

# EVALUASI USER EXPERIENCE APLIKASI INDONESIA PUSTAKA NASIONAL (IPUSNAS) MENGUNAKAN METODE HEART METRICS

Hanifatul Fa'iqoh<sup>1</sup>, Dwi Fatrianto Suyatno<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Jurusan Teknik Informatika/Program Studi S1 Sistem Informasi, Universitas Negeri Surabaya

<sup>1</sup>[hanifatul.20015@mhs.unesa.ac.id](mailto:hanifatul.20015@mhs.unesa.ac.id)

<sup>2</sup>[dwifatrianto@unesa.ac.id](mailto:dwifatrianto@unesa.ac.id)

**Abstrak**— *User experience* menjadi salah satu faktor penting terkait keberhasilan sebuah aplikasi mobile. Jika *user experience* yang dimiliki sebuah aplikasi semakin baik, para pengguna akan merasa puas dan loyalitas mereka akan semakin tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk (1) Melakukan pengukuran *user experience* pada aplikasi iPusnas menggunakan variabel HEART, (2) Mengetahui hal apa saja yang perlu ditingkatkan berdasarkan *user experience* dari pengguna aplikasi iPusnas, (3) Mengetahui pengaruh *Intention to Reuse* pengguna aplikasi iPusnas dari metode HEART Metrics. Data pada penelitian ini diperoleh dengan membagikan kuesioner kepada seratus pengguna aplikasi iPusnas dengan level *Bookworm* dan *Sosializer*. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan bahwa tidak semua variabel HEART Metrics mencapai *Goals* yang ingin dicapai yaitu variabel *Adoption*. Hasil analisis data interval PLS menunjukkan bahwa 18 indikator yang digunakan valid dan 1 indikator tidak valid, sehingga dilakukan penghapusan terhadap indikator tersebut. Selain itu, hasil evaluasi *inner model* menunjukkan nilai *R-Square* 0,776 dan 0,764 untuk data interval dan skor. Pengujian hipotesis menunjukkan bahwa variabel laten HEART memberikan pengaruh yang signifikan terhadap *Intention to Reuse*. Namun, 2 variabel yang tidak signifikan perlu diprioritaskan untuk ditingkatkan dalam pengalaman penggunaannya yaitu *Adoption* dan *Retention*.

**Kata Kunci**— *User Experience*, HEART Metrics, Set GSM, iPusnas, *Partial Least Square*

## I. PENDAHULUAN

Berbagai bidang kehidupan dan profesi telah dipengaruhi oleh pertumbuhan teknologi informasi yang sangat pesat. Karena sangat efektif dan dapat mempercepat kinerja, teknologi informasi sangat populer di bidang manajemen pendidikan. Hal ini juga menyebabkan sistem dan perusahaan mengubah cara mereka bekerja. Sehingga, kecepatan kinerja akan meningkatkan keuntungan jaringan dan finansial. Infrastruktur yang memadai adalah salah satu komponen yang mempengaruhi kemajuan teknologi. Saat ini, teknologi Indonesia masih dalam proses kemajuan yang terus-menerus. Oleh karena itu, sangat mungkin bahwa publik akan terus dikejutkan dengan struktural teknologi baru di tahun-tahun mendatang [1].

Di saat layanan fisik perustakaan dibatasi, memaksimalkan pemanfaatan teknologi menjadi sangat penting. Salah satu cara untuk tetap memanfaatkan layanan perpustakaan tanpa mengunjunginya secara langsung adalah dengan adanya

perpustakaan digital. Dengan layanan internet, perpustakaan digital mudah diakses kapan saja dan dimana saja. Menurut Lovasz & Gruescu dalam penelitian [2] perpustakaan digital adalah sistem yang mengelola kumpulan sumber daya digital dengan tujuan mempertahankan informasi untuk waktu yang lama dan memberikan akses, browsing, dan temu kembali untuk pengguna.

Aplikasi perpustakaan digital yang diciptakan oleh Perpustakaan Republik Indonesia atau yang biasa disebut iPusnas merupakan salah satu bentuk layanan perpustakaan digital bagi masyarakat secara luas yang memberikan kemudahan akses beragam koleksi digital milik Perpustakaan Nasional Republik Indonesia. Banyak fitur pada aplikasi ini sebanding dengan kunjungan perpustakaan langsung, seperti beberapa fitur yang tersedia yaitu OPAC, peminjaman buku, memeriksa keterlambatan buku, dan fitur lainnya [3].

Keberhasilan aplikasi mobile sangat bergantung pada *user experience*. *User experience* semakin diprioritaskan seiring dengan kemajuan internet dan teknologi. Jika *user experience* lebih baik, pengguna akan lebih puas dan lebih loyal. *User experience* yang baik dapat menguntungkan perusahaan dan meningkatkan keinginan pengguna untuk menggunakan aplikasi. Sehingga dibutuhkan alat untuk mengukur dan mengevaluasi *user experience* untuk mengetahui apakah telah dikembangkan dengan baik. Hasil pengukuran ditampilkan dalam bentuk data kuantitatif yang objektif dan terukur untuk menghindari subjektivitas. Ada berbagai struktur dan metrik yang dapat digunakan untuk mengukur *user experience*, seperti; *User Experience Questionnaire* (UEQ), *UX Curve*, *System Sability Scale* (SUS), *Heuristic Evaluation*, HEART Metrics, dan *PULSE Metrics*.

Dalam evaluasi yang akan digunakan peneliti menggunakan pendekatan HEART Metrics. HEART Metrics adalah alat ukur yang dikembangkan menggunakan metode yang berpusat pada pengguna. Kerangka kerja ini menggunakan metrik Google yang berpusat pada pengguna untuk mengukur *user experience*. Dengan menggunakan HEART Metrics, ada proses untuk mengatur variabel yang harus digunakan selama evaluasi. Ini dilakukan dengan menetapkan set GSM (*Goals, Signals, Metrics*) [4]. Sedangkan, HEART Metrics memiliki lima variabel: *Happiness, Engagement, Adoption, Retention, dan Task Success*. Tujuan penggunaan HEART yang berpusat pada pengguna adalah untuk membantu pengambilan keputusan

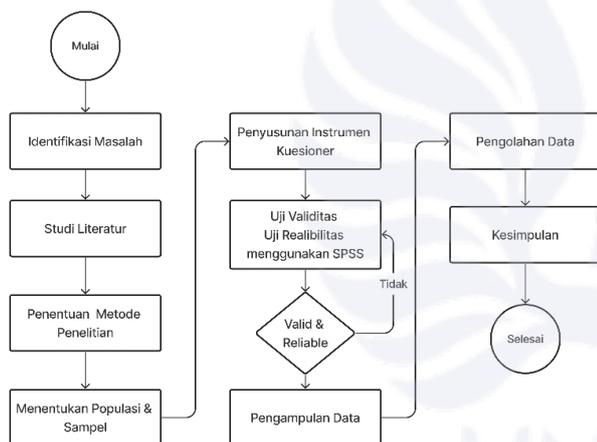
tentang pengembangan produk yang memenuhi kebutuhan pengguna [5].

