

**ANALISIS USER EXPERIENCE TERHADAP PENGGUNAAN
PENGAMAN DUA FAKTOR PADA PINTU ELEKTRIK**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan

Mencapai Derajat Sarjana S-1



Diajukan oleh:

Monalisa Arcelia

NIM. 13650010

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2017



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : B-1590/Un.02/DST/PP.05.3/05/2017

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Analisis User Experience Terhadap Penggunaan Pengaman Dua Faktor pada Pintu Elektrik

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Monalisa Arcelia
NIM : 13650010
Telah dimunaqasyahkan pada : 4 Mei 2017
Nilai Munaqasyah : A-
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Aulia Faqih Rifai, M. Kom
NIP. 19860306 201101 1 009

Penguji I

Agus Mulyanto, M.Kom
NIP.19710823 199903 1 003

Penguji II

M. Mustajir, M.T
NIP.19790331 200501 1 004

Yogyakarta, 18 Mei 2017
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Muhammad, M.Si
NIP. 19691212 200003 1 001



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-STUINSK-BM-05-03/R0

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Permohonan

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Monalisa Arcelia

NIM : 13650010

Judul Skripsi : Analisis User Experience Terhadap Penggunaan Pengaman Dua Faktor pada Pintu Elektrik

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi / UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Teknik Informatika.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 25 April 2017

Pembimbing

Aulia Faqih Rifa'i, M.Kom

NIP. 19860306 201101 1 009

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Monalisa Arcelia
NIM : 13650010
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Sains dan Teknologi

menyatakan bahwa skripsi dengan judul **"Analisis User Experience Terhadap Penggunaan Pengaman Dua Faktor pada Pintu Elektrik"** tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar keserjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 26 April 2017

Yang menyatakan,




Monalisa Arcelia

NIM. 13650010

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah wa syukurillah penulis panjatkan kepada Allah SWT Tuhan semesta alam yang telah melimpahkan segala rahmat, kekuatan, bimbingan, hidayah dan inayah-Nya. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada junjungan agung Rasulullah SAW, sahabat beserta keluarganya, yang telah menunjukkan jalan terbaik kepada kita sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Analisis User Experience Terhadap Pengaman Dua Faktor pada Pintu Elektrik**” dengan baik sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana pada program studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Pada kesempatan kali ini, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Mama, Papa, dan kakak tercinta yang selalu mendoakan yang terbaik bagi penulis.
2. Bapak Prof. Drs. K. H. Yudian Wahyudi, M.A., Ph.D., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Dr. Murtono, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Bapak Dr. Bambang Sugiantoro, M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

5. Bapak Nurochman, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing penulis dan mahasiswanya dengan baik.
6. Bapak Aulia Faqih Rifa'I, M.Kom., selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang dengan sabar telah meluangkan banyak waktunya untuk memberikan bimbingan, dorongan, semangat dan motivasinya kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta, yang selama ini telah memberikan ilmunya kepada penulis selama masa perkuliahan.
8. Isat yang selalu memberikan motivasi serta dukungannya kepada penulis selama proses penelitian.
9. Keluarga besar dan saudara/i penulis yang tidak bisa disebutkan satu persatu.
10. Mas Sulis, mas Sukindar, dan tim Dirakit lainnya yang telah membantu penulis dalam proses penyelesaian skripsi. Terima kasih banyak.
11. Seluruh responden yang telah bersedia mengisi kuesioner penelitian penulis.
12. Opang, Ica, Iin, dan seluruh keluarga Tforgas dan Things yang telah banyak memberikan dukungan kepada penulis untuk berjuang sampai selesai.

13. Dini, teman kosan dan teman 2 semester terakhir yang selalu menemani dan mendukung penulis disaat suka maupun duka.
14. Uli, teman kosan yang selalu menemani penulis tidur dikamar dini disaat penulis ketakutan.
15. Seluruh sahabat dan semua pihak yang penulis tidak dapat sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyelesaian skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan dari semua pihak demi kesempurnaan dimasa mendatang. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca dan penulis khususnya. *Aamiin.*

Yogyakarta, 26 April 2017

Penulis,

Monalisa Arcelia

NIM. 13650010

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk tiga manusia ciptaan Tuhan yang selalu ada
disetiap sujud dan tangis doa-doa saya.

