

Pengaruh Game Berbasis *Coding* Terhadap Keberlanjutan Minat Belajar *Programming* Siswa di Batam, Indonesia

Yudi Hartanto, Michael, Teddy Sanjaya, dan Try Windranata
Universitas Internasional Batam
1831151.yudi@uib.edu

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi sudah bukan cerita yang baru lagi, perkembangan minat pelajar terhadap program studi Ilmu Komputer pun terus mengalami peningkatan setiap tahunnya. Sejak 1980 data statistik Amerika Serikat menunjukkan adanya peningkatan masif pada pendaftaran siswa pada bidang studi Ilmu Komputer. Namun peningkatan tersebut tidak didorong metode pembelajaran yang efektif, sehingga sejumlah pelajar kala itu gagal melanjutkan pembelajarannya ke tahap lanjut. Menghadapi fenomena ini, peneliti berbondong-bondong mencari metode pembelajaran yang efektif, dan menemukan bahwa bermain *game* berbasis *coding* dapat meningkatkan minat belajar pemrograman. Metode ini akhirnya banyak dipraktikkan hingga kini. Pelajar Ilmu Komputer, khususnya pemrograman di Kota Batam sebagai target penelitian merupakan penghuni salah satu daerah yang berbatasan langsung dengan negara Singapura dan Malaysia. Dengan segala keunikan dan kesempatan untuk "mencicipi" permainan dari negara maju seperti Singapura, apakah metode pembelajaran berbasis *coding games* masih akan efektif? Hasil penelitian penulis membuktikan bahwa kepuasan bermain dan kebergunaan suatu permainan secara signifikan memengaruhi kepuasan pemain, kemudian keberlanjutan minat belajar juga dipengaruhi secara signifikan oleh kepuasan.

Kata Kunci: Pemrograman, Permainan, Minat Belajar

ABSTRACT

The development of information technology is not a new story anymore, the development of student interest in Computer Science study programs continues to increase every year. Since 1980 US statistics have shown a massive increase in student enrollment in the field of Computer Science. But the increase was not driven by effective learning methods, so a number of students at that time failed to continue their learning to the next stage. Faced with this phenomenon, researchers flocked to find effective learning methods, and found that playing coding-based games can increase interest in learning programming. This method was finally widely practiced until now. Computer Science Students, especially programming in Batam City as the target of research the inhabitants of one of the area which borders directly with Singapore and Malaysia. With all the uniqueness and the opportunity to "taste" the game from developed countries like Singapore, will the learning method based on coding games still be effective? The author's research results prove that playing satisfaction and the usefulness of a game significantly affect player satisfaction, then the sustainability of learning interest is also significantly influenced by satisfaction.

Keywords: Programming, Games, Interest in Learning

PENDAHULUAN

Ilmu komputer merupakan salah satu ilmu yang berkembang pesat saat ini. Perkembangan teknologi yang demikian pesat telah membawa manfaat yang luar biasa bagi kehidupan dan kemajuan peradaban umat manusia (1). Salah satu negara yang merasakan dampak dari lajunya perkembangan teknologi dan ilmunya tidak lain adalah Indonesia. Dengan memanfaatkan perkembangan teknologi dan ilmu komputer, berbagai badan usaha krusial di Indonesia dapat meningkatkan efisiensi proses bisnisnya. Misalnya, PT Bank Rakyat Indonesia sebagai salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) sudah menggunakan sistem informasi untuk menunjang kegiatan bisnisnya (2).

Perkembangan ilmu komputer yang begitu pesatnya tentu tidak lepas dari pembelajaran dan penelitian yang dilakukan secara terus menerus. Amerika Serikat sebagai Negara Adidaya dan sumber dari pelbagai ilmu komputer merupakan negara yang merasakan peningkatan signifikan dalam angka pendaftaran pembelajaran program studi Ilmu Komputer (*Computer Science*) (3).