Selain itu menggunakan set GSM (*Goals, Signals, Metrics*) untuk menentukan tujuan yang disusun untuk melacak progres yang dilakukan dalam menentukan tujuan dan keberhasilan dari metode pengukuran *user experience* HEART Metrics [6].

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan, diketahui bahwa iPusnas merupakan aplikasi perpustakaan digital yang memiliki jutaan pengguna, sehingga dibutuhkan alat evaluasi *user experience* yang berorientasi terhadap sikap dan perilaku pengguna dalam jumlah besar. Oleh sebab itu, dilakukan evaluasi *user experience* yang ada pada aplikasi iPusnas menggunakan metode HEART Metrics dengan sub variabel *Happiness, Engagement, Adoption, Retention, dan Task Success* serta didukung dengan set GSM. Dan menggunakan variabel *Intention to Reuse* untuk mengukur penggunaan kembali aplikasi iPusnas terhadap pengguna.

## II. METODOLOGI PENELITIAN

Terdapat alur atas beberapa proses yang dilakukan pada penelitian ini. Langkah-langkah dibuat dan ditujukan agar diperoleh data yang tepat dan akurat. Tahapan-tahapan yang dilakukan tersebut dicantumkan pada gambar berikut ini:



Gbr. 1 Alur Penelitian

### A. Identifikasi Masalah

Tahap ini diperoleh dari fenomena yang muncul di masyarakat dan menjadi rumusan masalah penelitian ini. Rumusan masalah ini mencakup pernyataan-pernyataan kuesioner berdasarkan topik masalah yang ditentukan. Dari rumusan masalah tersebut kemudian ditetapkan tujuan-tujuan dilakukannya penelitian.

### B. Studi Literatur

Setelah tahap identifikasi masalah, ditentukannya studi literatur tentang ide dan teknik yang digunakan untuk menyelesaikan masalah, dan informasi tentang objek yang diambil.

### C. Penyusunan Instrumen Kuesioner

Penyusunan instrumen kuesioner dilakukan dengan memperhatikan 6 variabel, 5 variabel metode HEART (*Happiness, Engagement, Adoption, Retention, dan Task Success*) sebagai variabel independen dan variabel *Intention to Reuse* sebagai variabel dependen.

TABEL I  
PERNYATAAN PADA KUESIONER

| Variabel           | ID  | Indikator   |
|--------------------|-----|---|
| Happiness          | H01 | Pengguna merasa tampilan aplikasi menarik                                       |
|                    | H02 | Pengguna merasa ikon/Symbol dalam aplikasi mudah dipahami                       |
|                    | H03 | Pengguna merasa aplikasi mudah untuk digunakan                                  |
|                    | H04 | Pengguna merasa navigasi aplikasi mudah dimengerti                              |
|                    | H05 | Pengguna merasa puas menggunakan aplikasi                                       |
|                    | H06 | Pengguna akan merekomendasikan aplikasi pada orang lain                         |
| Engagement         | E01 | Aplikasi menampilkan informasi produk secara lengkap                            |
|                    | E02 | Seluruh fitur dalam aplikasi berfungsi dengan baik                              |
|                    | E03 | Pengguna merasa menggunakan aplikasi dengan nyaman                              |
| Adoption           | A01 | Pengguna selalu mencoba fitur baru aplikasi                                     |
|                    | A02 | Pengguna tahu cara menggunakan aplikasi   |
| Retention          | R01 | Pengguna rajin melakukan <i>update</i> aplikasi                                 |
|                    | R02 | Pengguna akan terus menggunakan aplikasi untuk memenuhi kebutuhan informasi     |
|                    | R03 | Pengguna rajin memberikan ulasan terhadap layanan di aplikasi                   |
| Task Success       | T01 | Pengguna dengan mudah memilih dan melakukan peminjaman                          |
|                    | T02 | Pengguna dapat melihat riwayat peminjaman di aplikasi                           |
|                    | T03 | Pengguna dapat mengembalikan buku dengan mudah                                  |
| Intention to Reuse | I01 | Saya akan menggunakan aplikasi iPusnas lagi untuk mencari sumber daya informasi |
|                    | I02 | Saya berencana untuk terus menggunakan aplikasi iPusnas                         |

### D. Pengujian Kelayakan Variabel

Pengujian kelayakan variabel menggunakan uji validitas dan reliabilitas terhadap kuesioner menggunakan software SPSS, dengan kurva normal menggunakan 30 responden. Uji ini dilakukan untuk dapat dikatakan valid dan reliabel dan memenuhi nilai minimum dan layak untuk dilakukan penyebaran terhadap sampel penelitian.

### E. Pengumpulan dan Pengolahan Data

Data penelitian kemudian dikumpulkan dan diproses sesuai dengan variabel HEART dan *Partial Least Square* (PLS). Tahap pengolahan data dilakukan ketika data yang dikumpulkan telah memenuhi jumlah target responden yang

telah ditentukan. Dari hasil pengumpulan, data kemudian diolah untuk didapatkan data lanjutan yang akan dianalisis. Data responden dikumpulkan melalui kuesioner yang menggunakan skala likert sebagai skala penilaian untuk tiap pernyataan. Pada penelitian ini menggunakan skala *likert* dengan skor mulai dari 1 hingga 4.

TABEL 2  
 SKALA PENGUKURAN

| Skala Pengukuran          | Skor |
|---------------------------|------|
| Sangat Setuju (SS)        | 4    |
| Setuju (S)                | 3    |
| Tidak Setuju (TS)         | 2    |
| Sangat Tidak Setuju (STS) | 1    |

Skala *likert* dengan 4 poin sebagai pengukurannya digunakan dengan alasan:

1. Menghindari bias jawaban responden
2. Menghilangkan keambiguan dari jawaban akibat adanya opsi netral
3. Menghilangkan kecenderungan responden untuk menjawab netral.

Kriteria responden yang harus dipenuhi untuk penelian ini adalah responden merupakan pengguna aplikasi iPusnas dengan level *Bookworm* atau *Sosializer*. Untuk menghitung sampel penelitian, rumus slovin digunakan dengan margin error 10%:

$$n = N / (1 + (N \times e^2))$$

$$n = 1.000.000 / (1 + (1.000.000 \times 0.1^2))$$

$$n = 100$$

Sehingga, sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah seratus orang menggunakan metode *simple random sampling* yang memiliki kecenderungan subjektivitas dalam proses pemilihan sampel dapat dukurangi. Keuntungan lain menggunakan *simple random sampling* ini adalah setiap anggota memiliki peluang yang sama untuk dipilih, sehingga memastikan keterwakilan yang adil dari populasi dalam sampel.

