



TESIS - IS 185401

**PERSONALISASI TAMPILAN PREDIKSI RISIKO
STROKE BERBASIS FAKTOR DETERMINAN
(STUDI KASUS: STROKINDO)**

**MUHAMMAD ILHAM AKBAR
6026201003**

Dosen Pembimbing I
Retno Aulia Vinarti, S.Kom., M.Kom., Ph.D.

Dosen Pembimbing II
Rully Agus Hendrawan, S.Kom., M.Eng.

Departemen Sistem Informasi
Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
2022

(Halaman sengaja dikosongkan)

LEMBAR PENGESAHAN TESIS

Tesis disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Magister Sistem Informasi (M.Kom.)
di
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

Muhammad Ilham Akbar
NRP: 6026201003

Tanggal Ujian: 28 June 2022

Periode Wisuda ITS: 126

Disetujui oleh:
Pembimbing:

Retno Aulia Vinarti, S.Kom., M.Kom., Ph.D
NIP: 1988201812010

Rully Agus Hendrawan, S.Kom, M.Eng
NIP: 198112292005011002

Penguji:

Ahmad Mukhlason, S.Kom, M.Sc, Ph.D
NIP: 198203022009121009

Amalia Utamima, S.Kom, MBA, Ph.D
NIP: 198612132015042001

Surabaya, 18 July 2022

Kepala Departemen Sistem Informasi
Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas



LP/P/22/859

Dr. Mudjahidin, ST, MT
NIP: 197010102003121001

Handwritten signatures in blue ink on the right side of the page, including a signature that appears to be 'RAH' and another that appears to be 'Amalia'.

(Halaman sengaja dikosongkan)

PERSONALISASI TAMPILAN PREDIKSI RISIKO STROKE BERBASIS FAKTOR DETERMINAN (STUDI KASUS : STROKINDO)

Nama Mahasiswa : Muhammad Ilham Akbar
NRP : 6026201003
Pembimbing I : Retno Aulia Vinarti, S.Kom., M.Kom., Ph.D.
Pembimbing II : Rully Agus Hendrawan, S.Kom., M.Eng.

ABSTRAK

Stroke tercatat menduduki peringkat ketiga tertinggi di dunia sebagai penyakit mematikan. Organisasi Stroke Dunia menyatakan bahwa satu dari enam orang di dunia akan terserang stroke semasa hidupnya. Saat ini diperlukan suatu sistem untuk memperhitungkan tingkat risiko bagi seseorang terkena stroke. Namun, pada web ini masih memiliki kekurangan dimana hasil perhitungan risiko masih memiliki kemungkinan untuk membuat pengguna menyepelekan hasil perhitungan risikonya. Selain itu, masalah yang kedua adalah perlunya personalisasi dalam penyampaian hasil prediksi risiko untuk orang-orang yang memiliki hipertensi. Hal ini dikarenakan orang yang memiliki hipertensi lebih reaktif terhadap suatu informasi terkait dirinya (dalam hal ini adalah prediksi risiko stroke) dibandingkan dengan orang yang tidak memiliki riwayat hipertensi. Beberapa pendekatan telah diterapkan dengan harapan dapat mengatasi masalah pada data StrokIndo, antara lain: Transformasi logaritma dan transformasi sqrt, dan Framingham Risk Score (FRS). Adapun tahapan yang dilakukan pada penelitian ini yaitu meminimalkan jarak antara hasil FRS dengan StrokIndo kemudian melakukan desain antarmuka dengan mengacu pada beberapa teori desain antarmuka. Hasil yang di peroleh dari implementasi transformasi logaritma menunjukkan hasil terbaik jika dibandingkan metode transformasi lainnya, dan penerapan teori antarmuka dinilai memiliki pengaruh yang signifikan di beberapa aspek di tunjukkan dengan hasil Paired T Test dan Pearson Correlation.

Kata Kunci: Frammingham Risk Score (FRS), Prediksi Risiko, Stroke, Metode Transformasi, Teori Gestalt, Interaksi Manusia dan Komputer

(Halaman sengaja dikosongkan)

**PERSONALIZATION OF STROKE RISK PREDICTION DISPLAY
BASED ON RISK FACTOR (CASE STUDY: STROKINDO)**

Name : Muhammad Ilham Akbar
NRP : 6026201003
Supervisor I : Retno Aulia Vinarti, S.Kom., M.Kom., Ph.D.
Supervisor II : Rully Agus Hendrawan, S.Kom., M.Eng.

ABSTRACT

Stroke is listed as the third highest in the world as a deadly disease. The World Stroke Organization states that one in six people in the world will have a stroke in their lifetime. System is needed to calculate the level of risk for a person having a stroke. However, this website still has shortcomings where the results of the risk calculation still have the possibility to make users underestimate the results of the risk calculation. In addition, the second problem is the need for personalization in the delivery of risk prediction results for people who have hypertension. This is because people who have hypertension are more reactive to information related to themselves (in this case is the prediction of stroke risk) than people who do not have a history of hypertension. Several approaches have been applied in the hope of solving problems in StrokIndo's data, including: Logarithmic and quadratic transformations, and Framingham Risk Score (FRS). The steps involved in this research are minimizing the distance between the FRS results and StrokIndo and then designing the interface by referring to several interface design theories. The results obtained from the implementation of the logarithmic transformation show the best results when compared to other transformation methods, and the application of interface theory is considered to have a significant influence in several aspects as shown by the results of Paired T Test and Pearson Correlation.

Keywords: Frammingham Risk Score (FRS), Risk Prediction, Stroke, Transform Method, Gestalt Theory, Human Computer Interaction

(Halaman sengaja dikosongkan)

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Ilham Akbar
NRP : 6026201003
Tempat/Tanggal lahir : Surabaya, 30 Oktober 1998
Fakultas/Departemen : FTEIC / Departemen Sistem Informasi
Nomor Telp/Hp/email : 085648756109 / ilham301098@gmail.com

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa penelitian/makalah/tugas akhir saya yang berjudul

PERSONALISASI TAMPILAN PREDIKSI RISIKO STROKE BERBASIS
FAKTOR DETERMINAN (STUDI KASUS : STROKINDO)

Bebas Dari Plagiarisme Dan Bukan Hasil Karya Orang Lain.

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian penelitian / makalah / tugas akhir tersebut terdapat indikasi plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan dan ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 18 Juli 2022



Muhammad Ilham Akbar

NRP. 6026201003

(Halaman sengaja dikosongkan)

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TESIS.....	i
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT.....	v
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
1.5. Kontribusi Penelitian.....	4
1.6. Batasan Penelitian.....	5
BAB 2 STUDI LITERATUR.....	7
2.1. Dasar Teori.....	7
2.1.1. Stroke.....	7
2.1.2. Framingham Risk Score.....	8
2.1.3. Transformasi Sqrt dan Logaritma.....	10
2.1.4. Human Computer Interaction.....	10
2.1.5. Teori Gestalt.....	12
2.1.6. Paired T Test dan Pearson Correlation.....	13
2.2. Kajian Pustaka.....	14
2.2.1. Prediksi risiko stroke.....	14
2.2.2. Faktor yang mempengaruhi perilaku pengguna.....	15
2.3. Penelitian Terdahulu.....	15
2.4. Analisis Gap Penelitian.....	20
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....	23
3.1. Identifikasi Masalah.....	24
3.2. Studi Literatur.....	24