Honto ni arigatou gozaimashita ☺

Mama, Papa, dan Kakak.



MOTTO

“Bersabar dan bersyukur”

Bersabar, ada kemudahan bersama kesulitan
Bersabar, Tuhan pasti tahu batas kemampuan umat-Nya
Bersabar, percaya pada Tuhan atas rencana-Nya

Bersyukur, atas ujian yang diberikan Tuhan
Bersyukur, atas kekurangan yang diberikan Tuhan
Bersyukur, atas rezeki dan nikmat kehidupan di dunia yang diberikan Tuhan.

الله أكبر



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
MOTTO	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Keaslian Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Landasan Teori.....	11
2.2.1 <i>User Experience</i>	11
2.2.2 <i>Usability</i>	12
2.2.3 Purposive Sampling	13
2.2.4 Skala <i>Likert</i>	14

2.2.5 Validitas dan Reliabilitas	17
2.2.6 Pintu Elektrik	19
2.2.7 Pengaman	19
2.2.8 Keamanan Fisik (<i>Physical Security</i>)	20
2.2.9 Pengaman Token	21
2.2.10 Radio Frequency Identification (RFID)	24
2.2.11 Pengaman Biometrik	25
2.2.12 Mikrokontroler	26
BAB III METODE PENELITIAN	29
3.1 Alat dan Bahan	29
3.2 Alur Penelitian	30
3.3 Pembuatan Prototipe	31
3.4 Penentuan Sampel	42
3.5 Pengujian Validitas dan Reliabilitas	43
3.6 User Experience Testing	44
3.7 Analisis <i>User Experience</i>	45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	47
4.1 Hasil Pembuatan Prototipe	47
4.2 Hasil Penentuan Sampel	48
4.3 Hasil Pengujian Validitas dan Reliabilitas	52
4.4 Hasil Analisis <i>User Experience</i>	70
BAB V PENUTUP	76
5.1 Kesimpulan	76
5.2 Saran	77
DAFTAR PUSTAKA	78
LAMPIRAN	81
CURRICULUM VITAE	150