Meningkatnya minat pelajar terhadap program studi Ilmu Komputer sangatlah dipengaruhi oleh kebutuhan dunia terhadapnya. Menurut penelitian, volume besar data digital dihasilkan secara terus menerus dari jutaan perangkat dan aplikasi. Per tahun 2012 saja, diperkirakan sekitar 2,5 *exabytes* dihasilkan setiap harinya (4). Semakin besarnya data tentu memerlukan sumber daya manusia dan sistem yang handal untuk menanganinya. Biro Ketenagakerjaan Amerika Serikat menunjukkan data bahwa sejak 1990 angka tenaga kerja yang memerlukan keterampilan komputasi semakin bergerak dengan kecenderungan kemiringan ke atas, yang artinya semakin meningkat. Dengan tren seperti ini, tentu minat pelajar terhadap pembelajaran Ilmu Komputer terus meningkat (3).

Bagaimana pula dengan tren pemrograman di Indonesia? Indonesia adalah salah satu negara

yang secara aktif mendorong perkembangan *Unicorn*. Per November 2019 saja, diketahui dari (5) bahwa total valuasi dari 5 *Unicorn* di Indonesia telah mencapai setidaknya 25 Milyar Dollar Amerika. Menariknya kelima *start-up* ternama tersebut bergerak dibidang teknologi dan berhubungan langsung dengan pemrograman. Dari data di atas dapat disimpulkan bahwa tren pemrograman di Indonesia tidak kalah dari negara lainnya.

Namun, terlepas dari semua aspek yang mendorong peningkatan minat dan kebutuhan terhadap Ilmu Komputer dan pemebelajarannya, banyak pelajar yang tidak mampu menyelesaikan pembelajarannya maupun melanjutkan ke tahap yang lebih tinggi. Hal ini terjadi karena beberapa faktor. Salah satu faktor yang cukup dominan adalah pelajar tidak memiliki pemahaman penuh terhadap aliran pemrograman, yakni *input*, *process*, dan *output*. Masalah ini terjadi karena pelajar-pelajar ini tidak memiliki dasar pemrograman dan konsep yang harus dimengerti ketika mempelajarinya. Alasan lain yang dikemukakan oleh peneliti-peneliti terdahulu adalah metodologi yang disuguhkan kepada pelajar tidaklah efektif, materi pengantar yang diberikan kepada pelajar tidak cukup menarik untuk menarik perhatian pelajar, padahal membangun konsep dan pola pikir pelajar pada tahap awal pembelajaran merupakan hal yang sangat krusial. Akibatnya, pelajar gagal menemukan potensi pemrograman dan kehilangan minatnya pada pembelajaran yang lebih lanjut (6).

Menghadapi masalah yang tengah dihadapi pelajar pemrograman saat ini, banyak akademisi yang melakukan penelitian mengenai langkah-langkah yang harus ditempuh guna meningkatkan minat belajar siswa dalam Ilmu Komputer. Tidak berakhir mengecewakan, salah satu metode yang ditemukan efektif membantu pelajar mempelajari pemrograman adalah dengan bermain *game*, yang merupakan salah satu produk yang dihasilkan dari pemrograman itu sendiri. *Game* yang dimaksud adalah permainan digital yang

dirancang untuk membantu siswa meningkatkan *coding skill* dengan konteks yang menghibur. Bukan hanya itu, permainan digital ini juga harus mampu mewujudkan konsep pemrograman yang selama ini dianggap abstrak dan sulit dibayangkan pelajar (7).

Melalui penelitian yang dilakukan peneliti terdahulu, dapat disimpulkan bahwa *coding games* dapat secara efektif meningkatkan proses pembelajaran pemrograman. Namun apakah pendekatan pembelajaran berbasis “bermain” benar-benar efektif pada pelajar Indonesia, khususnya Batam? Batam merupakan salah satu kota yang memiliki akses terdekat dengan negara tetangganya, yakni Singapura dan Malaysia. Dengan demikian, permainan dan hiburan elektronik yang dinikmati pelajar di Kota Batam juga sangat beragam. Penelitian ini akan mencoba menjawab apakah dengan segala keunikan yang dimiliki Kota Batam, pembelajaran berbasis *coding games* akan memberikan dampak yang positif, dan apabila iya maupun tidak, apakah itu didorong oleh faktor kepuasan bermain maupun oleh faktor kegunaan yang dirasakan penggunaannya.