3.3. Penentuan & Implementasi Metode Transformasi	24
3.4. Evaluasi Sistem dan Pengujian	25
3.5. Analisis Hasil dan Kesimpulan	25
BAB 4 PERANCANGAN SISTEM	27
4.1. Proses Minimalisasi Jarak FRS dan StrokIndo	27
4.2. Proses Design Thinking	27
4.2.1. Emphatize	27
4.2.2. Define.....	33
4.2.3. Ideate.....	34
4.2.4. Prototype	35
4.3. Evaluasi dan Pengujian	42
4.3.1. Penyusunan Mini Survey	42
4.3.2. Pengumpulan Data melalui Mini Survey	42
4.3.3. Pengujian Akurasi, Korelasi dan Paired T-Test.....	43
4.3.4. Pengujian Kombinasi Semua Kemungkinan Faktor Risiko.....	44
BAB 5 ANALISIS HASIL	68
5.1. Hasil Perbandingan Metode Transformasi	68
5.2. Hasil Uji Korelasi dan Paired T-Test	70
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	73
6.1. Kesimpulan.....	73
6.2. Saran.....	73
DAFTAR PUSTAKA	76
LAMPIRAN A. PERSONAS	81
LAMPIRAN B. STORYBOARD	83
LAMPIRAN C. LOW FIDELITY PROTOTYPE	84
BIOGRAFI PENULIS	91

(Halaman sengaja dikosongkan)

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Grafik perbedaan hasil perhitungan risiko.....	3
Gambar 2.1. Framingham Risk Score.....	9
Gambar 2.2. Hipotesis pengaruh UI terhadap pengguna.....	12
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian.....	23
Gambar 4.1. Halaman Website MedIndia.....	29
Gambar 4.2. Halaman Website CardioSmart.....	30
Gambar 4.3. Halaman Website Cleveland Clinic.....	31
Gambar 4.4. Halaman Website UpToDate.....	32
Gambar 4.5 Diagram Kebutuhan User	34
Gambar 4.7. Asumsi Dasar Model Sistem StrokIndo.....	36
Gambar 4.8. Desain Prototipe StrokIndo I	36
Gambar 4.8. Desain Prototipe StrokIndo II.....	38
Gambar 4.9. Dokumentasi Pengambilan Data.....	43
Gambar 4.10. Ilustrasi Proses Pengujian Sistem.....	44
Gambar 5.1. Perbandingan Hasil Perhitungan Risiko Stroke.....	68
Gambar 5.2. Perbandingan Hasil Perhitungan Risiko Stroke.....	69
Gambar 5.3. Perbandingan FRS dengan Trans.Logaritma.....	69
Gambar 5.4. Perbandingan FRS dengan Trans.Sqrt.....	69
Gambar 5.5. Hasil Perhitungan MSE.....	70
Gambar 5.6. Hasil Pengujian Korelasi Pearson.....	70
Gambar 5.7. Hasil Pengujian Paired T-Test.....	71

(Halaman sengaja dikosongkan)

DAFTAR TABEL

Tabel 2.2 Kesimpulan Penelitian Terdahulu.....	20
Tabel 2.3 Perbandingan Penelitian Terdahulu dan Penelitian Saat Ini.....	21
Tabel 4.1. Perbandingan antara Prototipe I dan Prototipe II.....	41
Tabel 4.1. Tingkat Risiko pada User Testing dengan 9 Faktor Risiko.....	44
Tabel 4.2. Tingkat Risiko pada User Testing dengan 8 Faktor Risiko.....	44
Tabel 4.3. Tingkat Risiko pada User Testing dengan 7 Faktor Risiko.....	45
Tabel 4.4. Tingkat Risiko pada User Testing dengan 6 Faktor Risiko.....	46
Tabel 4.5. Tingkat Risiko pada User Testing dengan 5 Faktor Risiko.....	50
Tabel 4.6. Tingkat Risiko pada User Testing dengan 4 Faktor Risiko.....	55
Tabel 4.7. Tingkat Risiko pada User Testing dengan 3 Faktor Risiko.....	60
Tabel 4.8. Tingkat Risiko pada User Testing dengan 2 Faktor Risiko.....	64
Tabel 4.9. Tingkat Risiko pada User Testing dengan 1 Faktor Risiko.....	65

(Halaman sengaja dikosongkan)

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Stroke tercatat menduduki peringkat ketiga tertinggi di dunia sebagai penyakit mematikan, setelah penyakit jantung dan kanker. Menurut American Heart Association (AHA), angka kematian penderita stroke di Amerika setiap tahunnya adalah 50 – 100 dari 100.000 orang penderita (Dinata, et al., 2013). Stroke adalah suatu penyakit *cerebrovascular* dimana terjadinya gangguan fungsi otak yang berhubungan dengan penyakit pembuluh darah yang mensuplai darah ke otak. Stroke terjadi karena terganggunya suplai darah ke otak yang dikarenakan pecahnya pembuluh darah atau karena tersumbatnya pembuluh darah.

Tersumbatnya pembuluh darah menyebabkan terpotongnya suplai oksigen dan nutrisi yang mengakibatkan terjadinya kerusakan pada jaringan otak. Gejala umum yang terjadi pada stroke yaitu wajah, tangan atau kaki yang tiba-tiba kaku atau mati rasa dan lemah, biasanya terjadi pada satu sisi tubuh. Gejala lainnya yaitu pusing, kesulitan untuk berbicara atau mengerti perkataan, kesulitan untuk melihat baik dengan satu mata maupun kedua mata, kesulitan jalan, kehilangan keseimbangan dan koordinasi, pingsan atau kehilangan kesadaran, dan sakit kepala yang berat dengan penyebab yang tidak diketahui (Suwaryo, et al., 2019).

Organisasi Stroke Dunia menyatakan bahwa satu dari enam orang di dunia akan terserang stroke semasa hidupnya. Ribuan penelitian mengenai stroke dilakukan di seluruh dunia dan jumlahnya selalu meningkat tiap tahunnya. Hal ini menunjukkan bahwa banyaknya ilmuwan kesehatan masih meneliti tentang stroke sehingga pengetahuan tentang stroke (serta faktor risikonya) masih menjadi minat penelitian dalam ilmu kesehatan (Vinarti, 2020).

Kementerian Kesehatan Indonesia melaporkan bahwa stroke saat ini menjadi penyebab utama kematian dan kecacatan jangka panjang. Hampir seluruh masyarakat Indonesia mengetahui tentang risiko stroke dan setidaknya satu dari kerabat dekatnya mengalami serangan stroke. Meski masyarakat Indonesia memahami risiko stroke, kesadaran mereka akan faktor risiko stroke masih rendah. Kesimpulan yang didapatkan menyatakan bahwa masyarakat Indonesia menginginkan lebih banyak informasi tentang risiko pribadi dan pengetahuan tentang cara mengurangi risiko stroke (jika ada).

Untuk memberikan informasi tentang risiko stroke utamanya adalah penduduk Indonesia, maka diperlukan suatu sistem untuk memperhitungkan tingkat risiko bagi seseorang terkena stroke. Sistem tersebut akan menghitung risiko dari hasil angka faktor yang diberikan

oleh sistem dan user perlu memilih dari sekian faktor stroke, mana saja yang dimiliki oleh user. Sehingga harapan jangka panjangnya adalah pengguna dapat menjaga pola hidup agar terhindar dari stroke.

Terdapat beberapa situs yang memiliki kemiripan dengan StrokIndo. Namun, meskipun memiliki beberapa kesamaan, pesaing memiliki kelebihan dan kekurangannya sendiri. Beberapa website yang memiliki kesamaan dengan StrokIndo adalah website-website milik instansi kesehatan seperti klinik atau rumah sakit, asosiasi stroke nasional, universitas dan lembaga kemanusiaan non-profit.