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Daftar Penelitian Sejenis	9
Tabel 2. 2 Spesifikasi Arduino UNO R3	27
Tabel 2. 3 Spesifikasi NodeMCU ESP8266	28
Tabel 3. 1 Alat dan Bahan Pembuatan Prototipe	29
Tabel 3. 2 Perangkat Lunak Pembuatan Prototipe	30
Tabel 3. 3 Kriteria Sampel Formula Purposive Sampling	43
Tabel 3. 4 Daftar Pernyataan Kuesioner	44
Tabel 3. 5 Kategori Skor Menggunakan Skala Likert.....	46
Tabel 4. 1 Jumlah Data Responden dan Kriteria Sampel.....	49
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Validitas Kuesioner Pintu 1	52
Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Reliabilitas Kuesioner Pintu 1	53
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian Validitas Kuesioner Pintu 2.....	54
Tabel 4. 5 Hasil Pengujian Reliabilitas Kuesioner Pintu 2	55
Tabel 4. 6 Hasil Pengujian Validitas Kuesioner Pintu 3.....	55
Tabel 4. 7 Hasil Pengujian Reliabilitas Kuesioner Pintu 3	56
Tabel 4. 8 Hasil Pengujian Validitas Kuesioner Pintu 4.....	56
Tabel 4. 9 Hasil Pengujian Reliabilitas Kuesioner Pintu 4	56
Tabel 4. 10 Hasil Pengujian Validitas Kuesioner Pintu 5.....	57
Tabel 4. 11 Hasil Pengujian Reliabilitas Kuesioner Pintu 5	57
Tabel 4. 12 Hasil Pengujian Validitas Kuesioner Pintu 6.....	57
Tabel 4. 13 Hasil Pengujian Reliabilitas Kuesioner Pintu 6	58
Tabel 4. 14 Hasil Kuesioner User Experience Pintu 1 (RFID dan Keypad).....	59
Tabel 4. 15 Hasil Kuesioner User Experience Pintu 2 (Aplikasi dan Keypad)	61
Tabel 4. 16 Hasil Kuesioner User Experience Pintu 3 (Aplikasi dan RFID).....	63
Tabel 4. 17 Hasil Kuesioner User Experience Pintu 4 (Fingerprint dan Keypad) 65	
Tabel 4. 18 Hasil Kuesioner User Experience Pintu 5 (Aplikasi dan Fingerprint)	67
Tabel 4. 19 Hasil Kuesioner User Experience Pintu 6 (Fingerprint dan RFID) ...	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kunci Elektrik	19
Gambar 2. 2 Matrik Keypad.....	21
Gambar 2. 3 Token Fisik.....	23
Gambar 2. 4 Token non-Fisik (Captcha).....	24
Gambar 2. 5 Kartu RFID, RFID Tag dan RFID Reader	25
Gambar 2. 6 Fingerprint Pengaman Biometrik	25
Gambar 2. 7 Mikrokontroler Arduino UNO R3.....	27
Gambar 2. 8 NodeMCU ESP8266	28
Gambar 3. 1 Diagram Alur Penelitian.....	30
Gambar 3. 2 Alur Sistem RFID dan Keypad	31
Gambar 3. 3 Skema Rangkaian RFID Reader dan Keypad	32
Gambar 3. 4 Alur Aplikasi pada Android dan Keypad.....	33
Gambar 3. 5 Skema Rangkaian Keypad Menggunakan Arduino UNO R3 dan NodeMCU ESP8266	33
Gambar 3. 6 Desain Aplikasi pada Android	34
Gambar 3. 7 Alur Aplikasi pada Android dan RFID	35
Gambar 3. 8 Skema Rangkaian RFID dan NodeMCU	35
Gambar 3. 9 Desain Aplikasi pada Android	36
Gambar 3. 10 Alur Sistem Keypad dan Fingerprint	37
Gambar 3. 11 Skema Rangkaian Kombinasi Keypad dan Fingerprint	37
Gambar 3. 12 Alur Aplikasi pada Android dan Fingerprint	38
Gambar 3. 13 Skema Rangkaian Fingerprint Menggunakan Arduino.....	39
Gambar 3. 14 Desain Aplikasi pada Android	39
Gambar 3. 15 Alur Sistem RFID dan Fingerprint.....	40
Gambar 3. 16 Skema Rangkaian Kombinasi RFID dan Fingerprint Menggunakan Arduino UNO dan NodeMCU	41
Gambar 3. 17 Skema Rangkaian Prototipe ke Pintu Elektrik	42
Gambar 4. 1 Prototipe Pengaman Dua Faktor pada Pintu Elektrik.....	47
Gambar 4. 2 Screenshoot Aplikasi pada Android.....	48
Gambar 4. 3 Demografi Persebaran Jenis Kelamin Responden	51

