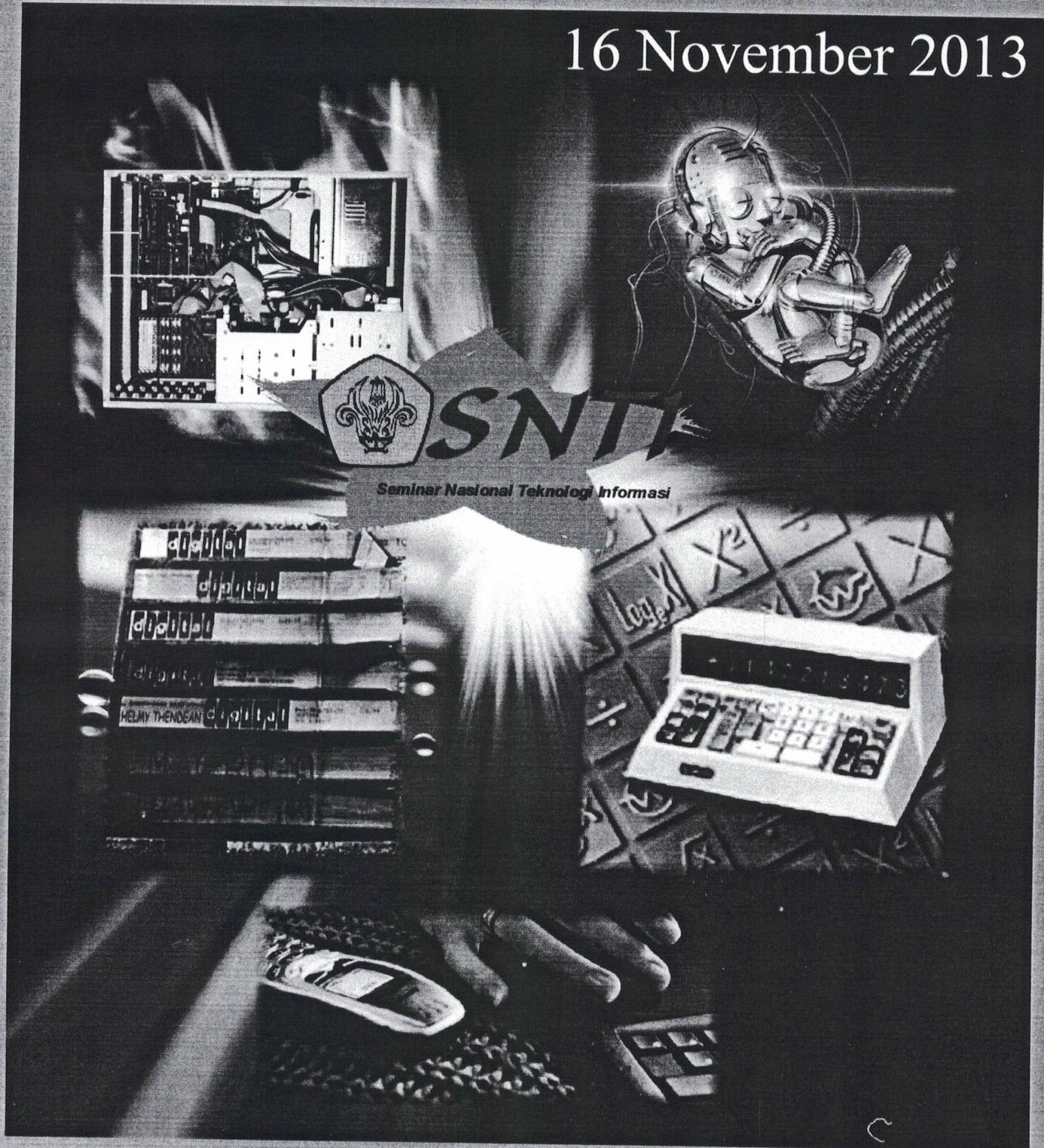


Prosiding

ISSN : 1829-9156
Vol. 10 No. 1 Tahun 2013

SNTI 2013

16 November 2013



Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Tarumanagara
Jakarta

A11	Pemanfaatan E-Konseling Diagnosa Gangguan Psikologi Klinis	Masayu Jamilah, Wawan Nurmansyah	68
A12	Pembangunan M-Konseling Psikologi Klinis	Rita Wiryasaputra, Rendra Gustriansyah, Wawan Nurmansyah	74
A13	Perancangan Program Edugame Mini Zoo Land Untuk Siswa Taman Kanak-Kanak	Jeanny Pragantha, Helmy Thendean, Sindy Kosasi	79