Saat ini sudah ada sistem yang dapat menghitung faktor tingkat risiko seseorang terkena stroke, yaitu pada web *stroke-indonesia.org*. Aplikasi web ini menyediakan sistem perhitungan tingkat risiko stroke dengan pembobotan yang dihitung berdasarkan odds ratios dari profile pengguna. Namun, pada web ini masih memiliki kekurangan dimana hasil perhitungan risiko masih memiliki kemungkinan untuk membuat pengguna menyepelkan hasil perhitungan risikonya. Selain itu, masalah yang kedua adalah perlunya personalisasi dalam penyampaian hasil prediksi risiko untuk orang-orang yang memiliki hipertensi. Hal ini dikarenakan orang yang memiliki hipertensi lebih reaktif terhadap suatu informasi terkait dirinya (dalam hal ini adalah prediksi risiko stroke) ketimbang orang yang tidak memiliki riwayat hipertensi. Oleh karena itu, penyampaian hasil stroke ini perlu diteliti lebih lanjut bagi pengguna yang memiliki kondisi kesehatan tertentu.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang, maka diperlukan suatu sistem yang dapat memberikan informasi yang **berkualitas**. Sehingga pengguna dapat waspada apabila memiliki tingkat risiko yang tinggi. diharapkan dapat mengambil langkah pencegahan stroke secara dini. Dari kalimat tesis tersebut terdapat dua definisi informasi berkualitas yang menjadi pokok dari tesis ini. Definisi pertama dari informasi berkualitas adalah minimnya jarak hasil perhitungan resiko antara FRS (garis biru) dengan hasil perhitungan risiko StrokIndo (garis oranye) yang dapat dilihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1. Grafik perbedaan hasil perhitungan risiko

Permasalahan yang bisa timbul karena adanya jarak antara garis biru dan oranye pada Gambar 1.1. adalah kemungkinan kesalahpahaman tentang persentase risiko stroke. Contohnya, seorang laki-laki obesitas berusia 60 tahun, memiliki riwayat penyakit jantung dan hipertensi (memiliki 5 dari 9 faktor risiko stroke), 5 faktor risiko tersebut adalah usia, jenis kelamin, obesitas, riwayat penyakit jantung dan hipertensi. Namun, StrokIndo memiliki hasil risiko hanya sebesar 0.02% (lihat sumbu x=5 garis oranye). Hal ini memicu adanya kemungkinan dari pengguna untuk **menyepelkan** hasil prediksi risiko stroke dengan 5 faktor risiko. Sedangkan berdasarkan hasil FRS untuk orang yang sama adalah sebesar 24.48%. Jarak antara garis biru dan oranye inilah yang berpotensi menyebabkan kesalahpahaman (menyepelkan).

Padahal, dengan dibuatnya StrokIndo, odds ratios yang ditemukan oleh peneliti-peneliti terkini di bidang *population studies for stroke* menjadi dapat bermanfaat untuk pemodelan prediksi; tidak hanya sebatas hasil perhitungan di atas kertas saja. Oleh karena itu, permasalahan pertama adalah bagaimana membenahi sistem pakar yang memanfaatkan pengetahuan didapatkan dari penelitian terkini faktor risiko dan besarnya agar jarak antara FRS dan StrokIndo menjadi minimum. Sehingga kecil kemungkinan pengguna menyepelkan atau menanggapi hasil prediksi risiko strokindo dengan berlebihan.

Definisi sub tesis kedua dari informasi berkualitas adalah pengguna dapat lebih nyaman dan informasi yang disajikan lebih mudah dipahami (Alsswey, et al., 2019). Penderita yang memiliki riwayat hipertensi memiliki kecenderungan untuk memberikan reaksi berlebihan saat melihat hasil prediksi risiko. Sedangkan sistem pakar yang baik adalah mampu memberikan personalisasi penyuluhan berdasarkan kondisi pengguna, salah satunya adalah kondisi riwayat medis hipertensi (Lopes, et al., 2020).

Saat ini StrokIndo belum memiliki fitur personalisasi tampilan, yang mana tampilan StrokIndo dapat menampilkan antarmuka yang berbeda sesuai dengan kondisi kesehatan pengguna. Personalisasi disini memiliki peran penting agar pengguna di harapkan dapat lebih rileks dan mudah memahami tingkat risiko yang dimiliki.

Terdapat penelitian yang memiliki tujuan untuk meningkatkan kenyamanan serta kemudahan pada suatu aplikasi mobile berbasis Kesehatan (Alsswey, et al., 2019). Penelitian tersebut mengulas 4 unsur yang dibahas yaitu gambar, warna, penataan kalimat dan penataan tampilan (Cao, et al., 2015). Unsur tersebut diyakini memiliki pengaruh yang besar terhadap kenyamanan pengguna dalam kasus aplikasi mHealth di negara Saudi Arabia (Kitsiou, et al., 2021). Dari penjelasan paper tersebut, ditemukan beberapa kesamaan yang diharapkan dapat menjadi solusi untuk mengatasi masalah kedua. Kesamaan tersebut adalah peran tampilan dalam mempengaruhi aspek psikologis pengguna dengan Riwayat hipertensi untuk lebih mudah dan nyaman dalam memahami informasi di dalamnya.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Membenahi sistem pakar yang sudah ada, StrokIndo, untuk mengurangi kesalahan pahaman yang bisa terjadi pada pengguna. Kesalah pahaman tersebut adalah terlalu menyepelkan dan terlalu berlebihan dalam bereaksi ketika melihat hasil prediksi risiko stroke yang terlalu rendah atau terlalu tinggi berdasarkan standar dunia FRS.
2. Mendesain, mengimplementasikan dan menguji-cobakan personalisasi pada tampilan hasil prediksi stroke kepada pengguna yang memiliki riwayat hipertensi.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari tesis ini adalah memberikan hasil prediksi yang presisi terhadap risiko stroke pada StrokIndo, sehingga hasil prediksi yang diberikan tepat kepada pengguna. Serta memberikan personalisasi kepada penderita hipertensi dalam bentuk desain tampilan yang lebih informatif dan membuat pengguna dapat lebih rileks.

1.5. Kontribusi Penelitian

Kontribusi penelitian pada tesis ini berupa kontribusi teoritis dan implementatif yang diberikan oleh peneliti. Kontribusi teoritis adalah **sumbangsih desain antarmuka** dan **hasil analisis dari uji-coba** tampilan antarmuka untuk kondisi kesehatan tertentu. Nantinya, kondisi

Kesehatan ini dapat dikembangkan menjadi beragam atribut misalnya demografis. Kontribusi implementatif adalah menyempurnakan hasil perhitungan risiko pada sistem pakar StrokIndo. Hasil perhitungan ini dapat berkontribusi pada penelitian-penelitian berikutnya terkait dengan perilaku dan tingkat penerimaan pengguna pada suatu aplikasi berbasis kesehatan.

1.6. Batasan Penelitian

Batasan yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Titik berat dari penelitian ini adalah mengolah data risiko stroke yang sudah disediakan oleh pakar dan penelitian terkini mengenai *population studies for stroke (odds ratios)*, bukan membuat pembobotan lagi terhadap setiap faktor risiko. Hal ini dikarenakan apabila remodelling prediksi risiko membutuhkan waktu pengamatan yang lama serta jumlah sampel yang mumpuni untuk proses validasi. Juga, hal tersebut di luar kepakaran bidang sistem informasi, melainkan kepakaran di bidang kesehatan neuro dan kesehatan masyarakat.
2. Dataset yang digunakan adalah dataset semua kemungkinan yang bisa terjadi untuk 9 faktor risiko. Masing-masing faktor risiko memiliki dua nilai: Ya dan Tidak. Oleh karenanya, total kombinasi yang mungkin terjadi adalah 2 pangkat 9 atau 512 data. Faktor risiko yang digunakan pada penelitian ini yaitu usia, jenis kelamin, obesitas, perokok, kolestrol, hipertensi, diabetes, jantung, dan keturunan stroke. Ibu hamil juga rentan terkena stroke karena preeklamsia dan eklamsia. Hal ini dapat menyebabkan kerusakan pembuluh darah kecil sehingga ibu hamil dapat berisiko terkena stroke. Namun kondisi tersebut tidak termasuk pada faktor risiko penyebab stroke pada penelitian ini dikarenakan angka kejadian stroke pada masa kehamilan jumlahnya tidak banyak.
3. Pengguna dinyatakan lebih nyaman atau rileks tidak diukur dengan perangkat pengukur detak jantung (contoh: smart watch) namun dibuktikan dengan pengisian pertanyaan pada mini survey. Hal ini berpengaruh pada tolak ukur kenyamanan yang diperoleh.