Penelitian ini didasarkan pada penelitian sebelumnya oleh (7–9). Ketiganya berfokus membahas mengenai media pembelajaran pemrograman, serta komplikasi yang dihadapi dalam menyuguhkan metode belajar pemrograman yang efektif sekaligus menarik atensi pelajar. Penelitian (8) membuktikan bahwa 64% *control group* dan 67% *experimental group* dari target penelitiannya sangat menikmati *educative video games*. Penelitian (7) di sisi yang lain melalui uji cobanya membuktikan bahwa pelajar yang menerima pembelajaran pemrograman melalui *educative video games* merasakan kepuasan dan dorongan positif dalam belajar.

Adapun dari ketiga referensi penelitian ini, yang menjadi dasar penelitian ini adalah penelitian (9) yang mencoba menjawab hubungan dari beberapa variabel terhadap minat kelanjutan

pembelajaran pemrograman. Variabel yang menjadi spesimen penelitian tersebut adalah kenikmatan yang dirasakan (*hedonic factor*); manfaat yang dirasakan (*utilitarian factor*); kepuasan (*satisfaction*); serta niat kelanjutan (*continuance intention*). Sementara target penelitian ini adalah pemainnya, di mana pemain yang dimaksud juga merupakan pelajar aktif pemrograman. Hasil yang didapat menunjukkan nilai yang sangat positif, di mana *hedonic factor* dan *utilitarian factor* mempengaruhi secara signifikan terhadap *satisfaction*. Kemudian, *continuance intention* yang merupakan variabel penentu penelitian juga dibuktikan sangat terpengaruh oleh *satisfaction*.

Metode pengukuran yang dimanfaatkan oleh penelitian tersebut adalah pengisian kuesioner terstruktur. Kuesioner terstruktur merupakan teknik pengumpulan data dengan cara memberi seperangkat pertanyaan dan pernyataan secara tertulis kepada responden (10). Dalam hal ini, pertanyaan yang disuguhkan kepada responden adalah mengenai perasaan yang dirasakan ketika bermain *coding games* (9). Meskipun tidak ada teknik pengumpulan data yang sepenuhnya baku (11), namun teknik yang digunakan penelitian tersebut sangatlah esensial bagi studi yang kami lakukan, sehingga penelitian ini juga akan memanfaatkan instrumen kuesioner terstruktur untuk mendapatkan data responden.

METODE

Penelitian yang kami lakukan melibatkan kegiatan belajar yang berlangsung tiga jam per minggu dan berlangsung selama empat minggu.

Dosen/Pengajar pertama-tama memperkenalkan mata pelajaran *JavaScript*, termasuk sintaks dasar *variable*, *arithmetic*, *function*, pernyataan *if else*, *while loop*, dan sebagainya. Setelah setiap pengantar, dosen menunjukkan bagaimana menerapkan keterampilan yang diajarkan di minggu itu untuk memainkan level yang sesuai dari permainan *CodeCombat*.

CodeCombat (<https://codecombat.com/>) adalah sebuah *game* pemrograman 2D *online* yang

dirancang bagi pemain untuk mempelajari konsep dan teknik pemrograman. Secara lebih spesifik, ini adalah *game* 2D tipikal yang mengharuskan pemainnya untuk menerobos barikade yang berbeda dengan menulis sintaks program. *Avatar* dalam permainan hanya dapat dikontrol oleh sintaks program, yang mensyaratkan para pemain untuk belajar cara memindahkan *avatar* atau menyerang musuh dengan menulis fungsi atau sintaks yang sesuai.

Misalnya, setelah memperkenalkan konsep "*while loop*", dosen menunjukkan bagaimana mengontrol *avatar* dalam permainan dengan keterampilan *while loop* untuk menghindari serangan bola api. Setelah demonstrasi, dosen meminta subjek untuk menantang barikade lain dengan tema yang sama, yang memungkinkan subjek untuk secara teratur mempraktikkan keterampilan yang diajarkan sejauh menguasainya. Di akhir percobaan, subjek diminta mengisi kuesioner untuk menunjukkan pendapat mereka tentang *game* pemrograman.