#### F. Analisis dan Pembahasan Data

Analisis data dilakukan ketika proses pengolahan data berdasarkan metode yang telah ditentukan, metode HEART dan Partial Least Square telah selesai. Hasil analisis data tersebut kemudian dijabarkan dan dibahas untuk mendapatkan hipotesis sesuai tema permasalahan dalam penelitian.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian yang dilakukan, target jumlah sampel penelitian adalah 100 orang responden yang memenuhi kriteria. Terdapat kriteria yang digunakan yaitu jenis kelamin, usia, dan status responden. Berdasarkan jenis kelamin, sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan 73 orang, mencapai 73% dari total responden. Responden

berjenis kelamin laki-laki sebanyak 27 orang yaitu sebesar 27%.

Berdasarkan usia, jumlah responden terbanyak adalah yang berusia 21-27 tahun, yang mewakili pembagian sampel berdasarkan metode *clustering* yaitu 81 orang. Kemudian diikuti dengan rentang usia 14-20 tahun sebanyak 7 orang, usia 28-34 tahun sebanyak 7 orang, dan usia diatas 35 tahun sebanyak 5 orang.

Sedangkan menurut status, jumlah responden yang berstatus paling banyak menjadi responden adalah mahasiswa dengan jumlah 82 orang, diikuti dengan pekerja sebanyak 11 orang, guru/dosen sebanyak 5 orang, dan pelajar sebanyak 2 orang.

#### A. Set Goals-Signals-Metrics

Sebelum dilakukan penyebaran kuesioner, ditetapkan set GSM untuk mendukung penilaian metode HEART sebagai berikut:

TABEL 3  
 SET GOALS-SIGNALS-METRICS

|                   | Goals   | Signals   | Metrics  |
|-------------------|---|---|--|
| <b>Happiness</b>  | Pengguna menilai aplikasi secara positif dengan variabel berada pada kategori "Sangat Baik"         | Penyebaran kuesioner dengan pernyataan-pernyataan yang diberikan berkaitan dengan kenyamanan dan kepuasan pengguna dalam menggunakan aplikasi         | Opsi jawaban yang disediakan pada kuesioner berbentuk skala dengan rentang 1 hingga 4, lalu dihitung persentase jawaban yang didapat |
| <b>Engagement</b> | Pengguna sering mengunjungi aplikasi, sehingga kategori variabel berada pada kategori "Sangat Baik" | Penyebaran kuesioner dengan pernyataan-pernyataan yang diberikan interaksi dengan pengguna dalam menggunakan aplikasi                                 | Opsi jawaban yang disediakan pada kuesioner berbentuk skala dengan rentang 1 hingga 4, lalu dihitung persentase jawaban yang didapat |
| <b>Adoption</b>   | Pengguna memberikan jawaban positif sehingga kategori variabel berada pada "Sangat Baik"            | Penyebaran kuesioner dengan pernyataan-pernyataan yang diberikan berkaitan dengan penggunaan fitur pada aplikasi dan peningkatan frekuensi penggunaan | Opsi jawaban yang disediakan pada kuesioner berbentuk skala dengan rentang 1 hingga 4, lalu dihitung persentase jawaban yang didapat |
| <b>Retention</b>  | Pengguna memanfaatkan aplikasi dengan   | Penyebaran kuesioner dengan   | Opsi jawaban yang disediakan   |

|   | Goals   | Signals  | Metrics  |
|---|---|--|--|
|   | rajin dan memberikan respon positif sehingga variabel berada pada kategori "Sangat Baik"  | pernyataan-pernyataan yang diberikan berkaitan dengan loyalitas pengguna terhadap aplikasi                                     | pada kuesioner berbentuk skala dengan rentang 1 hingga 4, lalu dihitung persentase jawaban yang didapat                              |
| <b>Task Success</b>                       | Pengguna mampu menggunakan fitur terkait peminjaman di aplikasi dan memberikan tanggapan positif sehingga kategori variabel berada pada "Sangat Baik" | Penyebaran kuesioner dengan pernyataan-pernyataan yang berkaitan dengan keberhasilan aplikasi melakukan perintah dari pengguna | Opsi jawaban yang disediakan pada kuesioner berbentuk skala dengan rentang 1 hingga 4, lalu dihitung persentase jawaban yang didapat |
| <b>User experience secara keseluruhan</b> | Berada pada kategori "Sangat Baik"  | Penyebaran kuesioner dengan item-item pernyataan berkaitan dengan metode HEART   | Menghitung persentase rata-rata dari semua variabel HEART  |

### B. Pembahasan Hasil Olah Data

Kemudian sebelum kuesioner disebar kepada sampel responden, dilakukan uji kelayakan variabel dengan uji reliabilitas dan validitas instrumen penelitian. Dilakukan menggunakan kurva normal 30 responden untuk pengujian dengan tingkat signifikansi sebesar 5% atau 0,05, sehingga r-tabel yang digunakan adalah 0,361. Semua item pernyataan pada penelitian ini > 0,361 sehingga kuesioner dinyatakan valid. Berikut tabel uji validitas:

TABEL 4  
UJI VALIDITAS

| Variabel           | Kode | r-hitung | r-tabel | Keterangan |
|--------------------|------|----------|---------|------------|
| Happiness          | H01  | 0,566    | 0,361   | Valid      |
|                    | H02  | 0,549    | 0,361   | Valid      |
|                    | H03  | 0,657    | 0,361   | Valid      |
|                    | H04  | 0,664    | 0,361   | Valid      |
|                    | H05  | 0,696    | 0,361   | Valid      |
|                    | H06  | 0,609    | 0,361   | Valid      |
| Engagement         | E01  | 0,818    | 0,361   | Valid      |
|                    | E02  | 0,471    | 0,361   | Valid      |
|                    | E03  | 0,705    | 0,361   | Valid      |
| Adoption           | A01  | 0,785    | 0,361   | Valid      |
|                    | A02  | 0,792    | 0,361   | Valid      |
| Retention          | R01  | 0,679    | 0,361   | Valid      |
|                    | R02  | 0,705    | 0,361   | Valid      |
|                    | R03  | 0,759    | 0,361   | Valid      |
| Task Success       | T01  | 0,406    | 0,361   | Valid      |
|                    | T02  | 0,649    | 0,361   | Valid      |
|                    | T03  | 0,671    | 0,361   | Valid      |
| Intention to Reuse | I01  | 0,900    | 0,361   | Valid      |

| Variabel | Kode | r-hitung | r-tabel | Keterangan |
|----------|------|----------|---------|------------|
|          | I02  | 0,928    | 0,361   | Valid      |