B. INFORMATION SYSTEM

B1	Pembelajaran Sistem Kolaboratif Online Berbasis Knowledge Construction	Puspa Setia Pratiwi	1
B2	Social Network Analysis: Collaborative Network Penyuluhan Pertanian Dalam Mendukung Program Pengembangan Usaha Agribisnis Perdesaan	Bentar Priyopradono	10
B3	Data Warehouse Sebagai Basis Analisis Data Akademik Perguruan Tinggi	Mewati Ayub, Tanti Kristanti, Maresha Caroline	18
B4	Pemanfaatan Digital Technology Untuk Pembelajaran Matematika Anak Usia Sekolah Dasar Menggunakan Teori TAM dan Otomatisasi	Sugeng Astanggo, Jap Tji Beng, Sri Tiatri	26
B5	Association Rules Untuk Mendukung Strategi Pelayanan Publik Dan Sistem E-Government	Zyad Rusdi, Dedi Trisnawarman	32
B6	Data Mart Model For Human Resources Department (Recruitment Module)	Eka Miranda	37
B7	Perancangan E-Marketing Pada PT. Rajawali Nusindo	Zulfiandri Bayu Waspodo, Budi Wibowo,	45
B8	Model Decision Support System Penetapan Kontribusi Pendapatan Asli Daerah	Heru Soetanto Putra	51
B9	Perancangan Data Warehouse Pada Biro Travel PT. AKZ	Dewi Wuisan, Heru Soetanto Putra, Evaristus Didik Madyatmadja	59
B10	Studi Kelayakan Sistem Informasi Bank ASI berbasis Syariah di Jakarta	Agung Sediyono, Binti Solihah	64

STUDI PENGEMBANGAN PROTOTYPE PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK ANAK SEKOLAH USIA SEKOLAH DASAR DENGAN MENGGUNAKAN TEORI TAM DAN OTOMATISASI

Sugeng Astanggo¹⁾ Jap Tji Beng²⁾ Sri Tiatri³⁾

^{1) 2)} Sistem Informasi Universitas Tarumanagara
Jl. Letjen S. Parman No.1, Jakarta 11140 Indonesia
email : ¹⁾ Sugeng_astanggo90@yahoo.com, ²⁾ t.jap@untar.ac.id
³⁾ Psikologi Universitas Tarumanagara
Jl. Letjen S. Parman No.1, Jakarta 11140 Indonesia
email : sri.tiatri@gmail.com

ABSTRACT

Nowadays student learning is not only based on teachers' instruction. Student can get lessons from anywhere, including through digital technology as a tool. Mathematics is a relatively difficult subject to be learnt by student. This research was intended to develop a prototype of a tool based on digital technology for mathematic learning. The tool was expected can increase student interest in mathematic learning by improving student automation. This research was also aimed to review the children acceptance toward the prototype. Participants were 103 students from three schools in West Jakarta. The result shows that perceived ease of use, and perceived usefulness have positive and statistically significant contribution to participants' behavioral intention to use prototype. It implied that the two factors are important to explain the acceptance of learning prototype among school children.

Key words

Digital technology, technology acceptance model, automaticity, mathematic, learning

1. Pendahuluan

Digital technology adalah sebuah teknologi yang mengalami perkembangan yang pesat saat ini. Digital technology kini tidak terbatas hanya pada komputer saja melainkan kamera digital, telepon genggam, dan personal digital assistants (PDA) termasuk dalam teknologi digital yang dapat kita gunakan sehari-hari [1]. Saat ini digital technology banyak digunakan di berbagai bidang kehidupan, salah satunya adalah bidang pendidikan.

Dalam konteks belajar di dalam kelas, "teknologi digital" merupakan istilah yang dapat mencakup berbagai media yang dapat digunakan oleh guru dalam mengoptimalkan proses belajar mengajar [2]. Salah satu perangkat *digital technology* yakni komputer. Penggunaan komputer di dalam pendidikan membuka wawasan mengenai pengetahuan yang baru. Komputer merupakan perangkat *digital technology* yang memiliki potensi dalam merubah beberapa metode pengajaran yang sudah ada [3].

Penelitian ini mencoba membuat suatu *prototype* untuk pembelajaran matematika anak usia sekolah dasar menggunakan teori *Technology Acceptance model* dan Otomatisasi. Otomatisasi adalah salah satu fenomena penting dalam memperoleh keterampilan [4].

2. Kajian Pustaka

2.1 Pendahuluan

Untuk mendukung penelitian ini telah dilakukan kajian terhadap berbagai literatur yang terkait dengan penelitian ini. Literatur-literatur yang dikaji antara lain literatur mengenai Matematika, Peran Matematika Dalam Pendidikan, Metode Belajar Dalam Dunia Pendidikan, Peranan Teknologi Dalam Pembelajaran Matematika, Pengaruh *Digital Technology* Dalam Pendidikan, Peranan Teknologi Dalam Pembelajaran Matematika, Silabus Matematika Kelas 5SD, *Technology Acceptance Model (TAM)*, Otomatisasi, *Prototype*, *Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment)*, Validitas dan Reliabilitas.