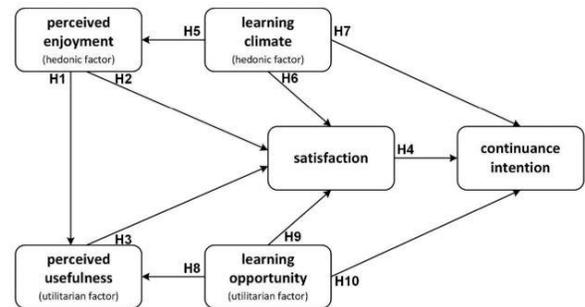
Responden Penelitian

Populasi responden untuk penelitian ini adalah seluruh mahasiswa jurusan Sistem Informasi pada Universitas Internasional Batam, Kota Batam. Penelitian yang kami lakukan memiliki populasi target sebesar 558 mahasiswa. Dengan *Confidence Level* setinggi 90 dan *Margin Error* sebesar 5, maka sampel yang dilibatkan adalah sebesar 184 mahasiswa, mulai dari semester 2 hingga 6. *Sampling methods* yang kami gunakan adalah *Stratified Disproportional Random Sampling*, di mana melalui metode ini sampel akan terbagi menjadi 3 kelompok, masing-masing semester 2, semester 4 dan semester 6. Pembagian secara disproporsional menghasilkan perbandingan total sampel yang sama banyak, yaitu 61 mahasiswa per semester.

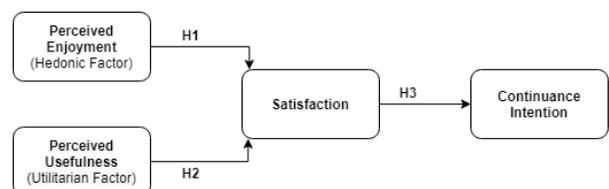
Model Penelitian

Gambar 1 menunjukkan model penelitian yang dikembangkan peneliti terdahulu berdasarkan tinjauan-tinjauan pustaka yang telah dikemukakan sebelumnya. Sementara pada

Gambar 2, ditunjukkan model hasil simplifikasi dalam penelitian ini oleh penulis, yaitu: *Perceived Enjoyment* yang berfungsi sebagai faktor hedonis, *Perceived Usefulness* yang berfungsi sebagai faktor utilitas. Selain itu, ada pula variabel kenikmatan yang dirasakan (*Satisfaction*), yang mengacu pada sejauh mana pengguna menganggap penggunaan teknologi sebagai hal yang menyenangkan, serta niat keberlanjutan dalam bermain *game* pemrograman. Menurut definisi, kenikmatan yang dirasakan memiliki potensi untuk mengerahkan pengaruh signifikan pada pendapat siswa tentang teknologi pendidikan dalam hal fungsi hedonisnya. Di sisi lain, manfaat yang dirasakan mengacu pada sejauh mana pengguna percaya bahwa menggunakan teknologi akan meningkatkan kinerjanya.



Gambar 1. Model Penelitian Sebelumnya



Gambar 2. Model Penelitian Yang Dipakai Penulis

Dengan memperkenalkan dan mengkonfirmasi pengaruh faktor hedonis dan utilitas pada niat kelanjutan siswa terhadap *game* pemrograman, model ini berkontribusi pada badan studi yang sedang berkembang meneliti tentang niat kelanjutan siswa untuk menggunakan teknologi pembelajaran. Model ini terdiri dari masing-masing tiga hipotesis utama dan tiga hipotesis *null*. Mereka dijelaskan sebagai berikut.

Kenikmatan yang dirasakan dan manfaat yang dirasakan telah diidentifikasi secara luas sebagai penentu penting kepuasan yang mempengaruhi niat kelanjutan, dan hubungan antara dua faktor telah diteliti secara luas oleh (12,13). Studi sebelumnya menunjukkan bahwa, ketika menggunakan teknologi, pengguna akan memiliki emosi positif jika mereka memperoleh pengalaman yang menyenangkan, dan lebih lanjut percaya bahwa teknologi akan meningkatkan kinerja mereka dan karenanya merasa puas dengannya. Ketika mereka melihat bahwa teknologi itu berguna, tingkat kepuasan mereka terhadapnya akan terpengaruh secara positif dan akan memainkan peran penting dalam niat kelanjutan mereka terhadap teknologi. Sebagai contoh, (13) menemukan bahwa kenikmatan yang dirasakan secara langsung dan signifikan mempengaruhi persepsi manfaat dan kepuasan. (12) juga menunjukkan bahwa kenikmatan yang dirasakan memiliki pengaruh langsung dan signifikan terhadap manfaat yang dirasakan.