(Halaman sengaja dikosongkan)

BAB 2

STUDI LITERATUR

Bab ini memaparkan dasar teori yang menjadi tinjauan pustaka pada penulisan penelitian ini dari penelitian-penelitian yang sudah dilakukan. Bab ini menjelaskan tentang penelitian-penelitian yang sudah dilakukan di area yang sama dengan penelitian ini. Adapun tinjauan pustaka sebagai berikut.

2.1. Dasar Teori

Konsep dasar yang dijadikan dasar teori dalam penelitian ini, bersumber dari buku, jurnal, artikel, dan lain-lain untuk memahami konsep atau teori dalam menyelesaikan permasalahan pada penelitian ini. Sub-bab berikut ini menjelaskan tentang dasar teori yang digunakan dalam penelitian ini.

2.1.1. Stroke

Stroke adalah gangguan fungsi saraf yang disebabkan oleh gangguan aliran darah dalam otak yang dapat timbul secara mendadak dalam beberapa detik atau secara cepat dalam beberapa jam dengan gejala atau tanda-tanda sesuai dengan daerah yang terganggu (Mukhlis, 2011).

Kemudian menurut WHO, stroke adalah terjadinya gangguan fungsional otak fokal maupun global secara mendadak dan akut yang berlangsung lebih dari 24 jam akibat gangguan aliran darah otak. Gangguan potensial yang fatal pada suplai darah bagian otak (Gordon, 2002). Tidak ada satupun bagian tubuh manusia yang dapat bertahan bila terdapat gangguan suplai darah dalam waktu relatif lama sebab darah sangat dibutuhkan dalam kehidupan terutama oksigen pengangkut bahan makanan yang dibutuhkan pada otak dan otak adalah pusat control system tubuh termasuk perintah dari semua gerakan fisik (Romero, et al., 2008).

Dikutip dari salah satu penelitian yang dilakukan oleh (Lingga, Jakarta) membagi faktor risiko stroke menjadi dua, yaitu faktor yang tidak terkendali, seperti genetik, cacat bawaan, usia, gender, riwayat penyakit dalam keluarga dan faktor yang dapat dikendalikan, seperti hipertensi, hiperlipidemia, hiperurisemia, penyakit jantung, obesitas, merokok, konsumsi alkohol, kurang aktivitas fisik, stres, konsumsi obat-obatan dan kontrasepsi berbasis hormon.

Faktor risiko stroke iskemik terdiri dari faktor risiko yang dapat dimodifikasi dan yang tidak dapat dimodifikasi. Faktor risiko stroke dapat dikategorikan sebagai faktor yang dapat dimodifikasi (*modifiable*) dan faktor yang tidak dapat dimodifikasi (*non-modifiable*). Faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi untuk stroke iskemik dan hemoragik adalah usia, jenis kelamin, dan ras/etnis. Sedangkan beberapa faktor risiko yang dapat dimodifikasi yang lebih sering dilaporkan adalah hipertensi, merokok, diet, dan aktivitas fisik (Boehme, et al., 2017). Pada penelitian ini, faktor risiko yang di amati adalah faktor yang dapat di modifikasi atau *modifiable* untuk mengamati perubahan perilaku pengguna sistem.

2.1.2. Framingham Risk Score

Salah satu upaya penting dalam pencegahan terjadinya stroke yang bisa dilakukan adalah dengan mengidentifikasi faktor risiko stroke dari setiap individu dan memprediksi risiko untuk mengalami stroke berdasarkan faktor risiko yang dimilikinya. *Framingham Risk Score*¹ (*FRS*) merupakan salah satu metode yang sudah valid untuk memprediksi terjadinya stroke. Faktor risiko yang masuk dalam skor risiko stroke Framingham meliputi usia, tekanan darah sistolik, riwayat terapi anti hipertensi, riwayat penyakit kardiovaskuler dan diabetes mellitus, merokok, fibrilasi atrium, dan hipertrofi ventrikel kiri (Behnam Sabayan, et al., 2013). Salah satu upaya pencegahan stroke yang dapat dilakukan adalah dengan mengidentifikasi faktor risiko stroke dari setiap individu dan memprediksi risiko stroke berdasarkan faktor risiko tersebut. Skor risiko stroke Framingham adalah metode di seluruh dunia untuk memprediksi terjadinya stroke. Faktor risiko yang termasuk dalam skor risiko stroke Framingham adalah usia, tekanan darah sistolik, riwayat terapi antihipertensi, riwayat penyakit kardiovaskular dan diabetes mellitus, merokok, fibrilasi atrium, dan hipertrofi ventrikel kiri.

¹ FRS dapat di akses pada <https://reference.medscape.com/calculator/252/framingham-risk-score-2008>

Framingham Risk Score (2008)

Si US

Calculator	References/About
<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> 1. Gender? Male > <input checked="" type="checkbox"/> 2. Age? 50-54 > <input checked="" type="checkbox"/> 3. Total Cholesterol? ≥7.25 mmol/L > <input checked="" type="checkbox"/> 4. HDL? <0.9 mmol/L > <input checked="" type="checkbox"/> 5. Systolic Blood Pressure? ≥160 mmHg > <input checked="" type="checkbox"/> 6. On Medication for Hypertension? Yes > <input checked="" type="checkbox"/> 7. Smoker? Yes > <input checked="" type="checkbox"/> 8. Diabetic? Yes > <input checked="" type="checkbox"/> 9. Known Vascular Disease (CAD, PVD, Stroke)? No > 	<h3>Results</h3> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; border: 1px solid #ccc;"> <p>Estimated 10-year Global CVD Risk</p> <p>>30%*</p> </div> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; border: 1px solid #ccc;"> <p>Risk Category</p> <p>High Risk*</p> </div> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; border: 1px solid #ccc;"> <p>Estimated Vascular Age</p> <p>>80 Years*</p> </div> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; border: 1px solid #ccc;"> <p>*Due to this patient being diabetic, they are placed in the High Risk Category and should be treated based on the following guidelines.</p> </div> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; border: 1px solid #ccc;"> <p>Treatment Guidelines</p> <p>ATP-III (2004) Treatment Targets LDL <100 mg/dL (<2.59 mmol/L) Non-HDL <130 mg/dL (<3.37 mmol/L)</p> <p>CCS (2009) Treatment Targets LDL <2 mmol/L (<77 mg/dL) or ≥50 % decrease in LDL-C apoB <0.8 g/L (80 mg/dL)</p> <p>ESC (2007, see Info for more) Treatment Targets LDL <2-2.5 mmol/L (<80-100 mg/dL) TChol <4-4.5 mmol/L (<155-175 mg/dL)</p> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">Created by QxMD</p>

Gambar 2.1. Framingham Risk Score

Walaupun FRS banyak digunakan di dunia, namun FRS memiliki kelemahan yaitu tidak menggunakan odds ratio sebagai dasar perhitungan prediksi risiko, sedangkan StrokIndo dan beberapa penelitian terbaru telah menggunakan odds ratio sebagai dasar perhitungan prediksi risiko. Efek dari tidak menggunakannya odds ratio adalah semua faktor risiko dianggap memiliki impact yang sama untuk memprediksi kemungkinan terjadinya stroke. Walaupun demikian, untuk menerjemahkan apakah suatu persentase memiliki dampak risiko rendah, sedang, atau tinggi berdasarkan FRS, digunakan stroke risk scorecard.

