

## Perancangan Game Edukasi Ilmu Tajwid Berbasis Android Menggunakan Construct 2

Junendri<sup>1\*)</sup>, Ratih Fidiawati<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>Informatika  
<sup>2</sup>Sistem Informasi  
\*) [junendri\\_01@gmail.com](mailto:junendri_01@gmail.com)

### Abstrak

Tajwid dalam bahasa arab bermakna melakukan sesuatu dengan elok atau bagus dan membaguskan, tajwid dalam ilmu Qiroah yaitu mengeluarkan huruf dari tempatnya dengan memberikan sifat-sifat yang dimilikinya. Maka ilmu tajwid adalah suatu ilmu yang mempelajari bagaimana cara membunyikan atau mengucapkan huruf-huruf dalam al-qur'an dengan baik dan benar. Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu membuat suatu media yang informatif yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang menyenangkan kepada masyarakat umum yang beragama islam terutama anak-anak yang beragama islam. Game yang dibuat yaitu "game pembelajaran ilmu tajwid menggunakan construct 2" yang berjenis Quiz. Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian yaitu tinjauan pustaka, dan wawancara. Sumber data didapatkan dari 30 responden yang diberikan kepada pelajar dari TPQ Al-muhajirin serta masyarakat lainnya. Adapun tahapan pengembangan game menggunakan metode pengembangan multimedia versi Luther Sutopo yang terdiri dari enam tahapan yaitu: concept (pengonsepan), design (pendesainan), material collecting (pengumpulan materi), assembly (pembuatan), testing (pengujian) dan distribution (pendistribusian). Metode pengujian yang digunakan yaitu metode Niensens's Usability Testing gabungan antara ISO 9241:11 dan ISO 9126 yang menggunakan 6 indikator, diantaranya: effectiveness, efficiency, satisfaction, learnability, suitability dan accuracy serta usability dari keseluruhan game.

Game dibangun menggunakan aplikasi construct2. Desain assets dibuat menggunakan aplikasi Adobe Photoshop CS6. Diperoleh nilai pengujian dari effectiveness sebesar 89%, efficiency 95%, satisfaction 94%, learnability 90%, suitability 93%, accuracy 89% dan usability 87%.

**Kata Kunci:** *Android, Media, Construct2, Ilmu Tajwid.*

---

### PENDAHULUAN

Teknologi berkembang dengan sangat pesat di era modernisasi ini. Teknologi mobile yang saat ini tidak hanya digunakan sebagai alat komunikasi saja, tetapi sebagai alat untuk memudahkan pengguna dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut dapat terjadi karena pada teknologi mobile terdapat banyak fasilitas, antara lain: pengaksesan internet, e-mail, organizer, musik, game dan dapat digunakan dimana saja, kapan saja secara lebih cepat dan mudah (Kumala et al., 2020), (Puspaningrum, Firdaus, et al., 2020).

Salah satu perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan ada pada metode pembelajarannya dengan memanfaatkan teknologi komputer sebagai media pembelajaran interaktif (Gunawan D, 2020). Teknologi turut mempengaruhi perkembangan dibidang game, dengan munculnya salah satu game engine yaitu construct 2 yang digunakan untuk mengembangkan game yang dapat dijalankan pada multplatform seperti mobile, desktop

dan juga browser yang mendukung html 5 (Borman & Purwanto, 2019), (Arpiansah et al., 2021).

Dunia pendidikan dituntut agar selalu bergerak seiring perkembangan teknologi global. Pada umumnya hal yang sangat penting untuk diperhatikan dalam pendidikan adalah masalah minat belajar, khususnya dalam pengucapan mahkroj huruf hijaiyah. Ada beberapa faktor yang menyebabkan minat belajar siswa berkurang yaitu kurangnya kemauan dan partisipasi aktif siswa dalam belajar, sehingga dibangunlah sebuah Aplikasi Media Pembelajaran Ilmu Tajwid dalam Mengucapkan Makharijul huruf Hijaiyah. bertujuan untuk meningkatkan kemauan dan partisipasi aktif siswa dalam belajar ilmu tajwid.