2.2 Matematika

Pembelajaran matematika telah berjalan selama ribuan tahun. Pembelajaran matematika aritmatika cukup membantu kita dalam menyelesaikan masalah yang biasanya ditemui dalam kehidupan sehari-hari [5]. Matematika termasuk dalam kategori logika [6]. Untuk sebagian orang, matematika hanya merupakan aritmatika, bagi yang lain mungkin lebih dari itu. Matematika adalah studi mengenai angka dan hubungan di antara angka tersebut, yang dinamakan aljabar [5].

Pada dasarnya seluruhnya merupakan bagian dari matematika, tetapi pada sebenarnya matematika lebih luas dari itu semua [5]. Peluang dan statistik juga merupakan cabang matematika yang lebih sulit dari aljabar, seperti halnya kalkulus [5].

2.3 Peran Matematika dalam Pendidikan

Matematika memiliki peranan yang utama dalam berbagai profesi dan merupakan gerbang utama dalam studi lain, khususnya ilmu teknik dan bisnis [7]. Pembelajaran matematika telah menjadi kebutuhan bagi setiap ilmuwan dalam memenuhi kebutuhan masyarakat yang semakin kompleks saat ini [8]. Sebuah kreativitas dan imajinasi dapat ditemukan pada saat sekolah mulai mengembangkan konsep berhitung dan mengeksplorasi tugas matematika mereka [7].

Matematika merupakan salah satu bidang yang paling sulit untuk dipelajari dikarenakan pembelajarannya membutuhkan kecerdasan *intuitif* dan *analitik* [9]. Jumlah orang yang mempelajari matematika menurun setiap tahunnya. Oleh karena itu, saat ini semakin penting untuk memaksimalkan kenyamanan dan kepuasan siswa dalam mempelajari matematika [9].

Pembelajaran matematika memerlukan pemahaman mengenai proses yang saling berkaitan dalam menemukan solusi [10]. Namun faktanya, meskipun matematika bermanfaat dan sangat penting, matematika dianggap sulit, membosankan, sangat tidak praktis, dan tidak jelas oleh sebagian siswa. Selain itu, pembelajarannya membutuhkan "kemampuan khusus" yang berarti bahwa matematika tidak selalu dapat dimengerti oleh setiap orang [8].

Dalam empat tahun terakhir telah dilakukan penelitian dari berbagai aspek mengenai pembelajaran matematika bagi anak-anak [11]. Saat ini komputer telah menjadi mitra dan sarana belajar bagi siswa, dan matematika tidak lagi membosankan dan menakutkan bagi siswa [12].

2.4 Pengaruh Digital Technology Dalam dunia Pendidikan

Digital technology kini tidak terbatas hanya pada komputer saja melainkan kamera digital, telepon genggam, dan *personal digital assistants* (PDA) termasuk dalam

teknologi digital yang dapat kita gunakan sehari-hari [1]. Era globalisasi memiliki dampak dalam perubahan dan inovasi dalam semua aspek pendidikan. Dimulai dengan perubahan kurikulum, struktur kelembagaan, kalender sekolah, sertifikasi guru dan kebijakan pemerintah [13]. Dalam konteks belajar di dalam kelas, "teknologi digital" merupakan istilah yang dapat mencakup berbagai media yang dapat digunakan oleh guru dalam mengoptimalkan proses belajar mengajar [2].

Salah satu perangkat *digital technology* yakni komputer. Penggunaan komputer di dalam pendidikan membuka wawasan mengenai pengetahuan yang baru. Komputer merupakan perangkat *digital technology* yang memiliki potensi dalam merubah beberapa metode pengajaran yang sudah ada [3]. Sedangkan menurut Logan [14], Komputer berpotensi sebagai penyelamat dalam sistem pendidikan. Komputer dapat merancang pembelajaran siswa sesuai dengan pengetahuan dan kebutuhan.

Beberapa studi menyimpulkan bahwa siswa dapat memperoleh berbagai keahlian ketika mereka menggunakan *digital technology* [15]. Oleh sebab itu, Guru saat ini diharapkan mampu menerapkan berbagai teknologi digital di dalam kelas [2]. Hal ini dilatar belakangi karena dengan teknologi memungkinkan cara pembelajaran secara luas tumbuh di seluruh dunia dengan cepat dan konsisten [16].

2.5 Peran Teknologi Dalam Pembelajaran Matematika

Selama dua dekade terakhir sejak abad keduapuluh yang ditandai oleh kemajuan teknologi, teknologi dijadikan sebagai alat bantu dalam pendidikan matematika [17]. Berbagai sumber daya yang ada dan kurangnya kesiapan guru dalam mengajar matematika inilah yang mendorong organisasi internasional menetapkan penggunaan teknologi sebagai alat pengajaran matematika [17]. Sejak saat itu, banyak penelitian yang telah dipublikasikan mengenai pengaruh teknologi dalam proses penerimaan pelajaran pada siswa [17].