Sedangkan uji reliabilitas dimana hasil *Cronbach's Alpha* > 0,6 dapat dikatakan reliabel. Hasil uji reliabilitas kuesioner pada penelitian ini adalah sebesar 0,820 sehingga kuesioner bersifat reliabel. Berikut merupakan hasil nilai *Cronbach's Alpha*:

#### Scale: ALL VARIABLES

##### Case Processing Summary

|       |                       | N  | %     |
|-------|-----------------------|----|-------|
| Cases | Valid                 | 30 | 100.0 |
|       | Excluded <sup>a</sup> | 0  | .0    |
|       | Total                 | 30 | 100.0 |

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

##### Reliability Statistics

| Cronbach's Alpha | N of Items |
|------------------|------------|
| .820             | 19         |

Gbr.2 Uji Reliabilitas

Selanjutnya, menggunakan rumus untuk menghitung persentase kumulatif item, nilai rata-rata tiap variabel dihitung dan diolah menggunakan metode HEART *Metrics* berdasarkan pengisian kuesioner:

$$N_{max} = NQ_{max} \times \sum Q \times R$$

Keterangan:

$N_{max}$  : Nilai tertinggi yang diharapkan untuk setiap kriteria

$NQ_{max}$  : Nilai maksimal untuk setiap item pertanyaan

$\sum Q$  : Total item pernyataan pada setiap kriteria

$R$  : Total responden yang mengisi kuesioner untuk setiap satu kriteria.

Dimana total item adalah jumlah item pernyataan skala maksimal dikalikan dengan jumlah responden, sehingga menghasilkan nilai 400. Lalu menentukan nilai kriteria dengan membagi total nilai yang diperoleh dengan nilai maksimal, lalu dikalikan dengan 100%.

$$\text{Nilai kriteria} = \frac{N_{total}}{N_{max}} \times 100\%$$

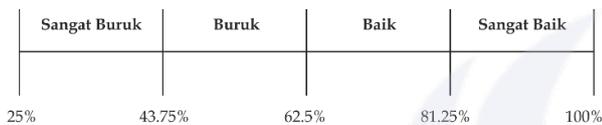
Jumlah responden adalah 100, serta skala pengukuran terbesar 4 dan skala pengukuran terkecil 1, sehingga total nilai terbesar  $100 \times 4 = 400$  dan jumlah total nilai terkecil  $100 \times 1 = 100$ . Nilai persentase terbesar adalah 100%, sedangkan nilai kriteria terkecil adalah  $\left(\frac{100}{400}\right) \times 100\% = 25\%$ . Nilai rentangnya adalah  $100\% - 25\% = 75\%$ . Nilai interval kriteria akan diperoleh sebesar 18,75 jika nilai rentang dibagi oleh 4 skala pengukuran. Kriteria interpretasi skor dapat

dilihat pada tabel berikut, dan diaplikasikan dalam garis kontinum.

TABEL 4  
NILAI KRITERIA

| No. | Nilai Kriteria           | Kategori     |
|-----|--------------------------|--------------|
| 1.  | $\geq 25\%$ s.d 43,75%   | Sangat Buruk |
| 2.  | $\geq 43,75\%$ s.d 62,5% | Buruk        |
| 3.  | $\geq 62,5\%$ s.d 81,25% | Baik         |
| 4.  | $\geq 81,25\%$ s.d 100%  | Sangat Baik  |

Berikut adalah garis kontinum hasil dari kriteria interpretasi nilai masing-masing variabel, ditunjukkan pada gambar berikut:



Gbr. 3 Garis Kontinum

Sehingga untuk menjawab rumusan masalah awal penelitian, berikut adalah analisis deskriptif tentang temuan penelitian dan gar hasilnya mudah dibaca:

TABEL 5  
REKAPITULASI HASIL PENELITIAN

| No.                   | Variabel     | Jumlah Item | Skor Total | (%) | Kategori    | Goals |
|-----------------------|--------------|-------------|------------|-----|-------------|-------|
| 1.                    | Happiness    | 6           | 2057       | 86% | Sangat Baik | ✓     |
| 2.                    | Engagement   | 3           | 992        | 83% | Sangat Baik | ✓     |
| 3.                    | Adoption     | 2           | 630        | 79% | Baik        | ✗     |
| 4.                    | Retention    | 3           | 996        | 83% | Sangat Baik | ✓     |
| 5.                    | Task Success | 3           | 997        | 83% | Sangat Baik | ✓     |
| User Experience Total |              | 17          | 5672       | 83% | Sangat Baik |       |

Kemudian berdasarkan hasil yang telah diolah tersebut, dikemukakan bahwa *user experience* pada aplikasi iPusnas memiliki rata-rata skor persentase sebesar 83%, artinya memenuhi *Goals* yang telah dibuat. Berikut merupakan garis kontinum *user experience* keseluruhan metode HEART:

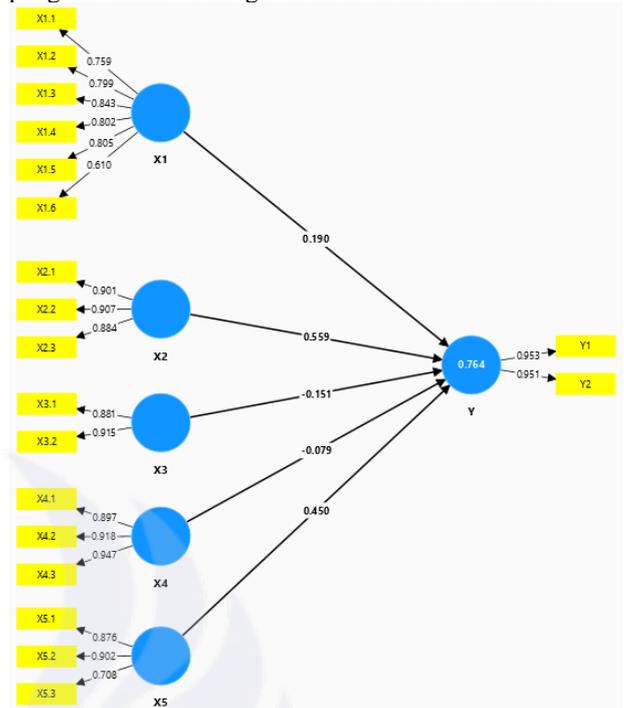


Gbr. 4 Garis Kontinum UX Keseluruhan

C. Partial Least Square

Dalam penelitian ini, Partial Least Square (PLS) digunakan untuk menganalisis data, dan program Smart PLS 4.1 digunakan untuk mengolah data. Menurut Ghazali dalam penelitiannya [7], model pengukuran PLS terdiri dari *outer model* dan *inner model*. Tujuan PLS adalah untuk memeriksa

hubungan prediktif antar konstruk untuk mengetahui apakah ada pengaruh atau hubungan antara konstruk tersebut.