Construct 2 adalah game engine/creator buatan Scirra. Construct 2 salah satu game engine favorit para game developer yang tidak memiliki skill coding, karna selain mudah digunakan construct 2 juga memiliki banyak sekali tutorial dan template yang uptodate (R. R. Pratama & Surahman, 2020), (Puspaningrum, Suaidah, et al., 2020). Construct 2 menggunakan HTML5 yang bisa berjalan dibanyak device diantaranya Android, Windows Phone, Windows dan juga Linux. Untuk menggunakan construct 2 dapat mendownloadnya free tetapi dengan scene dan fitur terbatas sehingga tidak leluasa dalam membuat game namun berbeda dengan yang berlisensi memiliki scene dan fitur yang lebih banyak (Damayanti et al., 2020).

## **KAJIAN PUSTAKA**

### **Game**

Game adalah salah satu jenis aktivitas bermain, yang di dalamnya dilakukan dalam konteks berpura-pura namun terlihat seperti realitas. Dimana pemainnya memiliki tujuan untuk mendapatkan satu kemenangan serta dilakukan sesuai dengan aturan permainan yang dibuat (Borman & Purwanto, 2019), (Arpiansah et al., 2021).

### **Construct 2**

Construct 2 adalah software untuk membuat aplikasi game khususnya untuk game 2D berbasis HTML5, yang memungkinkan membuat game tanpa membutuhkan coding. Construct 2 merupakan produk buatan Scirra, perusahaan yang berasal dari London, Inggris (Zulkarnais et al., 2018). Pemanggilan fungsi-fungsi di Construct 2 hanya menggunakan pengaturan Events yang telah disediakan. Events merupakan pilihan-pilihan Action dan Kondisi yang akan menjadi nyawa dalam game dan game dapat berjalan sesuai yang kita inginkan (Yulianto et al., 2019), (Mulyanto et al., 2018).

### **Pengujian Software**

Pengujian software menurut (Megawaty & Putra, 2020) sangat diperlukan untuk memastikan software/aplikasi yang sudah/sedang dibuat dapat berjalan sesuai dengan fungsionalitas yang diharapkan. Pengembang atau penguji software harus menyiapkan sesi khusus untuk menguji program yang sudah dibuat agar kesalahan ataupun kekurangan dapat dideteksi sejak awal dan dikoreksi secepatnya (Harahap et al., 2020). Pengujian atau testing sendiri merupakan elemen kritis dari jaminan kualitas perangkat lunak dan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari siklus hidup pengembangan software seperti halnya analisis, desain, dan pengkodean (Saputra & Borman, 2020).

## **Black Box Testing**

Pengujian metode black box testing merupakan pengujian terhadap fungsionalitas input/output dari suatu perangkat lunak (Muhaiqin & Rikendry, 2021). Penguji mendefinisikan sekumpulan kondisi input kemudian melakukan sejumlah pengujian terhadap program sehingga menghasilkan suatu output yang nilainya dapat dievaluasi (Andrian, 2021), (Borman et al., 2018).

## **Metode Pengembangan Multimedia Development Life Cycle (MDLC)**

Menurut (Arpiansah et al., 2021) yang berpendapat bahwa metodologi pengembangan multimedia terdiri dari 6 tahapan yaitu: concept, design, material collecting, assembly, testing dan distribution .

### **1. Concept**

Tahap concept (konsep) adalah tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program (identifikasi audience). Selain itu menentukan macam aplikasi (presentasi, interaktif, dll) dan tujuan aplikasi (hiburan, pelatihan, pembelajaran, dll) (B. Pratama & Priandika, 2020).

### **2. Design**

Design (perancangan) adalah tahap membuat spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan dan kebutuhan material/bahan untuk program (Adrian, 2019).