Menurut Lin [18], teknologi dapat membantu siswa belajar. Sebagian besar siswa merasa siap untuk belajar matematika dengan menggunakan teknologi. *Information and Communication Technology* (ICT) dapat meningkatkan cara mengajar dan pemahaman siswa mengenai konsep dasar matematika yang diajarkan [19].

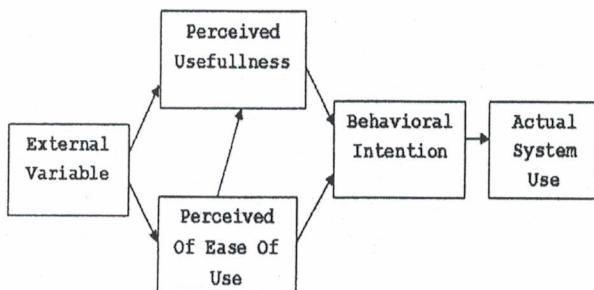
Pengenalan dalam penggunaan ICT telah memulai era baru dalam metodologi pendidikan. Hal ini menjadikan metode pengajaran dan pembelajaran telah berubah dengan sangat cepat [20].

2.6 Technology Acceptance Model (TAM)

Technology acceptance model (TAM) merupakan model yang populer dalam menjelaskan dan memprediksi kegunaan sistem [21]. TAM, diperkenalkan oleh Davis [22]. TAM merupakan adaptasi dari *Technology Reason Action* (TRA) yang khusus dirancang dalam pemodelan penerimaan pengguna sistem informasi [23].

TAM menggunakan TRA sebagai dasar teoritis untuk menentukan hubungan antara dua klausul keyakinan utama yakni: manfaat yang dirasakan dan kemudahan dalam menggunakan, sikap pengguna, niat dan keinginan mengadopsi teknologi yangdigunakan. [23].

Perceived usefulness didefinisikan sebagai sejauh mana seseorang percaya bahwa dengan menggunakan sistem akan meningkatkan kinerja mereka, dan *perceived ease of use*, didefinisikan sebagai sejauh mana seseorang percaya bahwa menggunakan sistem akan bebas dari upaya keras [24]. TAM mengusulkan bahwa *perceived ease of use* (PEU) dan *Perceived usefulness* (PU) mempengaruhi *behavioral intentions* (BI) dalam menggunakan teknologi tertentu [25]. Model TAM dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1. *Technology Acceptance Model*

2.7 Otomatisasi

Teori otomatisasi berkaitan dengan otomatisasi aspek perhatian dalam memori [4]. Otomatisasi adalah suatu proses pengambilan memori di mana kinerja otomatis didasarkan pada langkah pengambilan solusi masa lalu secara langsung dari memori [4].

Otomatisasi merupakan fenomena penting di kehidupan sehari-hari [4]. Kebanyakan dari kita menyadari bahwa melakukan kegiatan rutin dengan cepat dan mudah, disertai sedikit pemikiran dan kesadaran sesingkat-singkatnya, disebut otomatis [26]. Menurut Logan [4], di dalam teori otomatisasi terdapat tiga tahapan, yaitu :

1. Tahapan perubahan bentuk hal/materi yang diterima di dalam otak, hal ini timbul akibat dari dampak proses perhatian terhadap suatu hal. Pada proses ini otak

memberikan rangsangan yang cukup untuk memasukannya ke dalam memori.

2. Mengambil kembali memori yang telah disimpan sebelumnya secara bersamaan.
3. Pada tahapan ini, materi yang telah diubah bentuk, disimpan dan dapat diambil secara terpisah.

Otomatisasi juga merupakan fenomena penting dalam memperoleh keterampilan [4].

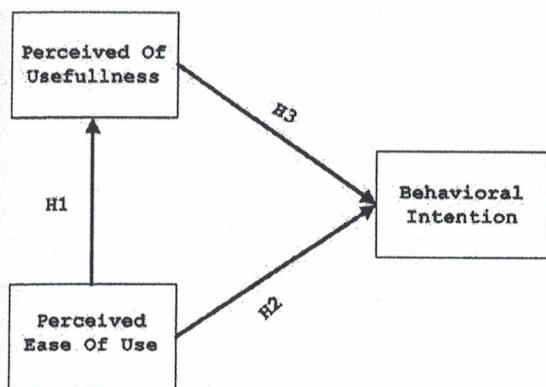
3. Metodologi

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Survei ini dilakukan terhadap 108 orang pelajar di dua SD swasta, satu SD negeri di Jakarta Barat dan Tangerang Selatan. Pemilihan lokasi penelitian didasarkan pada pertimbangan bahwa Jakarta dapat mewakili kondisi dan keadaan kota-kota besar lainnya, khususnya di wilayah Jawa Barat dan di Indonesia pada umumnya. Sedangkan pemilihan anak usia sekolah dikarenakan *digital technology*, khususnya komputer, banyak diadopsi oleh anak remaja. Selain itu, pemilihan SD swasta dan negeri adalah upaya untuk mendapatkan sampel yang representatif dari sekolah swasta dan negeri. Tentunya kemudahan dan kepraktisan untuk mendapatkan akses sampel juga menjadi pertimbangan peneliti. Pengambilan dan pengumpulan data survei dilakukan pada bulan Juli 2013.