Gbr. 5 Hasil Pengolahan Data PLS Tahap 1

1. Evaluasi Outer Model

*Outer model* atau *measurement model* adalah bagaimana setiap blok indikator berhubungan dengan variabel latennya.

1) Uji Validitas

a. Convergent Validity

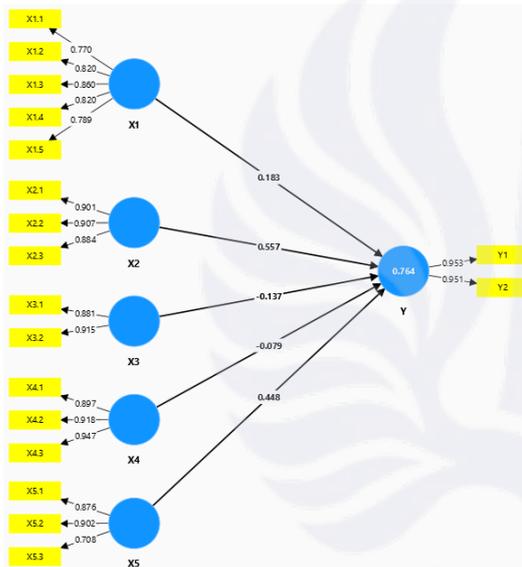
*Convergent validity* digunakan untuk memverifikasi indikator terhadap variabelnya yang ditinjau dari nilai *loading factor*. Nilai *loading factor* yang berada di antara 0,4 dan 0,7 akan diterima, tetapi nilai *loading factor* yang berkisar pada angka tersebut akan benar-benar dihapus jika mereka dapat meningkatkan nilai AVE, dimana nilai tersebut harus di atas 0,5.

TABEL 6  
NILAI CONVERGENT VALIDITY TAHAP 1

| Variabel   | Indikator | Loading Factor | Keterangan  |
|------------|-----------|----------------|-------------|
| Happiness  | X1.1      | 0,759          | Valid       |
|            | X1.2      | 0,779          | Valid       |
|            | X1.3      | 0,843          | Valid       |
|            | X1.4      | 0,802          | Valid       |
|            | X1.5      | 0,805          | Valid       |
|            | X1.6      | 0,610          | Tidak Valid |
| Engagement | X2.1      | 0,901          | Valid       |
|            | X2.2      | 0,907          | Valid       |
|            | X2.3      | 0,884          | Valid       |
| Adoption   | X3.1      | 0,881          | Valid       |

|                    |      |       |       |
|--------------------|------|-------|-------|
| Retention          | X3.2 | 0,915 | Valid |
|                    | X4.1 | 0,897 | Valid |
|                    | X4.2 | 0,918 | Valid |
|                    | X4.3 | 0,947 | Valid |
| Task Success       | X5.1 | 0,876 | Valid |
|                    | X5.2 | 0,902 | Valid |
|                    | X5.3 | 0,947 | Valid |
| Intention to Reuse | Y1   | 0,953 | Valid |
|                    | Y2   | 0,951 | Valid |

Berdasarkan pengolahan data pertama dengan variabel *Happiness* terdapat 1 instrumen yang tidak valid yaitu X1.6. Agar memenuhi *converget validity* yang sudah ditentukan, yaitu lebih tinggi dari 0,7 maka dilakuakn pengolahan data yang kedua dengan mengeluarkan X1.6 dari konstruk. Berikut adalah hasil dari pengolahan datanya:



Gbr. 6 Hasil Pengolahan Data PLS Tahap 1

TABEL7  
NILAI CONVERGENT VALIDITY TAHAP 2

| Variabel          | Indikator | Loading Factor | Keterangan |
|-------------------|-----------|----------------|------------|
| <i>Happiness</i>  | X1.1      | 0,770          | Valid      |
|                   | X1.2      | 0,820          | Valid      |
|                   | X1.3      | 0,860          | Valid      |
|                   | X1.4      | 0,820          | Valid      |
|                   | X1.5      | 0,789          | Valid      |
| <i>Engagement</i> | X2.1      | 0,901          | Valid      |
|                   | X2.2      | 0,907          | Valid      |
|                   | X2.3      | 0,884          | Valid      |
| <i>Adoption</i>   | X3.1      | 0,881          | Valid      |
|                   | X3.2      | 0,915          | Valid      |
| <i>Retention</i>  | X4.1      | 0,897          | Valid      |
|                   | X4.2      | 0,918          | Valid      |
|                   | X4.3      | 0,947          | Valid      |
| <i>Task</i>       | X5.1      | 0,876          | Valid      |

| Variabel                  | Indikator | Loading Factor | Keterangan |
|---------------------------|-----------|----------------|------------|
| <i>Success</i>            | X5.2      | 0,902          | Valid      |
|                           | X5.3      | 0,708          | Valid      |
| <i>Intention to Reuse</i> | Y1        | 0,953          | Valid      |
|                           | Y2        | 0,951          | Valid      |

Dengan mengurangi satu instrumen yang tidak valid, instrumen-instrumen di atas sudah memenuhi kriteria, yaitu  $> 0,7$ , menurut hasil pengolahan data kedua.

Selanjutnya, dilakukan pengukuran dari *convergent validity* melalui nilai *Average Variance Extracted*. Nilai dari *Average Variance Extraced* (AVE) diperlukan guna mengevaluasi *convergent validity*, dengan nilai kriteria yang diperlukan untuk dipenuhi  $> 0,50$ .

TABEL8  
NILAI AVERAGER VARIANCE EXTRACED

| Variabel                  | AVE   | Keterangan |
|---------------------------|-------|------------|
| <i>Happiness</i>          | 0,660 | Valid      |
| <i>Engagement</i>         | 0,805 | Valid      |
| <i>Adoption</i>           | 0,807 | Valid      |
| <i>Retention</i>          | 0,849 | Valid      |
| <i>Task Success</i>       | 0,694 | Valid      |
| <i>Intention to Reuse</i> | 0,907 | Valid      |

b. *Discriminant Validity*

Nilai *cross-loading* indikator digunakan untuk memeriksa validitas diskrimansinya. Ketika indikator berkorelasi lebih tinggi dnegan variabelnya daripada variabel alinnya, validitas diskriminansinya ditentukan atau dapat diterima.