### **3. Material Collecting**

Material Collecting adalah tahap dimana pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan dilakukan. Tahap ini dapat dikerjakan paralel dengan tahap assembly. Pada beberapa kasus, tahap Material Collecting dan tahap Assembly akan dikerjakan secara linear tidak paralel (Rianto, 2021).

### **4. Assembly**

Tahap assembly (pembuatan) adalah tahap dimana semua objek atau bahan multimedia dibuat. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap design (Puspaningrum, Suaidah, et al., 2020), (Rulyana & Borman, 2014).

### **5. Testing**

Dilakukan setelah selesai tahap pembuatan (assembly) dengan menjalankan aplikasi/program dan dilihat apakah ada kesalahan atau tidak. Tahap ini disebut juga sebagai tahap pengujian alpha (alpha test) dimana pengujian dilakukan oleh pembuat atau lingkungan pembuatnya sendiri (Dewi & Sintaro, 2019), (Kautsar et al., 2015).

### **6. Distribution**

Pada tahap ini, aplikasi akan disimpan dalam suatu media penyimpanan. Jika media penyimpanan tidak cukup untuk menampung aplikasinya, kompresi terhadap aplikasi tersebut akan dilakukan (Ahdan & Setiawansyah, 2021). Tahap ini juga dapat disebut tahap evaluasi untuk pengembangan produk yang sudah jadi supaya menjadi lebih baik. Hasil evaluasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk tahap concept pada produk selanjutnya (Ahdan et al., 2020), (Mustaqov & Megawaty, 2020).

## METODE

### Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian (Listiono et al., 2021), (Ramadhan et al., 2021). Proses pengumpulan data terhadap suatu penelitian yang Peneliti lakukan, maka harus memiliki cara atau teknik untuk mendapatkan data atau informasi yang baik dan terstruktur serta akurat dari apa yang diteliti, sehingga kebenaran informasi data yang diperoleh dapat dipertanggung jawabkan (Borman, n.d.).

Pengumpulan data yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Tinjauan Pustaka (Library Research)

Metode pengumpulan kepustakaan atau studi literatur, dilakukan dengan cara membaca buku-buku, mencari jurnal atau karya ilmiah melalui website-website khususnya tentang game pembelajaran ilmu tajwid serta informasi yang berkaitan sehingga dapat dijadikan sebagai acuan dalam Penelitian skripsi ini.

b. Wawancara (Interview)

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara peneliti dan narasumber atau sumber data (Mulyanto et al., 2017). Wawancara yang dilakukan merupakan wawancara terstruktur, yang mana peneliti telah mengetahui dengan pasti apa informasi yang ingin digali dari narasumber sehingga daftar pertanyaannya sudah dibuat secara sistematis.

### Tahapan Penelitian

Metode perancangan game yang akan dibuat menggunakan metodologi pengembangan multimedia development life cycle (MDLC) versi Luther-Sutopo yang terdiri dari enam tahap, yaitu: concept (pengonsepan), design (pendesainan), material collecting (pengumpulan materi), assembly (pembuatan), testing (pengujian) dan distribution (pendistribusian).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahap translasi desain yang telah dirancang ke dalam sebuah kode program, implementasi yang dilakukan meliputi implentasi rancangan antar muka (user interface).