Gambar 4. 4 Demografi Persebaran Usia Responden.....	51
Gambar 4. 5 Demografi Responden Berdasarkan Pekerjaan/Profesi.....	52
Gambar 4. 6 Grafik Kuesioner Terhadap Pintu 1 (RFID dan Keypad)	60
Gambar 4. 7 Grafik Kuesioner Terhadap Pintu 2 (Aplikasi dan Keypad).....	62
Gambar 4. 8 Grafik Kuesioner Terhadap Pintu 3 (Aplikasi dan RFID)	64
Gambar 4. 9 Grafik Kuesioner Terhadap Pintu 4 (Fingerprint dan Keypad)	66
Gambar 4. 10 Grafik Kuesioner Terhadap Pintu 5 (Aplikasi dan Fingerprint)	68
Gambar 4. 11 Grafik kuesioner pintu 6 (Fingerprint dan RFID)	70
Gambar 4. 12 Faktor Learnability terhadap 6 Pengaman Pintu Elektrik	71
Gambar 4. 13 Faktor Efficiency terhadap 6 Pengaman Pintu Elektrik.....	71
Gambar 4. 14 Faktor Memorability terhadap 6 Pengaman Pintu Elektrik.....	72
Gambar 4. 15 Faktor Errors (Accuracy) terhadap 6 Pengaman Pintu Elektrik.....	72
Gambar 4. 16 Faktor Satisfaction terhadap 6 Pengaman Pintu Elektrik.....	73
Gambar 4. 17 Grafik Kuesioner Pengaman 6 Pintu Elektrik Secara Umum	74
Gambar 4. 18 Grafik Pemilih Pintu 6 dari Kategori Jenis Kelamin.....	74
Gambar 4. 19 Grafik Pemilih Pintu 6 dari Kategori Usia.....	75
Gambar 4. 20 Grafik Pemilih Pintu 6 dari Kategori Profesi	75

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pengujian Validitas Item Kuesioner	82
Lampiran 2. Daftar Kuesioner pada Google Form.....	94
Lampiran 3. Hasil Kuesioner	104



ANALISIS USER EXPERIENCE TERHADAP PENGGUNAAN PENGAMAN DUA FAKTOR PADA PINTU ELEKTRIK

Monalisa Arcelia
NIM. 13650010

INTISARI

Pengaman sederhana atau pengaman satu faktor biasanya terdiri dari sandi atau identitas nama pengguna untuk mengakses sistem. Akan tetapi, pengaman satu faktor ini rentan dengan ketidak-amanan karena pengamanannya hanya terdiri satu lapis. Adapun jenis pengaman lain yaitu pengaman dua faktor yang terdiri dari dua lapisan pengaman. Pengaman jenis ini lebih aman dibanding dengan pengaman satu faktor. Namun, teknologi dengan pengaman dua faktor ini masih belum banyak digunakan. Oleh karena itu, diperlukan penelitian terhadap pengalaman pengguna atas inovasi produk yang dapat dilakukan dengan cara analisis *user experience*.

Penelitian ini menggunakan enam prototipe pintu elektrik dari kombinasi empat jenis pengaman yaitu *keypad*, *RFID*, aplikasi dan *fingerprint*. Faktor *usability* dan skala *Likert* digunakan sebagai kategori skala sikap. Metode sampling yang digunakan yaitu *purposive sampling* dengan mendefinisikan kriteria sampel yang diperlukan. Dari kriteria tersebut diperoleh sebanyak 33 sampel sebagai alat pengumpulan data. Data didapatkan dari kuesioner yang sebelumnya dilakukan uji validitas dan reliabilitas item kuesioner. Penyebaran kuesioner dibagikan kepada banyaknya sampel tersebut dengan memberikan pernyataan dari faktor *usability*. Dari penyebaran kuesioner, dilakukan analisis hasil kuesioner dengan menggunakan persamaan *mean score* dan *overall mean score*.

Analisis dari penelitian ini diperoleh *user experience* secara umum sebesar 4,6. Sedangkan perhitungan dari lima aspek faktor *Usability* mendapatkan faktor *Learnability* tertinggi diperoleh pintu 6 dengan nilai sebesar 4,6, faktor *Efficiency* diperoleh pintu 4 dengan nilai 5,5, faktor *Memorability* diperoleh pintu 4 dengan nilai 4,5, faktor *Errors (Accuracy)* diperoleh pintu 6 dengan nilai 4,6, dan faktor *Satisfaction* diperoleh pintu 4 dengan nilai 4,6.

Kata Kunci: *User Experience*, Pengaman Dua Faktor, Faktor *Usability*, Skala *Likert*, *Mean Score*, *Overall Mean Score*.