Data untuk penelitian ini dikumpulkan dengan cara mengambil respon dan otomatisasi para siswa sebelum dan sesudah dilakukan presentasi prototype pembelajaran mengenai matematika dengan materi menghitung satuan volume. Setelah pengujian pre-test selesai maka dilakukan presentasi mengenai *prototype* dan memberi kesempatan siswa untuk mencoba *prototype* pembelajaran matematika yang dibuat. Setelah siswa mendapatkan presentasi mengenai *prototype* dan mencoba menggunakan *prototype* pembelajaran matematika, siswa diuji lagi tingkat otomatisasinya. Setelah selesai post-test otomatisasi siswa, peneliti menyebarkan kuisioner yang digunakan untuk mengukur tingkat penerimaan *prototype* pembelajaran matematika yang dibuat. Kuisioner yang digunakan terdiri dari dua bagian, yang mencakup data demografis dan set kuesioner TAM untuk *Prototype* pembelajaran matematika yang diadaptasi dari Davis (1986) [22].

4. Model Penelitian dan Hipotesis

Setelah kajian literatur, hal selanjutnya yang dilakukan adalah membuat model penelitian sesuai dengan hipotesis-hipotesis yang telah diajukan sebelumnya. Model yang diajukan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 4.1



Gambar 4.1 Model Penelitian yang Diajukan

- Pada penelitian ini, hipotesis yang akan diuji adalah:
- H1: *Perceived ease of use* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap *perceived of usefulness* dalam penggunaan *prototype* pembelajaran matematika anak usia sekolah dasar.
 - H2: *Perceived ease of use* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap terhadap *behavioral intention* dalam penggunaan *prototype* pembelajaran matematika anak usia sekolah dasar,
 - H3: *Perceived of usefulness* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap *behavioral Intention* dalam penggunaan *prototype* pembelajaran matematika anak usia sekolah dasar.

5. Hasil dan Pembahasan

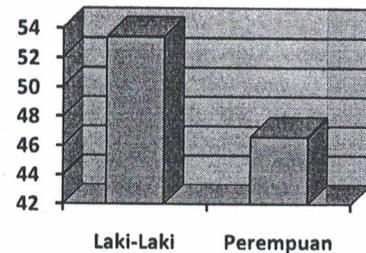
Hasil penelitian dan pembahasan ini dibagi menjadi 3 bagian yaitu: (a) gambaran umum partisipan, (b) analisis model, dan (c) uji hipotesis. Jumlah partisipan yang terlibat dalam penelitian ini sebanyak 108 partisipan. Jika ditelusuri dari 108 partisipan, data yang dapat diolah sebanyak 103 data partisipan.

Untuk menggambarkan secara umum gambaran partisipan penelitian, peneliti menggambarkan partisipan berdasarkan jenis kelamin dan berdasarkan usia subyek. Berdasarkan jenis kelamin, partisipan penelitian terdiri dari partisipan yang berjenis kelamin laki-laki dengan jumlah sebanyak 55 partisipan dan partisipan berjenis kelamin perempuan dengan jumlah sebanyak 48 partisipan. Untuk gambaran partisipan berdasarkan jenis kelamin secara lebih detail dapat dilihat pada tabel 5.1.

Tabel 5.1 Gambaran subyek Berdasarkan Jenis Kelamin

	Frekuensi	Percentase
Laki - Laki	55	53,4%
Perempuan	48	46,6%
	103	100%

Apabila ditelusuri secara mendalam terlihat jumlah partisipan didominasi oleh siswa berjenis kelamin laki-laki (53,4%), Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar.5.1.



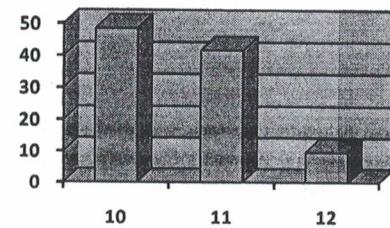
Gambar 5.1 Gambaran Subyek Berdasarkan Jenis Kelamin

Selain berdasarkan jenis kelamin, Peneliti juga menggambarkan partisipan penelitian berdasarkan usia dengan range usia dari umur 10 tahun dengan jumlah 50 partisipan , usia 11 tahun dengan jumlah 43 partisipan, dan usia 12 tahun dengan jumlah 10 partisipan. Untuk gambaran partisipan berdasarkan usia secara lebih detail dapat dilihat pada tabel 5.2.