Instrumen Penelitian

Gambar 3, Gambar 4, Gambar 5, dan Gambar 6 di bawah merupakan Tabel Definisi Operasional Variabel yang didasari penelitian (9,14,16). Keempat Tabel masing-masing menyajikan Indikator, Dimensi, dan Skala dari tiap Variabel.

Variable	Dimension	Indicator	Scale
Perceived Enjoyment (Hedonic Factor)	Perceived Enjoyment	1. Saya merasa bahwa permainan berbasis <i>coding</i> sangat mengasyikkan 2. Saya merasa bahwa permainan berbasis <i>coding</i> sangat memuaskan 3. Saya merasa bahwa permainan berbasis <i>coding</i> sangat mendebarakan 4. Menggunakan permainan berbasis edukasi akan memberikan saya kesenangan dalam pembelajaran saya Source: Hsiao et al., 2016; Huang, 2015, 2017	Ordinal

Gambar 3. Definisi Operasional Variabel *Perceived Enjoyment*

Variable	Dimension	Indicator	Scale
Perceived Usefulness (Utilitarian Factor)	Perceived Usefulness	1. Saya merasa bahwa permainan berbasis <i>coding</i> berguna untuk belajar pemrograman 2. Saya merasa bahwa permainan berbasis <i>coding</i> membantu saya untuk belajar pemrograman lebih cepat 3. Saya merasa bahwa akan lebih baik jika saya memanfaatkan permainan berbasis <i>coding</i> untuk belajar pemrograman 4. Menggunakan permainan berbasis edukasi memungkinkan saya untuk memahami topik pembelajaran dengan lebih cepat Source: Hsiao et al., 2016; Huang, 2015, 2017	Ordinal

Gambar 4. Definisi Operasional Variabel *Perceived Usefulness*

Variable	Dimension	Indicator	Scale
Satisfaction	Satisfaction	1. Saya merasa puas bermain permainan berbasis <i>coding</i> 2. Saya merasakan kepuasan saat bermain game 3. Bermain game berbasis <i>coding</i> sangatlah menyenangkan 4. Saya suka belajar dengan menggunakan permainan berbasis edukasi Source: Bhattacharjee, 2001; Hsiao et al., 2016	Ordinal

Gambar 5. Definisi Operasional Variabel *Satisfaction*

Variable	Dimension	Indicator	Scale
Continuance Intention	Continuance Intention	1. Saya bermaksud untuk melanjutkan belajar pemrograman dengan permainan berbasis <i>coding</i> 2. Saya lebih memilih untuk belajar pemrograman dengan permainan berbasis <i>coding</i> dibandingkan metode tradisional 3. Jika memungkinkan, saya berencana untuk melanjutkan menggunakan permainan berbasis <i>coding</i> untuk belajar pemrograman 4. Saya memprediksi bahwa saya akan bermain permainan berbasis edukasi pada masa yang akan datang Source: Bhattacharjee, 2001; Hsiao et al., 2016	Ordinal

Gambar 6. Definisi Operasional Variabel *Continuance Intention*

Uji Penelitian

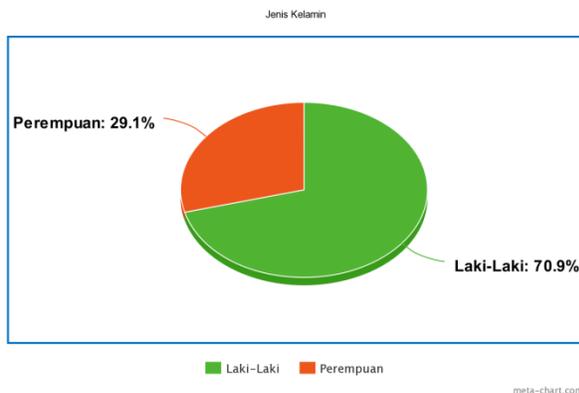
Uji yang dilakukan pada penelitian ini adalah uji regresi sederhana dengan menggunakan pembuktian asumsi klasik.