ANALYSIS USER EXPERIENCE OF 2 FACTOR AUTHENTICATION ON ELECTRIC DOOR

Monalisa Arcelia
NIM. 13650010

ABSTRACT

For decades, the password has been widely used as a part of standard one factor authentication. One factor authentication consists one layer security which is vulnerable for system. Other method of authentications for better security is two-factor authentication that consist of two-layer security. This research aim to analyze user experience of implementation two factor authentications on an electric door lock.

This research creates six electric door lock prototype made by combination of keypad, RFID, application, and fingerprint. One of the key factors in this study is usability factor that affects user acceptance of two factor authentications as their security. Parameters in the testing are *learnability*, *efficiency*, *memorability*, *errors (accuracy)*, and *satisfaction*. Likert scale is using to organized category of manner scale. Required sample get from criteria purposive sampling which collects 33 samples as data required. Before testing to user, the item of the questionnaires needs to be valid and reliable. Questionnaires distributed to all sample with giving them statements from usability aspects. To analyze the result, it uses equations of mean score and overall mean score.

The results showed that generally user experience have a value 4,6 in scale of 4 which is slightly agree. While calculation of usability factors showed that door 6 fingerprint and RFID have a value 4,6 of learnability, door 4 fingerprint and keypad have a value 5,5 of efficiency which is agree, and door 4 fingerprint and keypad have a value 4,5 of memorability, door 6 fingerprint and RFID have a value 4,6 of errors (accuracy), also door 4 fingerprint and keypad have a value 4,6 of satisfaction.

Keywords: *User Experience*, *Two Factor Authentication*, *Usability Factor*, *Likert Scale*, *Mean Score*, *Overall Mean Score*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pengalaman pengguna atau *User Experience* (UX) merupakan bagian dari *Human-Computer Interaction* (HCI). Sulit mendefinisikan UX secara umum karena UX memiliki jarak yang luas antara konsep *fuzzy* dan konsep dinamis, juga emosional, afektif, eksperimental, hedonik serta semua yang berhubungan dengan keindahan (Lestari, Santosa, & Ferdiana, 2016). Menurut situs *usability.gov*, pengalaman pengguna atau *User Experience* (UX) berfokus pada memiliki pemahaman yang mendalam dari pengguna, apa yang dibutuhkan, yang dinilai, kebiasaan dan juga keterbatasan pengguna.

Menurut (Marwan, 2015) pengaman adalah proses penentuan identitas dari mesin atau manusia untuk tingkat kebutuhan jaminan. Pengaman sederhana biasanya terdiri dari sandi atau identitas nama pengguna untuk mengakses sistem. Terdapat beberapa jenis pengaman, salah satunya yaitu pengaman satu faktor. Pengaman satu faktor merupakan proses validasi dari sesuatu yang pengguna tahu. Pengaman satu faktor ini rentan dengan ketidak-amanan karena pengamannya hanya terdiri satu lapis. Adapun jenis pengaman lain yaitu pengaman dua faktor. Pengaman dua faktor di istilahkan sebagai sesuatu yang pengguna miliki. Pengaman jenis ini cukup aman dibanding dengan pengaman satu faktor karena terdiri dari dua *layer* keamanan dan sekarang sudah banyak dipakai pada sistem seperti Google, Facebook, dan Twitter.

Dalam dunia nyata, pengaman satu faktor diterapkan pada kunci pintu elektrik (*electric door lock*). Akses pintu elektrik ini terdiri dari pengaman fisik seperti *Keypad*, Nomer Token, *RFID*, *NFC*, *Fingerprint* dan *Retina*. *Electronic door lock* ini sering pula terdapat pada pintu hotel berbintang. Namun, pengaman yang terdapat pada pintu elektrik masih menggunakan pengaman satu faktor yang belum dapat menjamin keamanan untuk pengguna dan barang berharga yang ada di dalam ruangan. Diperlukan kombinasi dengan faktor-faktor lain agar dapat menciptakan pengaman yang kuat dan aman untuk pengguna. Namun perlu dilakukan penelitian pengalaman pengguna atas inovasi produk yang dapat dilakukan dengan cara analisis *user experience*.