2.1.3. Transformasi Sqrt dan Logaritma

Data merupakan hal yang penting pada setiap penelitian, namun tidak semua data dapat digunakan langsung. Sebelum data bisa digunakan sebagai informasi, data harus di olah terlebih dahulu agar dapat sesuai dan dapat digunakan untuk suatu penelitian. Untuk melakukan pengolahan data dibutuhkan suatu metode untuk merubah data menjadi data yang sesuai dengan tujuan penelitian. Salah satu metode transformasi yang paling umum digunakan adalah Transformasi Logaritma. Metode transformasi logaritma membantu data yang sebelumnya memiliki jarak antar data yang besar atau jauh, dapat berdistribusi normal atau memiliki jarak antar data yang tidak jauh sehingga sesuai dengan kebutuhan (Feng, et al., 2014).

Pada model linier sederhana, $Y_i = \alpha + \beta X_i + \varepsilon_i$,¹ ada empat kemungkinan kombinasi transformasi yang melibatkan logaritma: kasus linier tanpa transformasi, model log linier, model log-linier², dan model log-log (Benoit, 2011).

Pada beberapa penelitian, distribusi normal diperlukan untuk menggambarkan normalitas data, namun seringkali distribusi normal tidak cukup mencerminkan data yang diamati dari berbagai penelitian. Hasil pengolahan data sering terdistorsi sehingga analisis statistik standar dari data ini memiliki hasil yang tidak valid. Ketika distribusi data dianggap tidak normal, metode transformasi data diterapkan untuk membuat data menjadi senormal mungkin. Hal itu dilakukan dengan harapan dapat meningkatkan validitas statistik analisis dan sebaran data yang tidak normal dapat terdistribusi secara normal sesuai dengan kebutuhan peneliti (Feng, et al., 2014). Rumus diberikan dalam (2).

$$\log_{10} X \quad (2)$$

Dimana X adalah prevalensi stroke. Selain transformasi logaritma dalam makalah ini, transformasi kuadrat juga menggunakan rumus prevalensi stroke yang dapat dilihat pada (3).

$$\sqrt{X} \quad (3)$$

2.1.4. Human Computer Interaction

Interaksi manusia-komputer (HCI) adalah sebuah disiplin yang peduli dengan desain, evaluasi dan implementasi sistem komputasi interaktif untuk digunakan manusia dan dengan studi tentang fenomena utama yang mengelilinginya. Oleh karena itu wajar jika sebagian besar penelitian di bidang TIK untuk pembangunan terjadi di dalam bidang HCI. Selain itu, sebagian besar kode program yang ditulis berhubungan dengan antarmuka pengguna, sehingga merupakan bagian penting dari bidang komputasi. Ketika bekerja dalam interaksi manusia-

komputer, kualitas interaksi penting untuk dipertimbangkan dan oleh karena itu konsep kegunaan menjadi penting. Kegunaan dapat didefinisikan sebagai sejauh mana suatu produk dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan tertentu dengan efektivitas, efisiensi dan kepuasan dalam konteks penggunaan tertentu. Untuk dapat mengembangkan sistem yang dapat digunakan secara sadar, seseorang perlu mengadopsi proses desain yang berpusat pada pengguna.

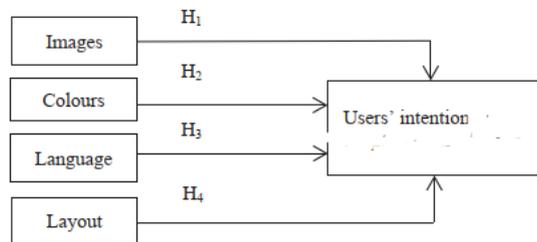
Pada negara seperti India dan China, lembaga yang sukses institusionalisasi kegunaan dan HCI dalam pengembangan negara membutuhkan tiga elemen: **pertama** apropriasi konsep dan metode HCI yang sesuai dengan negara / budaya lokal, **kedua** pembentukan bangsa organisasi di sekitar disiplin yang dibentuk ulang yang bisa secara aktif mempromosikan HCI di industri dan akademisi dan menjalin hubungan dengan organisasi nasional lokal, dan **ketiga** peluncuran praktik kegunaan yang efektif di industri (Gulliksen, 2017).

Produk HCI diproduksi dan digunakan oleh manusia yang merupakan pengguna produk. Untuk memahami manusia sebagai sistem pemrosesan informasi, cara mereka berkomunikasi, karakteristik manusia/pengguna sebagai pengolah informasi, memori, perhatian, pemecahan masalah, pembelajaran, motivasi, keterampilan motorik, model konseptual, keragaman bahasa, interaksi, dan aspek bahasa seperti: sintaks, pragmatik, semantik, interaksi percakapan.

Ebert menjelaskan empat pendekatan desain interaksi komputer manusia yang dapat diterapkan pada desain antarmuka pengguna untuk mengembangkan pengalaman pengguna yang ramah, metodis, dan naluriah bagi pengguna. Satu atau lebih pendekatan dapat digunakan dalam desain antarmuka pengguna tunggal. Empat pendekatan untuk merancang antarmuka pengguna (Bansal & Khan, 2018) adalah:

1. Pendekatan Antropomorfik (*Anthropomorphic Approach*), Pendekatan ini melibatkan perancangan antarmuka manusia seperti untuk menghasilkan karakteristik seperti manusia.
2. Pendekatan Kognitif (*Cognitive Approach*), Pendekatan ini digunakan untuk mengembangkan antarmuka pengguna yang mendukung pengguna akhir dan mempertimbangkan kemampuan otak manusia dan pengenalan sensorik.
3. Pendekatan Empiris (*Empirical Approach*), Pendekatan ini digunakan untuk memeriksa dan membandingkan kegunaan desain multi-konseptual.
4. Pendekatan Pemodelan Prediktif (*Predictive Modelling Approach*), Metode GOMS digunakan untuk memeriksa dan mempertimbangkan, pengalaman pengguna dalam

hal waktu yang dibutuhkan oleh pengguna untuk menyelesaikan tujuan secara efisien dan efektif. GOMS adalah singkatan dari G untuk *Goal*, O untuk *Operator*, dan M untuk *Method* dan S untuk *Section rules*. Pengukuran pasti dari kinerja manusia digunakan untuk menghitung waktu yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan tertentu.



Gambar 2.2. Hipotesis pengaruh UI terhadap pengguna

Pada model penelitian (Alsswey, et al., 2019), gambar dianggap sebagai elemen desain penting dalam penciptaan interaktif dan lingkungan visual. Gambar berkontribusi pada keseluruhan grafis dan estetika tampilan antarmuka dan meningkatkan pengalaman pengguna sistem. Dalam beberapa kasus, pilihan konten gambar mungkin menyinggung budaya lain. Secara umum, gambar yang disebut sebagai artefak budaya mengandung ideologi dan nilai-nilai budaya. Penulis menemukan bahwa gambar pada website memberikan dukungan terhadap keberadaan cultural signifier dalam desain UI (Alsswey, et al., 2019). Sementara itu, gambar dalam antarmuka biasanya didasarkan pada nilai-nilai budaya dan praktik yang ada di setiap masyarakat.

2.1.5. Teori Gestalt

Teori Gestalt atau biasa dikenal dengan *Gestalt Principle* adalah sejenis hukum atau aturan dalam dunia psikologi yang muncul di tahun 1920-an. *Gestalt* sendiri berasal dari bahasa Jerman yang berarti bentuk. Gestalt menggambarkan bagaimana manusia biasanya melihat objek dengan mengelompokkan elemen yang serupa, mengenali pola dan menyederhanakan gambar yang kompleks (Cao, 2004). Desainer menggunakan ini untuk menarik pengguna dengan menghadirkan desain yang memiliki perspektif unik dan kuat.