HASIL

Melalui penyebaran kuesioner kepada responden penelitian, penulis mendapatkan sampel sejumlah 230 data. Seluruh sampel yang penulis gunakan adalah data responden dengan jurusan Sistem Informasi. Diantara data yang terkumpul, penulis menjabarkan pemetaan persentase responden berdasarkan dua aspek, yaitu jenis kelamin dan semester perkuliahan, sebagai berikut:

Jenis Kelamin

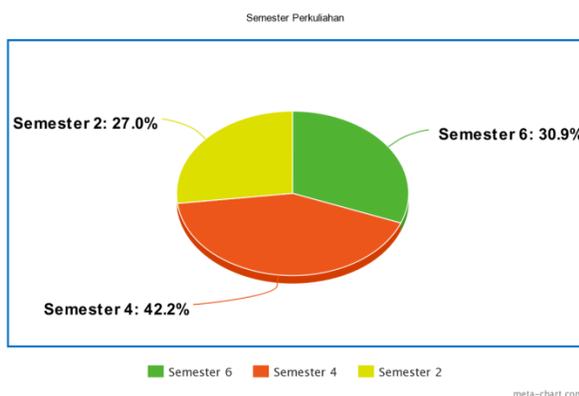
Data pada grafik di bawah menunjukkan bahwa terdapat 29.1% responden berjenis kelamin perempuan, sedangkan 70.9% yang tersisa adalah responden dengan jenis kelamin laki-laki. Perbandingan jumlah berdasarkan nilai nyata adalah 67 responden perempuan dibanding 163 responden laki-laki.



Gambar 7 Persentase Persebaran Jenis Kelamin Responden

Semester Perkuliahan

Data pada grafik di bawah menunjukkan bahwa terdapat 27.0% responden semester dua, 42.2% responden semester empat, serta 30.9% yang tersisa adalah mahasiswa semester enam. Perbandingan jumlah berdasarkan nilai nyata adalah 62 responden semester dua, 97 responden semester empat, serta 71 responden semester enam.



Gambar 8 Persentase Persebaran Semester Perkuliahan Responden

Tidak sebatas persebaran persentase responden, penulis juga melakukan berbagai uji untuk

mengetahui jawaban dari hipotesis-hipotesis yang telah dirumuskan. Adapun uji yang dimaksud dijabarkan pada poin-poin di bawah ini.

Uji *Outlier*

Melalui uji *outlier* yang penulis lakukan, diantara 230 data, tidak ditemukan data yang bersifat *outlier*.

Uji Kualitas dan Validitas Data

Penulis menggunakan pengujian melalui *Pearson Product Correlation* untuk menguji validitas data. Hasil pengujian menunjukkan seluruh pertanyaan yang digunakan dalam kuesioner adalah valid.

Uji Reliabilitas Variabel

Hasil *Cronbach's Alpha* dari seluruh variabel yang terdapat pada model penelitian penulis adalah bernilai lebih dari 0.6, sehingga seluruh konstruk penelitian dapat diasumsikan reliabel.

Uji *R Square* dan *F*

Uji hipotesis penulis terbagi atas 2 kali pengujian, di mana pengujian pertama adalah menguji pengaruh variabel *Hedonic (Perceived Enjoyment)* dan *Utilitarian (Perceived Usefulness)* terhadap *Satisfaction*, serta pengujian kedua adalah menguji pengaruh *Satisfaction* terhadap *Continuance Intention*.

Dalam pengujian pertama, uji *Adjusted R Square* menunjukkan nilai sebesar 0.954 dan uji *F* sebesar 2356.992. Kemudian dalam pengujian kedua, *Adjusted R Square* menunjukkan nilai 0.621 dan uji *F* adalah sebesar 376.117.

Kedua hasil ini membuktikan bahwa model yang penulis gunakan sudah cocok dengan fenomena yang akan penulis angkat dalam penelitian ini. Selain itu, *Sig.* atau signifikansi yang didapat dari kedua pengujian tersebut adalah bernilai di bawah 0.05, sehingga penulis menyimpulkan bahwa variabel independen (*perceived enjoyment* dan *perceived usefulness*) secara bersama-sama berpengaruh terhadap variabel dependen (*satisfaction*). Begitu pula dengan uji kedua, di mana variabel independen (*satisfaction*) secara

bersama-sama berpengaruh terhadap variabel dependen (*continuance intention*).

