pelanggan dapat digunakan dalam “*Game Simulasi Peracikan Jamu Tradisional Jawa Dengan Kajian Pendekatan Karakteristik Budaya Masyarakat Jawa*”.

## 6.2 Saran

Walaupun model kemunculan pelanggan menghasilkan perilaku yang cukup baik, namun masih banyak yang harus dikembangkan kembali. Penggunaan cuti dan hari libur nasional dapat untuk menambah variasi keberadaan pelanggan, karena hal tersebut merupakan hak masyarakat, namun perlu dilakukan kajian yang lebih mendalam mengenai hal tersebut mengingat tidak semua orang mengambil hak cuti tersebut.

Begitu juga dengan pola keinginan konsumsi masyarakat terhadap jamu. Perlu kajian yang lebih mendalam guna mengembangkan pola keinginan konsumsi masyarakat terkait dengan pengaruh-pengaruh yang menyebabkan pola tersebut berubah. Dengan pengembangan-pengembangan lebih lanjut diharapkan dapat lebih menyempurnakan dan memperkaya kajian terhadap “*Game Simulasi Peracikan Jamu Tradisional Jawa Dengan Kajian Pendekatan Karakteristik Budaya Masyarakat Jawa*” dan selanjutnya memungkinkan untuk menghidupkannya dalam dunia *digital*.

## PUSTAKA

- [1] Tiara, Eunike (2008), *Game Simulasi Peracikan Jamu Tradisional Jawa Dengan Kajian Pendekatan Karakteristik Budaya Masyarakat Jawa*, Tesis Magister, Institut Teknologi Bandung
- [2] Pressman, Roger S. (1997), *Software Engineering: A Practitioner Approach*, McGraw-Hill
- [3] Carroll, J. and Long, D. (1989), *Theory of Finite Automata*, McGraw-Hill, Englewood Cliffs, NJ
- [4] Mayra, F. (2008), *An Introduction to Game Studies, Games In Culture*, Sage Publications, London
- [5] \_\_\_\_\_ (1996), *Keputusan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 308/KPTS/1996 tentang Ketentuan Pelaksanaan Hari Kerja Di Lingkungan Pemerintah Daerah Istimewa Yogyakarta*, Biro

Hukum Pemerintah Daerah Istimewa Yogyakarta

- [6] \_\_\_\_\_ (1976), *Peraturan Pemerintah No. 24 Tahun 1976 tentang Cuti Pegawai Negeri Sipil*, \_\_\_\_\_
- [7] \_\_\_\_\_ (2003), *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan*, \_\_\_\_\_
- [8] \_\_\_\_\_ (2009), *Keputusan Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Sleman Nomor : 182/KPTS/2009 tentang Kalender Pendidikan di Lingkungan Dinas Pendidikan Kabupaten Sleman Tahun Ajaran 2009/2010*, \_\_\_\_\_
- [9] \_\_\_\_\_ (2008), *Buku Panduan dan Informasi Akademik Fakultas Ekonomi dan Ilmu Sosial Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Tahun Akademik 2008/2009*, [http://www.uinsuska.info/ekonomi/attachments/088\\_babIIpenyelenggaraanpendidikan.pdf](http://www.uinsuska.info/ekonomi/attachments/088_babIIpenyelenggaraanpendidikan.pdf),
- [10] Dresher, Malvin (1961), *Games of Strategy, Theory and Application*, Prentice Hall.
- [11] Hernawardi (2009), *Pemkab Lobar Tetap Berlakukan Lima Hari Kerja*, <http://www.suarakomunitas.net/index.php?lang=id&rid=5&id=6073>
- [12] Krisna, Okky (2010), *Perancangan Pabrik Asam Benzoat dari Toluene dan Udara Kapasitas 30.000 ton/tahun*. Skripsi Sarjana. Universitas Ahmad Dahlan.