Teori Gestalt dibangun oleh tiga orang yaitu Kurt Koffka, Max Wertheimer, and Wolfgang Köhler. Mereka menyimpulkan bahwa seseorang cenderung mempersepsikan apa yang terlihat dari lingkungannya sebagai kesatuan yang utuh. Teori ini juga dapat kita gunakan dalam mendesain sebuah *User Interface*. Disamping itu, tujuan dari konsep Gestalt untuk menjelaskan bagaimana mata memandang bentuk sebagai bentuk yang tunggal kemudian

bersatu menjadi bentuk keseluruhan dari unsur-unsur sederhana yang terpisah. Konsep Gestalt sendiri memiliki 4 prinsip utama, yang diantaranya adalah *Law of Proximity*, *Law of Similarity*, *Law of Symmetry*, dan *Law of Simplicity* (Cao, 2015). Teori gestalt banyak dipakai dalam proses desain dan cabang seni rupa lainnya, karena banyak menjelaskan bagaimana persepsi visual bisa terbentuk. Prinsip-prinsip dari Gestalt adalah:

- Kesamaan (*Similarity*): Mata manusia cenderung membangun hubungan antara elemen serupa dalam sebuah desain. Kesamaan dapat dicapai dengan menggunakan elemen dasar seperti bentuk, warna, dan ukuran.
- Kelanjutan (*Continuation*): Mata manusia mengikuti jalur, garis, dan kurva desain, dan lebih suka melihat aliran elemen visual yang berkelanjutan daripada objek yang terpisah.
- Penutupan (*Closure*): Mata manusia lebih suka melihat bentuk yang utuh. Jika elemen visual tidak lengkap, pengguna dapat melihat bentuk yang lengkap dengan mengisi informasi visual yang hilang.
- Kedekatan (*Proximity*): Bentuk sederhana yang disusun bersama dapat membuat gambar yang lebih kompleks.
- Gambar/Ground (*Figure*): Mata manusia mengisolasi bentuk dari latar belakang.
- Simetri (*Symmetry*): Desain harus seimbang dan lengkap; jika tidak, pengguna akan menghabiskan waktu dan tenaga untuk mencoba memahami gambaran keseluruhan.

2.1.6. Paired T Test dan Pearson Correlation

Uji Paired T test (*Paired T Test*) adalah uji beda parametris pada dua data yang berpasangan. Uji ini diperuntukkan pada uji beda atau uji komparatif yang biasa digunakan untuk membandingkan adakah perbedaan rata-rata dua kelompok yang memiliki sumber data subjek yang sama. Data dari kedua sampel harus memiliki jumlah yang sama atau berasal dari sumber yang sama. Misalkan jika kedua sampel tidak saling berhubungan ataupun tidak memiliki jumlah data yang sama, maka dapat menggunakan Uji Independent Sample T-Test. Rumus dari Paired T Test dapat dilihat pada (1).

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_D}{\sqrt{\frac{\sum d^2}{N(N-1)}}} \quad (1)$$

dengan

\bar{X}_D : rata-rata dari pengurangan data pertama dan data kedua
d : $D - \bar{X}_D$
N : banyaknya data

Korelasi Pearson merupakan salah satu ukuran korelasi yang digunakan untuk mengukur kekuatan dan arah hubungan linier dari dua variabel. Dua variabel dikatakan berkorelasi apabila perubahan salah satu variabel disertai dengan perubahan variabel lainnya, baik dalam arah yang sama ataupun arah yang sebaliknya. Harus diingat bahwa nilai koefisien korelasi yang kecil (tidak signifikan) bukan berarti kedua variabel tersebut tidak saling berhubungan. Mungkin saja dua variabel mempunyai keeratan hubungan yang kuat namun nilai koefisien korelasinya mendekati nol, misalnya pada kasus hubungan non linier. Dengan demikian, koefisien korelasi hanya mengukur kekuatan hubungan linier dan tidak pada hubungan non linier. Harus diingat pula bahwa adanya hubungan linier yang kuat di antara variabel tidak selalu berarti ada hubungan kausalitas, sebab-akibat.

2.2. Kajian Pustaka

Pada bagian kajian pustaka, terdapat beberapa penelitian yang memiliki kesamaan atau keterkaitan dengan penelitian ini yaitu tentang prediksi risiko stroke dan Aspek yang mempengaruhi perilaku pengguna

2.2.1. Prediksi risiko stroke

Penelitian terkait prediksi risiko stroke telah membantu banyak orang untuk melakukan pencegahan dan diharapkan dapat membuat pengguna menjadi lebih perhatian dengan kondisinya. Beberapa penelitian telah dilakukan untuk dapat memberikan prediksi terhadap stroke, diantaranya adalah:

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Mukhlis, 2011) menunjukkan bahwa untuk mengetahui besaran risiko stroke seseorang dapat diidentifikasi dari pola gejala yang dialami seseorang dan dicocokkan dengan data *training* dari kumpulan pasien stroke dengan pola gejala yang sama. Dengan menggunakan metode *Naïve Bayes* dan Jaringan Syaraf Tiruan didapatkan ketepatan hasil prediksi mencapai 97%-99% akurat dan hasil yang didapatkan disertakan pula saran dari faktor risiko yang berkaitan dengan masukan dan dapat ditampilkan pada Web.

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Abdillah, 2011) dengan menggunakan Algoritma *Decision Tree C4.5* dapat memprediksi besaran risiko seseorang, baik untuk pasien yang sudah diidentifikasi memiliki risiko stroke maupun untuk pasien yang belum teridentifikasi

memiliki risiko stroke sebelumnya. Dari hasil penelitian didapatkan besaran persentase keakuratan prediksi pada data training yang berjumlah 130 dari 156 data pasien sebesar 82,31% sedangkan akurasi pada data testing yang berjumlah 26 dari 156 data pasien sebesar 76,92%.

2.2.2. Faktor yang mempengaruhi perilaku pengguna

Faktor yang dapat mempengaruhi perilaku pengguna juga harus di pertimbangkan untuk memaksimalkan kegunaan suatu sistem. Hal itu dilakukan untuk memperoleh hasil yang mudah di pahami serta aman untuk di gunakan oleh semua pengguna sistem. Penerimaan pengguna (*user acceptance*) didefinisikan sebagai keputusan yang dibuat oleh individu pada titik waktu tertentu untuk menggunakan teknologi dengan sengaja. Beberapa teori telah digunakan untuk menjelaskan perilaku penerimaan teknologi pengguna adalah:

Pada penelitian (Alsswey, et al., 2019) yang berjudul “Culture in the design of mHealth UI: An effort to increase acceptance among culturally specific groups” dijelaskan bahwa peneliti ingin mengetahui aspek mana yang dapat mempengaruhi minat pengguna atau memiliki *user acceptance* yang tinggi, dengan menggunakan *Technology Acceptance Model* (TAM) dan *Unified Theory of Acceptance and Use Technology* (UTAUT), di temukan terdapat 4 aspek dari tampilan yang memiliki pengaruh terhadap pengguna yaitu gambar, warna, Bahasa dan tata letak.

Pada penelitian (Davis, 1989) disebutkan bahwa persepsi kemudahan penggunaan memiliki pengaruh positif pada kegunaan yang dirasakan di mana seseorang mungkin merasa nyaman melakukan tugas dengan upaya sesedikit mungkin. Hipotesis pada penelitian tersebut adalah persepsi kemudahan (*Perceived ease to use*), kegunaan yang dirasakan (*Perceived usefulness*), persepsi kemudahan (*Perceived ease to use*), dan sikap lansia (*Attitude*).