Tabel 5.2 Gambaran subyek Berdasarkan Usia Partisipan

	Frekuensi	Percentase
Usia 10 Tahun	50	48,5%
Usia 11 Tahun	43	41,8%
Usia 12 Tahun	10	9,7%
	103	100%

Jika dilihat dari data yang diperoleh, dapat dilihat bahwa mayoritas partisipan yang menjadi subyek penelitian berusia 10 tahun (48,5%). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar.5.2.



Gambar.5.2 Gambaran Partisipan Ditinjau Dari Usia

Dari hasil data yang diperoleh ditemukan bahwa subyek penelitian cenderung setuju bahwa *prototype* pembelajaran matematika anak usia sekolah dasar mudah untuk digunakan yang diperoleh dari hasil mean untuk variabel perceived ease of use sebesar 5,78 dari 7 skala likert dengan standar deviasi sebesar 1,18. Subyek penelitian juga cenderung setuju penggunaan *prototype*

pembelajaran matematika bermanfaat bagi dirinya dari hasil mean yang diperoleh dari data secara keseluruhan dengan nilai 5,88 dari 7 skala likert dengan standar deviasi sebesar 1,26. Dari hasil data penelitian yang diperoleh, subyek penelitian cenderung setuju akan melanjutkan penggunaan *prototype* pembelajaran matematika dari hasil mean yang diperoleh dengan nilai 5,48 dari 7 skala likert dengan standar deviasi sebesar 1,36.

Untuk lebih menggambarkan tingkat penerimaan *prototype* pembelajaran yang dibuat peneliti dapat dilihat pada tabel 5.3.

Tabel 5.3 tingkat penerimaan *Prototype* pembelajaran matematika

	Mean	Std. Deviasi
Perceived ease of use	5,78	1,18
Perceived of Usefulness	5,88	1,26
Behavioral Intention	5,48	1,36

Pengujian selanjutnya menggunakan statistik inferensial. Pengujian ini menggunakan SPSS. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah hipotesis yang digunakan diterima atau ditolak, serta mengetahui apakah model yang digunakan sudah baik atau belum.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa *perceived ease of use* memiliki pengaruh yang signifikan secara statistik terhadap *perceived usefulness* yang dapat dilihat dari *effect size* yang diberikan sebesar 53,5% dengan nilai *level of significant* sebesar 0,00 pada batas alpha level sebesar 0,05 atau sebesar 5% yang berarti bahwa hipotesis 1 diterima. Selanjutnya dilakukan pengujian terhadap *perceived ease of use* dan *perceived usefulness*.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa keduanya memiliki pengaruh yang signifikan secara statistik terhadap *behavioral intention* dengan nilai *effect size* sebesar 44,5% untuk setiap variabel *perceived ease of use* dan variabel *perceived of usefulness*. Hal ini berarti bahwa hipotesis 2, dan hipotesis 3 diterima.

Untuk lebih menggambarkan pengaruh yang diberikan oleh independen variabel terhadap dependen variabel dapat dilihat pada tabel 5.4.

Tabel 5.4. pengaruh independent variabel terhadap dependent variabel

Pengaruh	R-Square/ Effect size	F-Sig	Konstanta
PEU - PU	0,535 / 53,5%	0,00	B = 4,508 PEU = 1,077
PEU & PU - BI	0,445 / 44,5%	0,00	B = 3,881 PEU = 0,003 PU = 0,425

Langkah selanjutnya adalah uji normalitas distribusi nilai dari alat ukur penelitian. Adapun pengujian ini dilakukan dengan melihat *level of significant* variabel alat ukur yaitu sebesar 0,053 untuk variabel *Perceived ease of use*, 0,057 untuk variabel *perceived usefulness*, dan 0,172

untuk variabel *behavior intention* yang menunjukkan bahwa distribusi nilai pada model sudah normal dengan melihat batas minimum alpha level untuk uji normalitas distribusi nilai alat ukur adalah 0,05.

Untuk lebih menggambarkan hasil uji normalitas dari distribusi nilai alat ukur penelitian yang dikembangkan, dapat dilihat pada tabel 5.5.