Penulis tertarik untuk melakukan penelitian analisis pengalaman pengguna atau *User Experience* (UX) dengan objek dua pengaman pada pintu elektrik. Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat mengetahui tingkat penerimaan pengaman dua faktor berdasarkan *user experience*.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah dijelaskan, maka diambil rumusan masalah yang akan diangkat pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana analisis *user experience* pengaman dua faktor pada pintu elektrik secara umum?
2. Bagaimana analisis faktor usability pengaman dua faktor pada pintu elektrik berdasarkan teori Jakob Nielsen?

1.3 Batasan Masalah

Agar lingkup masalah yang diangkat tidak melebar, maka dibuatlah batasan-batasan masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Penelitian dilakukan dengan menggunakan 4 jenis pengaman yaitu matrik *Keypad* dari jenis pengaman fisik, Aplikasi dari jenis token, *RFID* dari jenis kartu, dan *Fingerprint* dari jenis biometrik.
2. Terdapat 6 prototipe pintu elektrik yang dihasilkan dari kombinasi 4 jenis pengaman.
3. Jumlah responden didapatkan berdasarkan kriteria menggunakan metode *Purposive Sampling*.
4. Kategori skala penilaian menggunakan skala *Likert* dengan 6 kategori yaitu Sangat Tidak Setuju, Tidak Setuju, Agak Tidak Setuju, Agak Setuju, Setuju, Sangat Setuju.
5. Perhitungan dilakukan dengan menggunakan persamaan *mean score* dan *overall mean score*.
6. Analisis dilakukan dengan mengidentifikasi *user experience* secara umum dan faktor usabilitas berdasarkan teori Jakob Neilsen.
7. Analisis dilakukan berdasarkan proses wawancara disertai *user experience testing* dan pengisian kuesioner secara *online*.
8. *Output* yang dihasilkan berupa nilai dari analisis pengaman dua faktor pada pintu elektrik secara umum dan analisis faktor usabilitas berdasarkan teori Jakob Neilsen.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini yaitu untuk:

1. Dapat mengetahui nilai hasil analisis *user experience* pengaman dua faktor pada pintu elektrik secara umum.
2. Dapat melakukan analisis faktor usability pengaman dua faktor pada pintu elektrik berdasarkan teori Jakob Nielsen.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari pengerjaan Tugas Akhir ini adalah:

1. Mengetahui tingkat penerimaan pengaman dua faktor berdasarkan *user experience*
2. Mendapatkan pengetahuan dalam membuat prototipe pengaman kunci pintu
3. Sebagai pertimbangan dalam pembuatan jenis pengaman pintu elektrik.

1.6 Keaslian Penelitian

Peneliti berkeyakinan bahwa penelitian tentang Analisis *User Experience* Terhadap Penggunaan Pengaman Dua Faktor pada Pintu Elektrik di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta belum pernah ada maupun belum pernah dilakukan.

BAB V

PENUTUP

Pada bab ini Penulis akan menjelaskan kesimpulan yang ditarik dari hasil penelitian yang selama ini dilakukan. Penulis juga mengemukakan saran-saran untuk penelitian selanjutnya.

5.1 Kesimpulan

Berbagai tahapan penelitian yang sudah dilakukan oleh penulis, maka dapat penulis simpulkan bahwa secara umum, *user* lebih memilih pintu 6 *Fingerprint* dan *RFID* dibandingkan pintu lainnya dengan nilai 4,6. Sedangkan hasil analisis faktor usabilitas berdasarkan teori Jakob Nielsen diperoleh pintu 6 *Fingerprint* dan *RFID* dan pintu 4 *Fingerprint* dan *Keypad* sebagai pilihan pintu terbanyak yang dipilih oleh *user*. Hal tersebut ditunjukkan dengan hasil perhitungan kelima aspek yaitu *Learnability* diperoleh pintu 6 dengan nilai 4,6, *Efficiency* diperoleh pintu 4 dengan nilai 5,5, *Memorability* diperoleh pintu 4 dengan nilai 4,5, *Error (Accuracy)* diperoleh pintu 6 dengan nilai 4,6, serta aspek *Satisfaction* diperoleh pintu 6 dan 4 dengan nilai masing-masing 4,6.