Suatu sistem prediksi risiko stroke akan menjadi lebih baik jika mempertimbangkan unsur *user acceptance* sehingga sistem dapat aman untuk digunakan oleh serta memberikan manfaat kepada pengguna.

2.3. Penelitian Terdahulu

Stroke merupakan penyakit yang dapat menyebabkan seseorang mengalami kecacatan, baik kecacatan sementara maupun kecacatan permanen, hingga pada beberapa kasus, stroke dapat menyebabkan kematian. Untuk menghindari akibat dari stroke, maka sebaiknya stroke

dikenali sedari dini. Telah terdapat beberapa penelitian sebelumnya yang mempelajari tentang stroke. Hasil dari penelitian tersebut digunakan untuk memprediksi dan mendiagnosa stroke.

Penelitian dilakukan oleh (Mukhlis, 2011) dengan judul penelitian “Diagnosa Kemungkinan Pasien Terkena Stroke dengan Menggunakan Metode Naive Bayes dan Metode Jaringan Syaraf Tiruan Berbasis Web”. Pada penelitian ini, penulis menggunakan dua metode penelitian yaitu *Naive Bayes* dan Metode *Jaringan Syaraf Tiruan* yang menghasilkan prediksi stroke pada seseorang. Dari hasil penelitian ini, didapatkan ketepatan hasil uji sebesar 99% untuk metode *Naive Bayes* dan 97% untuk metode Jaringan Syaraf Tiruan.

Penelitian dilakukan oleh (Abdillah, 2011) dengan judul penelitian “Penerapan Algoritma Decision Tree C4.5 untuk Diagnosa Penyakit Stroke dengan Klasifikasi Data Mining pada Rumah Sakit Santa Maria Pemalang”. Pada penelitian ini, penulis menggunakan metode penelitian yaitu *Decision Tree C4.5* yang menghasilkan prediksi stroke pada seseorang. Dari hasil penelitian ini, didapatkan akurasi pada data training yang berjumlah 130 dari 156 data pasien sebesar 82,31% sedangkan akurasi pada data testing yang berjumlah 26 dari 156 data pasien sebesar 76,92%.

Kemudian pada penelitian (Fernando, et al., 2017) dengan judul “Analisa Keterkaitan Risk Factor Stroke dengan Jenis Stroke yang Diderita Menggunakan Algoritma ECLAT”. Pada penelitian ini, penulis menggunakan metode penelitian Algoritma ECLAT pada proses pengolahan datanya. Dari hasil penelitian ini didapatkan hasil berupa tingkat keakuratan tertinggi 95.23% dan terendah 6.66% terhadap *risk factor stroke*.

Pada penelitian (Crawford, et al., 2019) dengan judul “Patient-centered design in developing a mobile application for oral anticancer medications” dapat diketahui bahwa dari masukan mitra pasien, tim interdisipliner peneliti merancang aplikasi pendidikan berbasis tablet pertama yang diketahui dapat berinteraksi dengan rekam medis elektronik pasien. Aplikasi ini didasarkan pada gaya belajar dan *adherence theories* yang dapat disesuaikan untuk *oral anticancer medications* (OAM) secara individual. Aplikasi ini dapat mengakomodasi berbagai gaya belajar melalui teks pada tingkat membaca level 6, gambar, animasi, dan suara audio. Fungsionalitas termasuk modul pendidikan interaktif pada 11 OAM dan kasus berbasis cerita pasien tentang hambatan yang sering muncul pada OAM adherence. Pengujian fase awal memberikan kesempatan untuk mengamati antarmuka pengguna dengan aplikasi dan fungsionalitas aplikasi. Data dirangkum secara deskriptif dari pengamatan dan komentar subjek pasien. Umpan balik pengguna menunjukkan manfaat potensial dari aplikasi sebagai

alat untuk membantu pasien dengan kanker, terutama setelah bulan pertama bagi mereka yang memulai OAM baru.

Pada penelitian (Schoonderwoerda, et al., 2021) dengan judul “Human-Centered XAI: Developing Design Patterns for Explanations of Clinical Decision Support Systems” dapat diketahui bahwa sebagian besar penelitian tentang eXplainable Artificial Intelligence (XAI) berpusat pada penyediaan transparansi model Machine Learning. Makalah ini menyajikan studi kasus penerapan pendekatan desain yang berpusat pada manusia untuk penjelasan yang dihasilkan AI. Pendekatan ini terdiri dari tiga komponen: Analisis domain untuk mendefinisikan konsep & konteks penjelasan, elisitasi & penilaian persyaratan untuk memperoleh kasus penggunaan & persyaratan penjelasan, dan desain & evaluasi interaksi multi-modal konsekuensial untuk membuat pola desain. Dalam studi kasus, peneliti mengadopsi pendekatan DoReMi untuk merancang penjelasan untuk *Clinical Decision Support System* (CDSS) untuk kesehatan anak. Dalam elisitasi & penilaian persyaratan, studi pengguna dengan dokter anak berpengalaman menemukan penjelasan apa yang harus diberikan CDSS. Studi kasus ini memberikan satu set pertama kebutuhan pengguna dan pola desain untuk sistem pendukung keputusan yang dapat dijelaskan dalam diagnosis medis, menunjukkan bagaimana melibatkan pengguna akhir ahli dalam proses pengembangan dan bagaimana mengembangkan, kurang lebih, solusi umum untuk masalah desain umum di XAI.

Pada penelitian (Shneiderman, et al., 2013) dijelaskan bahwa sistem informatika kesehatan yang berkembang menjanjikan untuk merevolusi program kesehatan dan perawatan kesehatan di seluruh dunia. Namun, mengubah visi yang dipenuhi harapan ini menjadi kenyataan akan membutuhkan upaya besar dari ribuan desainer, analis, insinyur perangkat lunak, spesialis kegunaan, dan profesional medis. Meskipun ada banyak tantangan yang harus diatasi, fokus di sini adalah pada peran sentral visualisasi informasi dan proses analitik visual. Disiplin ilmu ini menawarkan algoritma, desain interaktif, dan proses analitik yang mendukung eksplorasi, pemantauan, penemuan wawasan, kolaborasi profesional, dan presentasi yang dapat dipahami kepada pasien, dokter, pembuat kebijakan, dan masyarakat umum. Laporan tahun 2011 dari US Institute of Medicine berfokus pada peningkatan keselamatan pasien melalui “penelitian lintas disiplin” pada “desain yang berpusat pada pengguna dan faktor manusia yang diterapkan pada TI kesehatan.”³ Laporan tersebut dengan tajam mencatat bahwa "visualisasi informasi tidak secanggih di bagian kedokteran klinis dibandingkan dengan disiplin ilmu lainnya."

Pada penelitian (Choi & Tulu, 2017) yang berjudul “Effective Use of User Interface and User Experience in an mHealth Application” dijelaskan bahwa pengaruh keputusan desain antarmuka pengguna / *user interface* (UI) pada kegunaan sistem telah dibahas dalam informasi literatur sistem. Diskusi ini berkembang menjadi menyelidiki keefektifan UI dan bagaimana pengaruhnya terhadap kinerja pengguna sistem, serta persepsi pengguna terhadap sistem secara keseluruhan. Penelitian ini menyelidiki peran desain UI dalam memfasilitasi penggunaan yang efektif dalam konteks aplikasi seluler. Berdasarkan Teori Penggunaan Efektif / *the Effective Use Theory*, peneliti menguji empat UI berbeda yang dikembangkan untuk penginputan data yang sering ditemui pada platform seluler menggunakan eksperimen terkontrol dan sebuah survei tindak lanjut. Hasil temuan menunjukkan bahwa desain UI dalam hal teknik sentuh (ketuk vs. geser) dan target arah (vertikal vs horizontal) memiliki pengaruh yang signifikan berdampak pada waktu penyelesaian tugas, serta kegunaan dan kesukaan yang dirasakan pengguna pada UI aplikasi. Peneliti membahas implikasi teoritis dan empiris dari hasil dan menyarankan penelitian lanjutan di masa depan.