Gambar 1. Menu Awal



Gambar 2. Menu Utama



Gambar 3. Menu Keluar



Gambar 4. Menu Petunjuk



Gambar 5. Menu Level



Gambar 6. Level 1



Gambar 7. Level 2



Gambar 8. Level 3



Gambar 9. Level 4



Gambar 10. Menu *Game Over*



Gambar 11. Menu *Completed*



Gambar 12. Menu Belajar

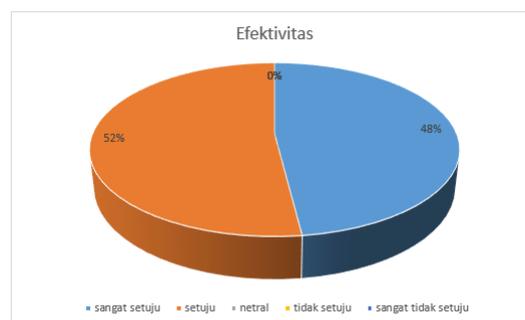


Gambar 13. Tampilan Materi

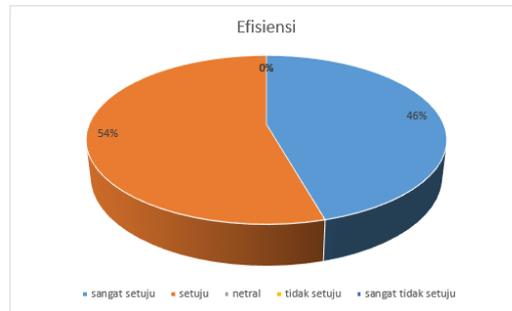


Gambar 14. Menu Umum

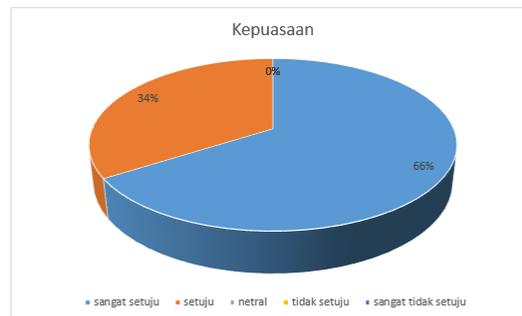
## Pengujian Game



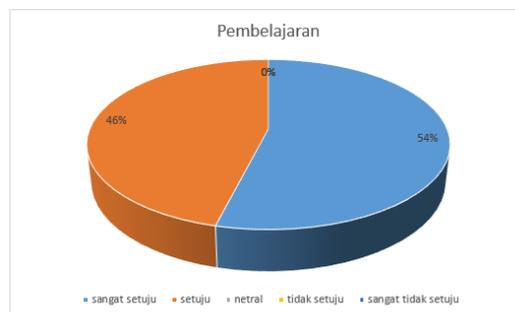
Gambar 15. Hasil Pengujian Efektifitas



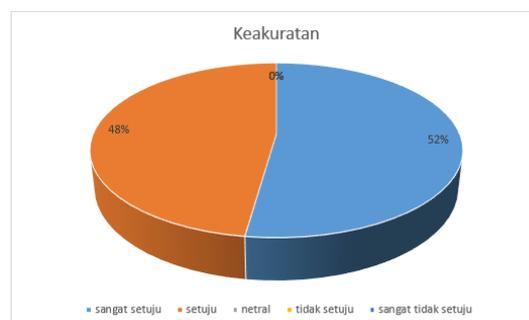
Gambar 15. Pengujian Efisiensi



Gambar 16. Pengujian Kepuasan



Gambar 17. Pengujian Pembelajaran



Gambar 18. Pengujian Keakuratan

## SIMPULAN DAN SARAN

### KESIMPULAN

Pada proses pengujian game pembelajaran ilmu tajwid, Peneliti menggunakan metode Nielsen's Usability Testing yang mana metode ini menggabungkan antara ISO 9241 dan ISO 9126 yang terdapat 4 indikator didalamnya yang membahas tentang effectiveness, efficiency, satisfaction dan learnability. Namun Peneliti menambahkan 2 indikator lagi masih dari ISO 9126 yaitu pengujian functionality yang mana indikatornya adalah suitability dan accuracy untuk pengujian kesesuaian game oleh responden dan keakuratan informasi pembelajaran yang dihasilkan oleh game edukasi tersebut, setelah dilakukan pengujian bahwa 91% game edukasi tersebut efektif, 89% efisiensi, 99% kepuasan, 88% pembelajaran, 100% sesuai, 100% akurat informasi yang dihasilkan, dan 95% game edukasi tersebut berguna.