Tabel 5.5. Uji normalitas distribusi nilai alat ukur penelitian

Variabel	F Sig
Perceived Ease of Use	0,053
Perceived usefulness	0,057
Behavioral Intention	0,172

6. Kesimpulan

Dari keseluruhan hasil penelitian ini, kesimpulan yang dapat diambil adalah:

1. *Prototype* pembelajaran matematika dipersepsi mudah yang dapat dilihat dari dari hasil data penelitian dengan hasil yang menunjukkan bahwa rata-rata partisipan menjawab bahwa *prototype* pembelajaran matematika mudah digunakan dengan nilai mean sebesar 5,78.
2. *Prototype* pembelajaran matematika dipersepsi bermanfaat yang dapat dilihat dari dari hasil data penelitian dengan hasil yang menunjukkan bahwa rata-rata partisipan menjawab bahwa *prototype* pembelajaran matematika bermanfaat untuk membantu proses belajar siswa dengan nilai mean sebesar 5,88.
3. Persepsi kemudahan dan manfaat pada *prototype* pembelajaran matematika memiliki pengaruh yang signifikan secara statistik terhadap intensi atau niat untuk menggunakan *prototype* pembelajaran matematika yang dapat dilihat dari besar nilai *effect size* sebesar 0,445 atau sebesar 44,5% dengan nilai signifikansi sebesar 0,00 untuk kedua independen variabel dengan batas alpha level sebesar 0,05 atau 5%.

REFERENSI

- [1] Monsenson, A.B., Johnson, J.M. (2008). *Instructional Strategies and Resources: Exploring The Use of Technology*. *Journal of Family Consumer Sciences*, 19
- [2] Yeung, A.S., Lim, K.M., Tay, E.G., Chiang, A.C.L., Hui, C. (2012). Relating use of digital technology by pre-service teachers to confidence: A Singapore survey. *Australasian Journal of Educational Technology*, 28(8), 1317-1332.
- [3] Asan, A. (2003). Computer Technology Awareness by Elementary School Teachers: A Case Study from Turkey. *Journal of Information Technology Education*, 2.
- [4] Logan, G.D. (1988). Toward an Instance Theory of Automatization. *Psychological Review*, 95(4), 493-527.
- [5] Bernkopf, M. (1975). *Mathematics An Appreciation*. 274.

- [6] Rolka, K., Rosken., Liljedahl, P.(2006). Challenging The Mathematical Beliefs Of Preservice Elementary School Teachers. Proceedings 30th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education, 4, 441-448.
- [7] Sriraman, B. (2007). Creativity, Innovation and Talent Development in Mathematics Education. *Mediterrania Journal For Research in Mathematics Education*, 6(1), 1-2.
- [8] Ignacio, N.G., Nieto, L.J., Barona, E.G. (2006). *The Affective Domain In Mathematic Learning. International Electronic Journal of Mathematics Education*, 1(1).
- [9] Jacobs, K.L. (2005). Investigation of interactive online visual tools for the learning of mathematics. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 36(7).
- [10] Salman, M.F. (2009). Active Learning Techniques (ALT) in Mathematics Workshop; Nigerian Primary School Teachers' Assessment. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 13.
- [11] Perry, B., Dockett, S. (2007). Early Childhood Mathematics Education Research: What is Needed Now?. Proceedings of the 30th annual conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia, 2.
- [12] Imaobong, F., Francis. (2011). Impact of Innovation and Change on Contemporary Teaching and Learning as an Advancement from Myth to Reality. *Journal of Educational and Social Research*, 1 (4). 52-56.
- [13] Chittur, M, Y. 2009. "Overview of the Technology Acceptance Model: Origins, Developments and Future Directions". *Working Papers on Information Systems*, Vol. 9, USA.
- [14] Cowley, C., Charles, D., Black, M., Hickey, R. July 2008." Toward an Understanding of Flow in Video Games", ACM Computers in Entertainment, Vol.6, Northern Ireland –UK.
- [15] Riaz, A., Riaz, A., (2011). Hussain, M. Students' Acceptance and Commitment to E-Learning: Evidence from Pakistan. *Journal of Educational and Social Research*, 1 (4), 22-30.
- [16] Habre, S., Grundmeier, T.A. (2007). Prospective Mathematics Teachers' Views on the Role of Technology in Mathematics Education. *Journal Technology In Mathematic*, 3.
- [17] Lin, Y.C. (2008). *Beliefs about Using Technology in the Mathematics Classroom: Interviews with Pre-service Elementary Teachers. Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 4(2), 135-142.
- [18] Keong, C.C., Horani.S., Daniel.J. (2005). *A Study on the Use of ICT in Mathematics Teaching. Malaysian Online Journal of Instructional Technology*, 2(3), 34-51.
- [19] Ololubu, P.N., Ubogu, A.E., Egbebor, D.E. (2007). ICT and Distance Education Programs in a Sub-Saharan African Country: A Theoretical Perspective . *Journal of Information Technology Impact*, 7 (3), 181-194.
- [20] Chittur, M.Y. (2009). Overview of the Technology Acceptance Model: Origins, Developments and Future Directions . *Working Papers on Information Systems*, 9(37), 1-23.
- [21] Davis, D.F. (1986). Technology Acceptance Model For Emperically Testing New-End User Information Systems: Theory And results. Unpublised Doctoral Desertation.
- [22] Davis, D.F., Bagozzi, P.R., & Warshaw, R.P. (1989). User Acceptance Of Computer Technology: A Comparison Of Two Theoretical. *Management Science*, 35(8), 982-1002.
- [23] Venkatesh, V., Davis, F.D. (2000). A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies. *Management Science*. 46 (2), 186–204.
- [24] Saade, R.G., Nebebe, F., Mak, T. (2009). The Role of Intrinsic Motivation in System Adoption: A Cross-Cultural Perspective. *Journal of Information, Information Technology, and Organizations*, 4.
- [25] James, W. (1890). *The Principles of Psychology*.919.