TABEL9  
NILAI CROSS LOADING

|        |      | H (X1)       | E (X2)       | A (X3)       | R (X4)       | T (X5)       | I (Y)        |
|--------|------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| H (X1) | X1.1 | <b>0,770</b> | 0,472        | 0,461        | 0,509        | 0,475        | 0,524        |
|        | X1.2 | <b>0,820</b> | 0,522        | 0,456        | 0,438        | 0,453        | 0,454        |
|        | X1.3 | <b>0,860</b> | 0,520        | 0,435        | 0,523        | 0,550        | 0,612        |
|        | X1.4 | <b>0,820</b> | 0,481        | 0,456        | 0,503        | 0,496        | 0,572        |
|        | X1.5 | <b>0,789</b> | 0,587        | 0,596        | 0,600        | 0,525        | 0,587        |
| E (X2) | X2.1 | 0,603        | <b>0,901</b> | 0,701        | 0,691        | 0,643        | 0,808        |
|        | X2.2 | 0,474        | <b>0,907</b> | 0,658        | 0,675        | 0,530        | 0,652        |
|        | X2.3 | 0,624        | <b>0,884</b> | 0,734        | 0,734        | 0,626        | 0,692        |
| A (X3) | X3.1 | 0,499        | 0,618        | <b>0,881</b> | 0,584        | 0,580        | 0,546        |
|        | X3.2 | 0,563        | 0,770        | <b>0,915</b> | 0,844        | 0,703        | 0,640        |
| R (X4) | X4.1 | 0,591        | 0,699        | 0,736        | <b>0,897</b> | 0,646        | 0,623        |
|        | X4.2 | 0,553        | 0,716        | 0,714        | <b>0,918</b> | 0,740        | 0,633        |
|        | X4.3 | 0,618        | 0,740        | 0,774        | <b>0,947</b> | 0,749        | 0,699        |
| T (X5) | X5.1 | 0,528        | 0,638        | 0,577        | 0,726        | <b>0,876</b> | 0,738        |
|        | X5.2 | 0,510        | 0,564        | 0,661        | 0,635        | <b>0,902</b> | 0,673        |
|        | X5.3 | 0,523        | 0,462        | 0,567        | 0,561        | <b>0,708</b> | 0,502        |
| I      | Y1   | 0,653        | 0,763        | 0,653        | 0,690        | 0,771        | <b>0,953</b> |

|            |    |                         |                         |                         |                         |                         |                        |
|------------|----|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|
|            |    | <b>H</b><br><b>(X1)</b> | <b>E</b><br><b>(X2)</b> | <b>A</b><br><b>(X3)</b> | <b>R</b><br><b>(X4)</b> | <b>T</b><br><b>(X5)</b> | <b>I</b><br><b>(Y)</b> |
| <b>(Y)</b> | Y2 | 0,648                   | 0,773                   | 0,611                   | 0,659                   | 0,707                   | <b>0,951</b>           |

Seperti yang ditunjukkan pada tabel di atas, nilai *cross-loading* dari masing-masing indikator > *cross-loading* dari variabel laten lainnya. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian ini secara keseluruhan valid secara diskriminan.

2) Uji Reliabilitas

a. *Composit Reliability*

Nilai indikator yang menghitung nilai variabel digunakan untuk menghitung *composite reliability*. Jika nilai > 0,7, maka indikator tersebut memiliki nilai *composite reliability* yang baik.

TABEL10  
NILAI COMPOSITE REKIABILITY

| Variabel                  | <i>Composite Reliability</i> | <i>Cronbach's Alpha</i> | Keterangan |
|---------------------------|------------------------------|-------------------------|------------|
| <i>Happiness</i>          | 0,876                        | 0,871                   | Reliabel   |
| <i>Engagement</i>         | 0,889                        | 0,879                   | Reliabel   |
| <i>Adoption</i>           | 0,775                        | 0,762                   | Reliabel   |
| <i>Retention</i>          | 0,915                        | 0,911                   | Reliabel   |
| <i>Task Success</i>       | 0,811                        | 0,777                   | Reliabel   |
| <i>Intention to Reuse</i> | 0,897                        | 0,897                   | Reliabel   |

Hasil tabel di atas dapat disimpulkan, setiap variabel memiliki reliabilitas sendiri, dan bahwa setiap komponen penyusunan telah menunjukkan akurasi, konsistensi, dan ketepatan dalam melakukan pengukuran.

2. *Evaluasi Inner Model*

Tujuan *inner model* menurut (Ruhamak & Putra, 2020) koefisien determinasi (R2), *predictive relevance* (Q2), dan *Goodness of Fit Index* (GoF) adalah beberapa indikator yang dapat digunakan untuk mengevaluasi *inner model*.

1) Koefisien Determinasi (*R-Square*)

Nilai *R-Square* digunakan untuk mengukur tingkat variasi perubahan variabel independen terhadap variabel dependen dalam menguji signifikansi antar konstruk dalam *inner model*. Nilai *Path Coefficients* atau *t-values* dari setiap *path* dapat digunakan untuk mengevaluasi *inner model*. Tabel berikut menunjukkan hasil perhitungan nilai *R-Square*.

TABEL11  
NILAI KOEFISIEN DETERMINASI

| Variabel                      | R-square | R-square adjusted |
|-------------------------------|----------|-------------------|
| <i>Intention to Reuse</i> (Y) | 0,776    | 0,764             |

Tabel di atas, menunjukkan nilai *R-square* variabel *Intention to Reuse* sebesar 77%. Hal ini berarti variabel laten *Happiness, Engagement, Adoption, Retention, dan Task Success* mampu menerangkan atau memprediksi 77% *Intention to Reuse* atau penggunaan kembali aplikasi, sedangkan 23% sisanya diterangkan oleh variabel lain yang tidak digunakan pada penelitian ini.

2) *Goodness of Fit Index* (GoF)

Mencari nilai GoF adalah langkah terakhir dalam mengevaluasi inner model. Nilai in menunjukkan tingkat kelayakan total model dan diperoleh dengan mengalikan akar kuadrat AVE dengan nilai rata-rata R2 model. Nilai ini terbentang dari 0 hingga 1, dan interpretasi nilai tersebut dibagi menjadi tiga nilai yaitu kecil = 0.1; sedang = 0.25; dan besar = 0.36. selanjutnya dihitung menggunakan rumus yang sudah ditentukan yaitu:

$$GoF = \sqrt{COM \times R^2}$$

R2 adalah rata-rata *R-Square* dan Com adalah rata-rata *communality*. Perhitungan yang digunakan untuk menemukan nilai GoF diuraikan sebagai berikut:

TABEL12  
NILAI COMMUNALITY

| Variabel                  | Communality | Rata-rata Communality |
|---------------------------|-------------|-----------------------|
| <i>Happiness</i>          | 0,715       | 0,780                 |
| <i>Engagement</i>         | 0,790       |                       |
| <i>Adoption</i>           | 0,791       |                       |
| <i>Retention</i>          | 0,811       |                       |
| <i>Task Success</i>       | 0,733       |                       |
| <i>Intention to Reuse</i> | 0,838       |                       |

Maka  $GoF = \sqrt{0.780 \times 0.776} = 0,779$

Hasil di atas menunjukkan nilai GoF > 0,36, yang berarti besar. Nilai GoF 0,779 juga menunjukkan sampel data yang diambil sesuai dengan model yang diteliti dari pengujian *R-Square* dan GoF yang telah dilakukan. Sehingga, model hipotesis dilakukan karena model dibentuk dengan baik.