## SARAN

Game pembelajaran ilmu tajwid ini dapat dikembangkan dengan menambahkan materi, menambahkan dan meningkatkan kesulitan level dan juga soalnya, Memilih alternatif lain dalam pengembangan game edukasi ini sehingga besar memory game bisa diminimalkan.

## REFERENSI

- Adrian, Q. J. (2019). Game Edukasi Pembelajaran Matematika untuk Anak SD Kelas 1 dan 2 Berbasis Android. *Jurnal Teknoinfo*, 13(1), 51–54.
- Ahdan, S., Pambudi, T., Sucipto, A., & Nurhada, Y. A. (2020). Game Untuk Menstimulasi Kecerdasan Majemuk Pada Anak (Multiple Intelligence) Berbasis Android. *Prosiding-Seminar Nasional Teknik Elektro UIN Sunan Gunung Djati Bandung*, 554–568.
- Ahdan, S., & Setiawansyah, S. (2021). Android-Based Geolocation Technology on a Blood Donation System (BDS) Using the Dijkstra Algorithm. *IJAIT (International Journal of Applied Information Technology)*, 1–15.
- Andrian, D. (2021). Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Pengawasan Proyek Berbasis Web. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*, 2(1), 85–93.
- Arpiansah, R., Fernando, Y., & Fakhurozi, J. (2021). GAME EDUKASI VR PENGENALAN DAN PENCEGAHAN VIRUS COVID-19 MENGGUNAKAN METODE MDLC UNTUK ANAK USIA DINI. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(2), 88–93.
- Borman, R. I. (n.d.). *PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS MULTIMEDIA PADA MATA KULIAH SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN*.
- Borman, R. I., & Purwanto, Y. (2019). Implementasi Multimedia Development Life Cycle pada Pengembangan Game Edukasi Pengenalan Bahaya Sampah pada Anak. *JEPIN (Jurnal Edukasi Dan Penelitian Informatika)*, 5(2), 119–124.
- Borman, R. I., Putra, Y. P., Fernando, Y., Kurniawan, D. E., Prasetyawan, P., & Ahmad, I. (2018). Designing an Android-based Space Travel Application Through Virtual Reality for Teaching Media. *2018 International Conference on Applied Engineering (ICAE)*, 1–5.
- Damayanti, D., Akbar, M. F., & Sulistiani, H. (2020). Game Edukasi Pengenalan Hewan Langka Berbasis Android Menggunakan Construct 2. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 7(2), 275–282.
- Dewi, P. S., & Sintaro, S. (2019). Mathematics Edutainment Dalam Bentuk Aplikasi Android. *Triple S (Journals of Mathematics Education)*, 2(1), 1–11.
- Gunawan D. (2020). *Komparasi Algoritma Support Vector Machine Dan Naïve Bayes*