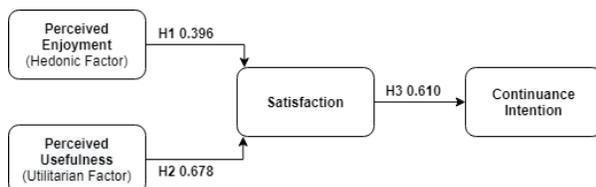
Durbin Watson

Dengan adanya 2 variabel independen dan 230 data responden, dL adalah sebesar 1.77525, sementara dU sebesar 1.79270. Nilai Durbin Watson yang didapatkan penelitian penulis adalah sebesar 1.828, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi gejala autokorelasi.

Analisis Hipotesis

Selanjutnya pada uji hipotesis, korelasi pada variabel *Hedonic* memiliki nilai konstanta sebesar 0.396 dan signifikansi senilai 0.00, sedangkan variabel *Utilitarian* memiliki nilai konstanta sebesar 0.678 dan signifikansi senilai 0.00. Kedua hasil ini menunjukkan bahwa faktor kepuasan atau *Satisfaction* sangat dipengaruhi oleh faktor *Hedonic* dan juga *Utilitarian*. Dengan demikian, **H1_A** dan **H2_A** diterima sedangkan **H1_o** dan **H2_o** ditolak.

Berikutnya pada pengujian hipotesis *Satisfaction* terhadap *Continuance Intention*, penulis mendapatkan hasil nilai konstanta sebesar 0.610 dan signifikansi sebesar 0.00. Ini kembali menunjukkan bahwa **H3_A** diterima, di mana kepuasan memengaruhi niat kelanjutan seorang siswa, sedangkan **H3_o** ditolak.



Gambar 9 Hasil Akhir Pengujian Pada Model Hipotesis

Seiring perkembangan teknologi, keperluan bagi pelajar untuk mempelajari Ilmu Komputer terus meningkat. Sayangnya, metode pembelajaran yang benar-benar efektif masih belum ditemukan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui metode pendorong pembelajaran yang lebih efektif bagi siswa pemrograman.

Hasil penelitian ini memperoleh kesimpulan bahwa variabel *perceived enjoyment (hedonic factor)* serta *perceived usefulness (utilitarian factor)* menunjukkan pengaruh positif yang signifikan terhadap variabel *satisfaction*. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (9). Selain itu, pada pengujian kedua, penulis mendapati bahwa tingkat kepuasan berpengaruh positif dan signifikan terhadap niat keberlanjutan belajar siswa. Tingginya pengaruh *satisfaction* terhadap *continuance intention* juga merupakan hasil yang didapatkan oleh peneliti terdahulu.

Pada pengujian regresi pertama, penulis mendapatkan persamaan sebagai berikut: $Satisfaction = (-0.415) + (0.396 * Hedonic) + (0.678 * Utilitarian)$. Dengan persamaan ini, total nilai konstanta adalah sebesar 4.955.

Pada pengujian regresi kedua, penulis mendapatkan persamaan regresi sebagai berikut: $Continuance Intention = (1.753) + (0.610 * Satisfaction)$. Persamaan ini menghasilkan nilai konstanta sebesar 4.803.

Tidak bisa dipungkiri, bahwa faktor kesenangan merupakan pendorong besar bagi berbagai aspek kepuasan. Namun pada konteks penelitian ini, di mana target adalah siswa, hasil justru menunjukkan faktor kebergunaan sebuah produk jauh mengungguli kesenangan. Ini bisa dijelaskan karena siswa lebih merasakan kepuasan ketika suatu permainan dirasakan memiliki dampak positif bagi perkembangan studinya. Bagi seorang siswa, berkembang dalam pembelajaran merupakan hal yang jauh lebih penting dibandingkan kesenangan yang ditawarkan permainan, itulah yang dapat penulis asumsikan. Selain itu, adanya nilai -0.415 pada variabel kepuasan dapat diasumsikan penulis terjadi karena satu hal, yaitu tanpa adanya variabel independen lainnya, kepuasan tidak mungkin terjadi. Dengan kata lain, kepuasan merupakan variabel yang sepenuhnya tergerak oleh variabel-variabel indikatornya.

Pembahasan terakhir adalah mengenai pengujian kedua. Pada pengujian ini, nilai dari niat keberlanjutan adalah 1.753. Nilai ini dapat dikategorikan tinggi. Artinya, terlepas dari kepuasan, siswa sudah memiliki niat yang cukup tinggi untuk melanjutkan permainan agar bisa meningkatkan potensi pembelajarannya. Kemudian, tingginya variabel kepuasan memiliki pengaruh positif yang signifikan pada niat keberlanjutan. Hal ini dapat terjadi karena kepuasan merupakan pendorong paling dasar untuk melakukan sesuatu secara berulang.