3. *Uji Hipotesis*

Nilai t-tabel dengan tingkat signifikansi 95% adalah 1,96, yang merupakan hasil dari pengujian hipotesis. Karena itu, batas untuk menerima dan menolak hipotesis yang diajukan mengacu pada nilai 1,96. Hipotesis diterima jika t-statistiknya > 1,96, dan ditolak jika t-statistiknya < 1,96.

Sebelum menguji hipotesis, tingkat signifikansi sebagai probabilitas pengujian alpha ( $\alpha$ ), bentuk pengujian, dan tingkat kebebasan ditetapkan. Tingkat signifikansi menunjukkan seberapa mungkin atau seberapa besar kemungkinan ada kesalahan dalam pengujian yang dilakukan. Dalam penelitian ini, tingkat signifikansi yang digunakan adalah 5%, yang berarti bahwa hasil penelitian memiliki kemungkinan salah sebesar 0,05 dan kemungkinan benar sebesar 95%. Karena ada dua kemungkinan, pengujian dua arah digunakan. Dengan menggunakan rumus berikut, evaluasi validitas indikator dilakukan dengan menggunakan *degree of freedom* atau  $df$ :

$$df = n - k$$

Keterangan:

$n$  = jumlah sampel

$k$  = banyaknya variabel (dependen dan independen)

$$df = 100 - 6 = 94$$

Dengan menggunakan pengujian dua arah,  $t$ -tabel untuk tingkat signifikansi 5% dapat diperoleh, dan tingkat kebebasan 94 adalah 1,985. Tabel *Path Coefficients* hipotesis dan nilai  $t$ -statistics yang diperoleh dari hasil *bootstrapping*:

TABEL13  
 HASIL PATH COEFFICIENTS

| Hipo-tesis | Pengaruh | Original Sample (O) | Sample Mean (M) | Standard Deviation (STDEV) | T Statistics ( OSTERR) |
|------------|----------|---------------------|-----------------|----------------------------|------------------------|
| H1         | X1 -> Y  | 0.183               | 0.183           | 0.088                      | 2.079                  |
| H2         | X2 -> Y  | 0.557               | 0.550           | 0.103                      | 5.400                  |
| H3         | X3 -> Y  | -0.137              | -0.130          | 0.120                      | 1.141                  |
| H4         | X4 -> Y  | -0.079              | -0.074          | 0.115                      | 0.691                  |
| H5         | X5 -> Y  | 0.448               | 0.445           | 0.101                      | 4.423                  |

Tabel di atas menunjukkan bahwa dua variabel laten tidak mempengaruhi variabel dependen. Nilai *path coefficients* dan nilai  $t$ -statistics menunjukkan hubungan tidak langsung antara lima variabel independen terhadap variabel dependen. Karena variabel H3 atau *Adoption*, dan H4 *Retention*, yang masing-masing memiliki nilai  $t$ -statistics yang < nilai  $t$ -tabel, yaitu 1,985, sehingga keduanya tidak berpengaruh. Untuk memudahkan memahami hasil uji, berikut adalah hipotesis untuk masing-masing variabel yang berpengaruh dan tidak berpengaruh:

TABEL14  
 HASIL UJI HIPOTESIS

|    | Hipotesis   | Keterangan |
|----|---|------------|
| H1 | <i>Happiness</i> (H) berpengaruh signifikan terhadap <i>Intention to Reuse</i> (I)  | Diterima   |
| H2 | <i>Engagement</i> (E) berpengaruh signifikan terhadap <i>Intention to Reuse</i> (I) | Diterima   |

|    |  |          |
|----|--|----------|
| H3 | <i>Adoption</i> (A) tidak berpengaruh signifikan terhadap <i>Intention to Reuse</i> (I)  | Ditolak  |
| H4 | <i>Retention</i> (R) tidak berpengaruh signifikan terhadap <i>Intention to Reuse</i> (I) | Ditolak  |
| H5 | <i>Task Success</i> (T) berpengaruh signifikan terhadap <i>Intention to Reuse</i> (I)    | Diterima |

Selanjutnya hasil uji hipotesis di atas dijabarkan seperti di bawah ini:

1) **H1 : Pengaruh *Happiness* terhadap *Intention to Reuse***

Variabel *Task Success* memiliki nilai  $t$ -statistics 2.079 > 1.985. Ada kemungkinan bahwa *Happiness* memengaruhi niat untuk mengulang menggunakan aplikasi iPusnas. Berdasarkan hasil H1 yang menduga bahwa kualitas sistem memengaruhi penggunaan secara signifikan, **dapat diterima**. Dengan demikian, aplikasi iPusnas mudah digunakan dan tidak menengkelkan.

2) **H2 : Pengaruh *Engagement* terhadap *Intention to Reuse***

Nilai  $t$ -statistics pada variabel *Engagement* mendapatkan nilai sebesar 5.400 > 1.985. Ada kemungkinan bahwa *Engagement* mempengaruhi secara signifikan terhadap *Intention to Reuse* aplikasi iPusnas. Berdasarkan hasil H2 yang menunjukkan bahwa kualitas sistem mempengaruhi penggunaan secara signifikan, **dapat diterima**. Hal ini dapat diartikan bahwa pengguna merasa fitur pada iPusnas berjalan dengan baik tanpa ada masalah, dan merasa aplikasi dapat menampilkan informasi cukup deskriptif.

3) **H3 : Pengaruh *Adoption* terhadap *Intention to Reuse***

Nilai  $t$ -statistics *Adoption* adalah 1,141 < 1,985. Artinya, *Adoption* tidak memengaruhi niat untuk mengulang menggunakan aplikasi iPusnas. Menurut hasil H3, kualitas sistem tidak memengaruhi *Intention to Reuse* secara signifikan, sehingga **tidak dapat diterima atau ditolak**. Ini menunjukkan bahwa pengguna iPusnas mencoba menikmati menggunakan fitur aplikasi, meskipun beberapa fitur tidak kompetitif. Namun, pengguna dapat menggunakan aplikasi dengan mudah.

4) **H4 : Pengaruh *Retention* terhadap *Intention to Reuse***

Pada variabel *Retention*, nilai  $t$ -statistics sebesar 0,490 < 1,985. Dengan demikian, *Retention* tidak berdampak signifikan pada niat untuk mengulang menggunakan aplikasi iPusnas. Menurut hasil H4, kualitas sistem tidak

memengaruhi *Intention to Reuse* secara signifikan, sehingga **tidak dapat diterima atau ditolak**. Ini menunjukkan bahwa pengguna kurang loyal terhadap aplikasinya. Sehingga, mayoritas pengguna iPusnas akan menggunakan aplikasi ketika mereka ingin mencari informasi. Namun, pengguna masih mendapatkan update tentang pembaruan fitur iPusnas.