- Dengan Algoritma Genetika Pada Analisis Sentimen Calon Gubernur Jabar 2018-2023*. V(1), 135–138. <https://doi.org/10.31294/jtk.v4i2>
- Harahap, A., Sucipto, A., & Jupriyadi, J. (2020). Pemanfaatan Augmented Reality (Ar) Pada Media Pembelajaran Pengenalan Komponen Elektronika Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Infrastruktur Teknologi Informasi*, 1(1), 20–25.
- Kautsar, I., Borman, R. I., & Sulistyawati, A. (2015). Aplikasi pembelajaran bahasa isyarat bagi penyandang tuna rungu berbasis android dengan metode bisindo. *Semnasteknomedia Online*, 3(1), 4.
- Kumala, N. K. R., Puspaningrum, A. S., & Setiawansyah, S. (2020). E-Delivery Makanan Berbasis Mobile (Studi Kasus: Okonomix Kedaton Bandar Lampung). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(2), 105–110.
- Listiono, E. D., Surahman, A., & Sintaro, S. (2021). ENSIKLOPEDIA ISTILAH GEOGRAFI MENGGUNAKAN METODE SEQUENTIAL SEARCH BERBASIS ANDROID STUDI KASUS: SMA TELADAN WAY JEPARA LAMPUNG TIMUR. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(1), 35–42.
- Megawaty, D. A., & Putra, M. E. (2020). Aplikasi Monitoring Aktivitas Akademik Mahasiswa Program Studi Informatika Universitas Xyz Berbasis Android. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(1), 65–74.
- Muhaqiqin, M., & Rikendry, R. (2021). ALT+ F: APLIKASI PENCARIAN LAWAN TANDING FUTSAL BERBASIS MOBILE ANDROID. *J-Icon: Jurnal Komputer Dan Informatika*, 9(1), 81–87.
- Mulyanto, A., Apriyadi, A., & Prasetyawan, P. (2018). Rancang Bangun Game Edukasi “Matching Aksara Lampung” Berbasis Smartphone Android. *CESS (Journal of Computer Engineering, System and Science)*, 3(1), 36–44.
- Mulyanto, A., Nurhuda, Y. A., & Khoirurosid, I. (2017). Sistem kendali lampu rumah menggunakan smartphone Android. *Jurnal Teknoinfo*, 11(2), 48–53.
- Mustaqov, M. A., & Megawaty, D. A. (2020). Penerapan Algoritma A-Star Pada Aplikasi Pencarian Lokasi Fotografi Di Bandar Lampung berbasis Android. *Jurnal Teknoinfo*, 14(1), 27–34.
- Pratama, B., & Priandika, A. T. (2020). SISTEM INFORMASI LOCATION BASED SERVICE SENTRA KERIPIK KOTA BANDAR LAMPUNG BERBASIS ANDROID. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(1), 81–89.
- Pratama, R. R., & Surahman, A. (2020). PERANCANGAN APLIKASI GAME FIGHTING 2 DIMENSI DENGAN TEMA KARAKTER NUSANTARA BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN CONSTRUCT 2. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(2), 234–244.
- Puspaningrum, A. S., Firdaus, F., Ahmad, I., & Anggono, H. (2020). Perancangan Alat Deteksi Kebocoran Gas Pada Perangkat Mobile Android Dengan Sensor Mq-2. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Tertanam*, 1(1), 1–10.
- Puspaningrum, A. S., Suaidah, S., & Laudhana, A. C. (2020). MEDIA PEMBELAJARAN TENSES UNTUK ANAK SEKOLAH MENENGAH PERTAMA BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN CONSTRUCT 2. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(1), 25–35.
- Ramadhan, A. F., Putra, A. D., & Surahman, A. (2021). APLIKASI PENGENALAN PERANGKAT KERAS KOMPUTER BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY (AR). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(2), 24–31.
- Rianto, N. (2021). Pengenalan Alat Musik Tradisional Lampung Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat*

- Lunak*, 2(1), 64–72.
- Rulyana, D., & Borman, R. I. (2014). Aplikasi Simulasi Tes Potensi Akademik Berbasis Mobile Platform Android. *Seminar Nasional FMIPA-Universitas Terbuka. DKI Jakarta*.
- Saputra, A. D., & Borman, R. I. (2020). Sistem Informasi Pelayanan Jasa Foto Berbasis Android (Studi Kasus: Ace Photography Way Kanan). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(2), 87–94.
- Yulianto, F., Utami, Y. T., & Ahmad, I. (2019). Game Edukasi Pengenalan Buah-buahan Bervitamin C untuk Anak Usia Dini. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika: JANAPATI*, 7(3), 242–251.
- Zulkarnais, A., Prasetyawan, P., & Sucipto, A. (2018). Game Edukasi Pengenalan Cerita Rakyat Lampung Pada Platform Android. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 3(1), 96–102.