5.2 Saran

Adapun saran dari penulis kepada peneliti selanjutnya yaitu:

1. Perlu diperbanyak kategori responden agar data yang didapat lebih baik untuk pengembang produk seperti pengembang kunci untuk pintu rumah atau hotel.
2. Penelitian terkait *User Experience* terhadap penggunaan pengaman dua faktor pada pintu elektrik masih terbuka luas karena faktor penggunaan sebuah sistem menjadi hal yang krusial untuk dilakukan seiring berkembangnya teknologi.
3. Penelitian dapat dilakukan dengan menggunakan faktor-faktor selain faktor *Usability* agar dapat menghasilkan referensi yang baik.
4. Perlu memperluas wawasan agar mudah mendeskripsikan kriteria yang baik menurut rumus *purposive sampling* agar pengolahan data didapatkan lebih valid.
5. Penelitian dilakukan dengan mengetahui faktor-faktor diluar pengujian *user experience* yang dapat mempengaruhi data sampel.

DAFTAR PUSTAKA

- _____. (2012). *Menentukan Ukuran Sampel Sederhana*. Retrieved Mei 9, 2017, from <http://teorionline.net/menentukan-ukuran-sampel-menurut-para-ahli/>.
- _____. (n.d.). *Physical Security*. Retrieved December 22, 2016, from Centre for the Protection of National Infrastructure: <https://www.cpni.gov.uk/physical-security>.
- Arduino.cc. (n.d.). *Arduino UNO & Genuino UNO*. Retrieved April 5, 2017, from Arduino.cc: <https://www.arduino.cc/en/Main/ArduinoBoardUno>.
- Azad, S., & Jain, K. (2013). CAPTCHA: Attacks and Weaknesses against OCR Technology. *Global Journal of Computer Science and Technology Neural & Artificial Intelligence*, 13(3).
- Azwar, S. (1986). *Reliabilitas dan Validitas: Interpretasi dan Komputasi*. Yogyakarta: Liberty.
- Azwar, S. (1999). *Dasar-dasar Psikometri*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Azwar, S. (2007). *Penyusunan Skala Psikologi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Dirakit.com. (n.d.). *Pengenalan NodeMCU ESP8266 versi 12e*. Retrieved Januari 19, 2017, from Dirakit: <http://dirakit.com/project/66>.
- Djuandi, F. (2011). *Pengenalan Arduino*. Retrieved Februari 19, 2017, from Tokobuku: <http://tobuku.com/docs/Arduino-Pengenalan.pdf>
- Doh, O., & Ha, I. (2015). A Digital Door Lock System for the Internet of Things with Improved Security and Usability. *Advanced Science and Technology Letters*, 109, 34-36.
- Durianto, D. (2001). *Strategi Menaklukan Pasar melalui Riset Ekuitas dan Perilaku*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Dunn, R. (2015). *RFID versus NFC: The big difference you should know about*. Retrieved December 9, 2016, from LinkedIn: <https://www.linkedin.com/pulse/rfid-versus-nfc-big-difference-you-should-know-rob-dunn>.
- Hadi, S. (2004). *Metodologi Research (Jilid - 1)*. Yogyakarta: ANDI.
- Hassenzahl, M., & Tractinsky, N. (2006, Maret-April). User Experience - a research agenda. *Behaviour & Information Technology*, 25, 91-97.