5) **H5 : Pengaruh Task Success terhadap Intention to Reuse**

Variabel *Task Success* memiliki nilai *t-statistics*  $4,423 > 1,985$ . Ada bukti bahwa *Task Success* berdampak besar pada keinginan untuk mereplikasi aplikasi iPusnas. Ini **dapat diterima** berdasarkan hasil H5 yang menunjukkan bahwa kualitas sistem memengaruhi *Intention to Reuse* secara signifikan. Ini menunjukkan bahwa iPusnas berhasil menyelesaikan masalah dan melaksanakan tugas dan perintah pengguna. Tugas dianggap mudah dilakukan dan pengguna tidak menemukan masalah selama prosesnya.

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian evaluasi *user experience* aplikasi iPusnas menggunakan metode HEART Metrics, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Metode HEART digunakan untuk menghitung skor item pernyataan saat ini untuk menghitung tingkat *user experience* pada aplikasi iPusnas. Perhitungan persentase ini dilakukan untuk mengidentifikasi variabel apa saja yang tidak memenuhi set GSM. Nilai persentase yang dihasilkan adalah tingkat *user experience* pada aplikasi iPusnas. Nilai persentase minimal diharapkan untuk kategori Sangat Baik adalah 81,25%. Variabel *Happiness* dengan persentase 86% berkategori Sangat Baik, *Engagement* dengan persentase 83% berkategori Sangat Baik, *Adoption* dengan persentase 79% berkategori Baik, *Retention* dengan persentase 83% berkategori Sangat Baik, dan *Task Success* dengan persentase 83% berkategori Sangat Baik.
2. Perhitungan olah data dengan metode HEART menunjukkan bahwa dari lima variabel dalam aplikasi iPusnas, hanya variabel adopsi yang memiliki nilai terendah, yaitu 79%, yang masih berada dalam kategori baik. Sementara itu, dari hipotesis yang sudah dibuat, terlihat bahwa dari lima variabel, hanya tiga yang diterima berdasarkan nilai T-statistic di atas 1,985, dan dua variabel lainnya, yaitu variabel *Adoption*, perlu ditingkatkan. Pengembang dapat meningkatkan pengalaman pengguna pada variabel *Adoption* dengan menunjukkan fitur yang membuat pengguna nyaman

dan dapat menarik pengguna baru, sementara pada variabel *Retention*, mereka dapat menawarkan layanan yang memiliki loyalitas pengguna yang cukup tinggi seperti menghadirkan sistem loyaliti poin saat membaca *e-book* dan menghadirkan fitur notifikasi saat buku yang mengikuti antrean sudah dapat dipinjam. Sehingga, mayoritas pengguna iPusnas akan kembali menggunakan aplikasi ketika mereka ingin mencari informasi yang mereka butuhkan.

3. Hasil analisis data PLS menunjukkan bahwa *Intention to Reuse* mempengaruhi secara signifikan terhadap *user experience* pada aplikasi iPusnas. Nilai pengolahan *outer model* menghasilkan daya yang valid dan reliabel terhadap penggunaan kembali aplikasi. Sedangkan, *Goodness of Fit inner model* menunjukkan nilai 0,779, yang menunjukkan bahwa model yang dibuat kuat karena nilainya di atas 0,36.

#### V. SARAN

Dari hasil penelitian ini, peneliti memberikan rekomendasi berikut:

1. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengumpulkan data tambahan menggunakan *Google Analytic* dan menggunakan metode yang berbeda, yang memungkinkan perbandingan karena variasi metode.
2. Pengembang aplikasi diharapkan tetap mempertahankan dan lebih memaksimalkan fitur-fitur yang sudah berjalan dengan baik pada pengujian HEART, seperti akses dan kemudahan penggunaan. Kemudian untuk fitur yang belum dapat dikatakan baik untuk ditingkatkan agar menarik loyalitas pengguna dalam mempertahankan aplikasi dan tidak melakukan penghapusan.

#### REFERENSI

- [1] Azhariadi, I. Desmaniar, and Z. L. Geni, "Pembelajaran berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi (Tik) di daerah terpencil," *J. INSYPRO (Information Syst. Process.*, vol. 121, pp. 78–88, 2019, [Online]. Available: <https://jurnal.univpgri-palembang.ac.id>
- [2] Y. I. Maulana, "Evaluasi Tingkat Kepuasan Pengguna Perpustakaan Digital Nasional (iPusnas) dengan Kerangka PIECES," *J. Bianglala Inform.*, vol. 6, no. 1, p. 53, 2018.
- [3] E. Nofiyanti, N. Salman, N. Nurjanah, M. Mellyanawaty, and T. Nurfadhillah, "JAMAICA : Jurnal Abdi Masyarakat Program Studi Teknik Informatika Universitas Pamulang PELATIHAN DAUR ULANG SAMPAH PLASTIK MENJADI SOUVENIR JAMAICA : Jurnal Abdi Masyarakat

- Program Studi Teknik Informatika Universitas Pamulang,” *J. Abdi Masy.*, vol. 1, no. 3, pp. 105–116, 2020, [Online]. Available: <http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/JAMAICA/article/view/6891>
- [4] R. P. Syahputra, R. Hardiartama, B. P. Kristana, and A. Wulansari, “Analisis User Experience Aplikasi Flip Menggunakan Metode Heart Metrics dan Importance Performance analysis (IPA),” *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 4, no. 2, pp. 228–236, 2023, doi: 10.33365/jatika.v4i2.2630.
- [5] A. C. Zarkasi, A. S. Wardani, and S. Sucipto, “Analisa User Experience Terhadap Fitur Di Aplikasi Zenius Menggunakan Heart Framework,” *METHOMIKA J. Manaj. Inform. dan Komputerisasi Akunt.*, vol. 6, no. 6, pp. 174–179, 2022, doi: 10.46880/jmika.vol6no2.pp174-179.
- [6] K. Rodden, H. Hutchinson, and X. Fu, “Measuring the user experience on a large scale: User-centered metrics for web applications,” *Conf. Hum. Factors Comput. Syst. - Proc.*, vol. 4, pp. 2395–2398, 2010, doi: 10.1145/1753326.1753687.
- [7] N. L. K. S. Maryani, A. A. D. Widyani, and N. P. A. S. Saraswati, “Pengaruh Kompensasi Finansial terhadap Kinerja Karyawan dengan Motivasi sebagai Variabel Intervening pada PT. Arta Sedana Retailindo Cabang Hardys Malls Sanur,” *Values*, vol. 1, no. 2, pp. 53–67, 2020, [Online]. Available: <http://e-journal.unmas.ac.id/index.php/value/article/view/813>