Sugeng Astanggo, Fakultas teknologi Informasi Universitas Tarumanagara. Saat ini sebagai research assistant di *Science, Technology & Society Research Group*, Tarumanagara University.

Jap Tji Beng, memperoleh gelar Ph.D dalam bidang Sistem Informasi dari The Australian School of Business, University of New South Wales, Sydney. Saat ini sebagai Staf Pengajar program studi S1 Sistem Informasi Universitas Tarumanagara, Jakarta, dan Program Studi S2 MMSI & S3 DRM, Universitas Bina Nusantara Jakarta.

Sri Tiatri, memperoleh gelar Ph.D dalam bidang Psikologi Pendidikan dari University of Quenensland, Brisbane. Saat ini sebagai Staf Pengajar program studi S2 Psikologi Universitas Tarumanagara.

STUDI PENGEMBANGAN PROTOTYPE PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK ANAK SEKOLAH USIA SEKOLAH DASAR DENGAN MENGGUNAKAN TEORI TAM DAN OTOMATISASI

Sugeng Astanggo¹⁾ Jap Tji Beng²⁾ Sri Tiatri³⁾

^{1) 2)} Sistem Informasi Universitas Tarumanagara

Jl. Letjen S. Parman No.1, Jakarta 11140 Indonesia

email : ¹⁾ Sugeng_astanggo90@yahoo.com, ²⁾ t.jap@untar.ac.id

³⁾ Psikologi Universitas Tarumanagara

Jl. Letjen S. Parman No.1, Jakarta 11140 Indonesia

email : sri.tiatri@gmail.com

ABSTRACT

Nowadays student learning is not only based on teachers' instruction. Student can get lessons from anywhere, including through digital technology as a tool. Mathematics is a relatively difficult subject to be learnt by student. This research was intended to develop a prototype of a tool based on digital technology for mathematic learning. The tool was expected can increase student interest in mathematic learning by improving student automation. This research was also aimed to review the children acceptance toward the prototype. Participants were 103 students from three schools in West Jakarta. The result shows that perceived ease of use, and perceived usefulness have positive and statistically significant contribution to participants' behavioral intention to use prototype. It implied that the two factors are important to explain the acceptance of learning prototype among school children.

Key words

Digital technology, technology acceptance model, automaticity, mathematic, learning

1. Pendahuluan

Digital technology adalah sebuah teknologi yang mengalami perkembangan yang pesat saat ini. *Digital technology* kini tidak terbatas hanya pada komputer saja melainkan kamera digital, telepon genggam, dan personal digital assistants (PDA) termasuk dalam teknologi digital yang dapat kita gunakan sehari-hari [1]. Saat ini *digital technology* banyak digunakan di berbagai bidang kehidupan, salah satunya adalah bidang pendidikan.

Dalam konteks belajar di dalam kelas, "teknologi digital" merupakan istilah yang dapat mencakup berbagai media yang dapat digunakan oleh guru dalam mengoptimalkan proses belajar mengajar [2]. Salah satu perangkat *digital technology* yakni komputer. Penggunaan komputer di dalam pendidikan membuka wawasan mengenai pengetahuan yang baru. Komputer merupakan perangkat *digital technology* yang memiliki potensi dalam merubah beberapa metode pengajaran yang sudah ada [3].

Penelitian ini mencoba membuat suatu *prototype* untuk pembelajaran matematika anak usia sekolah dasar menggunakan teori *Technology Acceptance model* dan Otomatisasi. Otomatisasi adalah salah satu fenomena penting dalam memperoleh keterampilan [4].

2. Kajian Pustaka

2.1 Pendahuluan

Untuk mendukung penelitian ini telah dilakukan kajian terhadap berbagai literatur yang terkait dengan penelitian ini. Literatur-literatur yang dikaji antara lain literatur mengenai Matematika, Peran Matematika Dalam Pendidikan, Metode Belajar Dalam Dunia Pendidikan, Peranan Teknologi Dalam Pembelajaran Matematika, Pengaruh *Digital Technology* Dalam Pendidikan, Peranan Teknologi Dalam Pembelajaran Matematika, Silabus Matematika Kelas 5SD, *Technology Acceptance Model (TAM)*, Otomatisasi, *Prototype*, *Moodle (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment)*, Validitas dan Reliabilitas.