- ISO 9241-210. (2010). Ergonomics of human-system interaction -- Part 210: Human-centred design for interactive systems.
- ISO 9241-11. (1998). Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) -- Part 11: Guidance on usability. 22.
- Karwowski, W., Soares, M. M., & Stanton, N. A. (2011). Human Factors and Ergonomics in Consumer Product Design, Uses and Applications. New York: CRC Press by Taylor & Francis Group.
- Lestari, P. N., Santosa, P. I., & Ferdiana, R. (2016, Maret 18-19). Pengukuran Pengalaman Pengguna dalam Menggunakan Sistem Informasi akademik. Seminar Nasional Teknologi dan Komunikasi 2016 (SENTIKA 2016), 136-143.
- Lewis, J. R. (1995). IBM Computer Usability Satisfaction Questionnaires: Psychometric Evaluation and Instructions for Use. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 57-78.
- Lind, D. A., Marchal, W. G., & Wathen, S. A. (2009). Teknik-teknik Statistika dalam Bisnis dan Ekonomi Menggunakan Kelompok Data Global, Edisi 13 Buku 1. (C. Sungkono, Trans.) Jakarta: Penerbit Salemba Empat.
- Malik, ST, M. I., & Juwana, M. U. (2009). Aneka Proyek Mikrokontroler PIC16F84A. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Marwan, M. A. (2015, July 13). Teaching Materials & Files. Retrieved March 31, 2017, from Universitas Gunadarma Staffsite: <http://akbar.staff.gunadarma.ac.id/>
- Mudholkar, S. S., Shende, M. P., & Sarode, V. M. (2012, February). Biometrics Authentication Technique for Intrusion Detection System using Fingerprint Recognition. *International Journal of Computer Science, Engineering and Information Technology (IJCSEIT)*, 2, 2.
- Nemoto, T., & Beglar, D. (2014). Developing Likert-Scale Questionnaires. *JALT2013 Conference Proceedings* (pp. 1-8). Tokyo: JALT.
- Nielsen, J., & Mack, R. L. (1994). Usability Inspection Methods. New York: John Wiley & Sons.
- Nodemcu.com. (n.d.). *NodeMCU*. Retrieved April 5, 2017, from Nodemcu: www.nodemcu.com

- Noor, J. (2011). *Metodologi Penelitian: Skripsi, Tesis, Disertasi, dan Karya Ilmiah*. Jakarta: Kencana.
- O'Gorman, L. (2003, December). Comparing Passwords, Tokens, and Biometric for User Authentication. *Proceedings of the IEEE*, 91, 6.
- Rahadi, D. R. (2014, April). Pengukuran Usability Sistem Menggunakan Use Questionnaire Pada Aplikasi Android. *Jurnal Sistem Informasi (JSI)*, 6, 661-671.
- Rochaety, E. (2007). *Metode Penelitian dengan Aplikasi SPSS*. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Setiawan, E. B. (2012). Optimalisasi Keamanan Website Menggunakan CAPTCHA-Ad Video. *Komputa - Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika*, 1.
- Setiawan, I. (2015). *Sekilas Tentang User Experience*. Retrieved Januari 19, 2017, from Intraktive: <http://www.intraktive.com/article/99-sekilas-tentang-user-experience>.
- Sitinjak, J. T., & Sugiarto. (2006). *LISREL*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Bisnis (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2010). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung, Jawa Barat, Indonesia: Alfabeta, cv.
- Suliyanto. (2011). *Ekonometrika Terapan: Teori dan Aplikasi dengan SPSS*. Yogyakarta: ANDI.
- Supranto, J. (2001). *Statistik untuk Pemimpin Berwawasan Global*, edisi 2. Jakarta: Salemba Empat.
- Student in the Master of Technical and Scientific Communication Program. (2004). *Usability Testing: Developing Useful and Usable Products*. Miami University of Ohio, Ohio.
- Uma, S. (2006). *Metodologi Penelitian untuk Bisnis, Edisi 4*. Jakarta: Salemba Empat.
- Zakiah, K. (2015). *Analisis Faktor Efisiensi dan Usabilitas pada Sistem Admisi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta Berdasarkan Teori Kualitas McCall*. UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, Teknik Informatika, Yogyakarta.