KESIMPULAN

Temuan dari penelitian ini membantu penulis memahami penerapan permainan berbasis pemrograman di Kota Batam. Pada penelitian ini, permainan yang penulis uji berfokus pada *CodeCombat*, jenis permainan juga terbatas pada perangkat PC. Pada kesempatan selanjutnya, penulis akan lebih berfokus pada keberagaman jenis permainan untuk mendapatkan hasil yang lebih dinamis. Selain itu, penulis juga akan memperluas ukuran sampel dan mengusulkan argumen-argumen yang lebih menarik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Husain, Zarlis M, Nasution Z, Sihotang HT, Wahyuni S. Filsafat Ilmu Komputer dan Cloud Computing secara Etimologis. *J Mantik Penusa*. 2018;2(2):15–21.
2. Anis VM, Tangkuman SJ. Ipteks Penerapan Dan Manfaat Teknologi Informasi Terhadap Proses Bisnis Perbankan Pada Pt. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Manado. *J Ipteks Akunt Bagi Masy*. 2018;2(02):610–4.
3. Camp T, Adrion WR, Bizot B, Davidson S, Hall M, Hambrusch S, et al. Generation CS: The growth of computer science. *ACM Inroads*. 2017;8(2):44–50.
4. Oussous A, Benjelloun FZ, Ait Lahcen A, Belfkih S. Big Data technologies: A survey. *J King Saud Univ - Comput Inf Sci*. 2018;30(4):431–48.
5. Kusnandar VB. Inilah Valuasi 5 Unicorn Indonesia. 2019; Available from: <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2019/11/26/inilah-valuasi-5-unicorn-indonesia>
6. Hashim AS, Ahmad R, Shahrul Amar MS. Difficulties in Learning Structured Programming: A Case Study in UTP. *Proc - 2017 7th World Eng Educ Forum, WEEF 2017- Conjunction with 7th Reg Conf Eng Educ Res High Educ 2017, RCEE RHEd 2017, 1st Int STEAM Educ Conf STEAMEC 201*. 2018;210–5.
7. Rodríguez Corral JM, Civit Balcells A, Morgado Estévez A, Jiménez Moreno G, Ferreira Ramos MJ. A game-based approach to the teaching of object-oriented programming languages. *Comput Educ*. 2014;73:83–92.
8. Smith S, Chan S. Collaborative and Competitive Video Games for Teaching Computing in Higher Education. *J Sci Educ Technol*. 2017;26(4):438–57.
9. Huang YM. Students' Continuance Intention Toward Programming Games: Hedonic and Utilitarian Aspects. *Int J Hum Comput Interact*. 2020;36(4):393–402.
10. Yaniartha S. P. Pengaruh Kompetensi, Independensi, Dan Time Budget Pressure Terhadap Kualitas Audit. *E-Jurnal Akunt*. 2013;4(1):92–109.
11. Hendryadi H. Validitas Isi: Tahap Awal Pengembangan Kuesioner. *J Ris Manaj dan Bisnis Fak Ekon UNIAT*. 2017;2(2):169–78.

12. Negahban A, Chung CH. Discovering determinants of users perception of mobile device functionality fit. *Comput Human Behav.* 2014;35:75–84.
13. Wang W, Ngai EWT, Wei H. Explaining Instant Messaging Continuance Intention: The Role of Personality. *Int J Hum Comput Interact.* 2012;28(8):500–10.
14. Hsiao CH, Chang JJ, Tang KY. Exploring The Influential Factors In Continuance Usage Of Mobile Social Apps: Satisfaction, Habit, and Customer Value Perspectives. *Telemat Informatics.* 2016;33(2):342–55.
15. Joo YJ, Park S, Shin EK. Students' expectation, satisfaction, and continuance intention to use digital textbooks. *Comput Human Behav.* 2017;69:83–90.
16. Bhattacharjee A. Understanding Information Systems Continuance: An Expectation-Confirmation Model. *MIS Quarterly.* 2011;25(3):351–70.