Pada penelitian (Wilson, et al., 2000) yang berjudul “Randomized controlled trials in primary care: case study” dijelaskan bahwa penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas dua strategi manajemen untuk pasien yang datang ke layanan primer dengan gejala dispepsia. Dua uji coba terkontrol secara acak dilakukan bersamaan, dengan kelayakan ditentukan oleh usia pasien pada saat presentasi. Pengacakan dilakukan pada tingkat pasien individu dengan menggunakan amplop tertutup buram bernomor urut selama konsultasi perawatan primer untuk dispepsia. Pasien diuji untuk antibodi *Helicobacter pylori* dengan *Helisal near patient test*. Pasien yang diuji adalah pasien yang berusia 50 tahun keatas. Pasien dengan hasil positif dirujuk untuk endoskopi akses terbuka; sedangkan pasien dengan hasil negatif hanya menerima pengobatan simptomatik. Hasil yang didapatkan yaitu pada hasil primary terdapat perubahan skor gejala dan efektivitas biaya. Dan pada hasil sekunder didapatkan juga nilai kualitas hidup dan *acceptability*.

Pada penelitian (Feng, et al., 2014) yang berjudul “Log-transformation and its implications for data analysis” menjelaskan bahwa transformasi log secara luas digunakan dalam penelitian biomedis dan psikososial untuk menangani kemiringan data. Penelitian ini menyoroti masalah serius dalam pendekatan klasik ini untuk menangani kemiringan data. Terlepas dari kepercayaan umum bahwa transformasi log dapat mengurangi variabilitas data dan membuat data lebih sesuai dengan distribusi normal, transformasi data memiliki peran penting untuk mengurangi *gap value* yang terlalu mencolok. Peneliti mendemonstrasikan

masalah ini dengan menggunakan data simulasi, kemudian menyimpulkan bahwa jika ingin menggunakan transformasi log, transformasi data harus diterapkan dengan sangat hati-hati.

Pada penelitian (Ozdemir, 2016) yang berjudul “A Comparison Study of Data Transformation Methods to Achieve Normality” menjelaskan bahwa Transformasi data adalah alat penting untuk analisis statistik yang tepat dari data dari berbagai disiplin ilmu seperti biologi, ekologi, studi medis. Ada berbagai kemungkinan transformasi data, mulai dari menambahkan konstanta hingga mengalikan, mengkuadratkan atau menaikkan pangkat, mengonversi ke skala logaritmik, membalikkan dan melakukan pencerminan, mengambil akar kuadrat dari nilai, dan bahkan menerapkan transformasi trigonometri seperti transformasi gelombang sinus. Hasil yang diharapkan dengan melakukan transformasi data adalah didapatkannya normalitas data. Normalitas adalah salah satu asumsi sentral utama yang penting dalam studi statistik. Karena pada kenyataannya, transformasi variabel acak diperlukan untuk mencapai tujuan tertentu yaitu stabilitas varians, efek aditif dan simetri densitas.

Pada penelitian (MacKenzie, 2013) dan (Cao, 2004) dijelaskan tentang apa itu teori *Gestalt* dalam kasus pembuatan antar muka dan untuk memahami interaksi manusia dengan komputer. Kemudian teori *Gestalt* secara rinci di bahas pada penelitian (Dix, et al., 2004) yang berisi tentang adanya teori atau beberapa hukum *Gestalt* seperti *Law of Simplicity*, *Law of Proximity* dan *Law of Similarity*. Selain teori *Gestalt* terdapat juga penelitian yang membahas terkait interaksi manusia dengan komputer yaitu pada penelitian (Deborah, 1992) dan (Cao, 2015) yang menjelaskan adanya konsep Consistency yang memiliki makna tetap atau tidak berubah atau tidak berbeda satu dengan yang lainnya. Pada penelitian (Norman, 2013) dijelaskan bahwa adanya konsep yang memiliki kesamaan dengan penelitian (Deborah, 1992) dan di jelaskan juga terkait adanya konsep *Familiarity* yang biasa diartikan sebagai sesuatu hal yang telah terbiasa digunakan. Kemudian pada penelitian (Cao, 2015), (Cao, et al., 2015) dan (Minguillon, et al., 2017) terdapat bahasan mengenai penggunaan warna dalam pembuatan antar muka, dan pada penelitian (Gremillion, 2015) juga di jelaskan bahwa beberapa warna dasar memiliki arti atau makna tersendiri yang harus di perhatikan. Warna hijau di gunakan pada tombol risiko yang tidak di miliki karena memiliki makna aman dan tenang (Cao, et al., 2015). Sedangkan merah di gunakan pada tombol risiko karena warna merah memiliki makna penting atau butuh di perhatikan.

2.4. Analisis Gap Penelitian

Berdasarkan beberapa penelitian sebelumnya terkait dengan modifikasi metode visualisasi risiko *stroke* dengan menggunakan beberapa metode pada penelitian sebelumnya. Maka dapat diuraikan secara garis besar dalam Tabel 2.2 mengenai metode penelitian, dataset, dan pokok penelitian yang digunakan dalam penelitian sebelumnya. Sehingga dapat digunakan sebagai acuan untuk mengetahui gap pada penelitian yang akan dilakukan.

Tabel 2.2 Kesimpulan Penelitian Terdahulu

No	Referensi	Topik Penelitian
1	(Mukhlis, 2011)	Diagnosa Stroke menggunakan Naive Bayes dan Metode Jaringan Syaraf Tiruan
2	(Abdillah, 2011)	Diagnosa Stroke menggunakan Algoritma Decision Tree C4.5
3	(Fernando, et al., 2017)	Analisa Keterkaitan Risk Factor Stroke menggunakan Algoritma ECLAT
4	(Crawford, et al., 2019)	Pengembangan Desain Anatarmuka menggunakan Teori OAM Adherence
5	(Schoonderwoerda, et al., 2021)	Pengembangan <i>Design Patterns</i> pada <i>eXplainable Artificial Intelligence</i> (XAI)
6	(Shneiderman, et al., 2013)	Visualisasi Informasi pada Bidang Medis
7	(Choi & Tulu, 2017)	Efektivitas Desain UI pada Aplikasi Mobile
8	(Feng, et al., 2014)	Penggunaan Transformasi Data dan Implikasi pada Data Analisis
9	(Ozdemir, 2016)	Komparasi Penggunaan Data Transformasi untuk Mendapatkan Normalitas Data

Berdasarkan tabel yang telah diuraikan diatas, diketahui bahwa untuk mengetahui prediksi risiko stroke pada pasien, dapat dilakukan menggunakan 9 metode diatas. Dari kesembilan metode tersebut 3 diantaranya fokus terhadap metode *deep learning* yaitu pada penelitian (Mukhlis, 2011), (Abdillah, 2011) dan (Fernando, et al., 2017) dimana lebih menekankan kemampuan sistem untuk memprediksi risiko *stroke*. Sisanya sebanyak 4 penelitian fokus pada desain antarmuka yang efektif serta nyaman bagi pengguna yang mana

dijelaskan pada penelitian (Crawford, et al., 2019), (Schoonderwoerda, et al., 2021), (Shneiderman, et al., 2013) dan (Choi & Tulu, 2017). Dan terakhir untuk penelitian yang fokus pada transformasi data dijelaskan pada penelitian (Feng, et al., 2014) dan (Ozdemir, 2016) terkait pentingnya penggunaan transformasi data pada uji data statistik. Hasil penelitian sebelumnya yang telah dipaparkan, maka didapatkan perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya ditunjukkan pada Tabel 2.3.

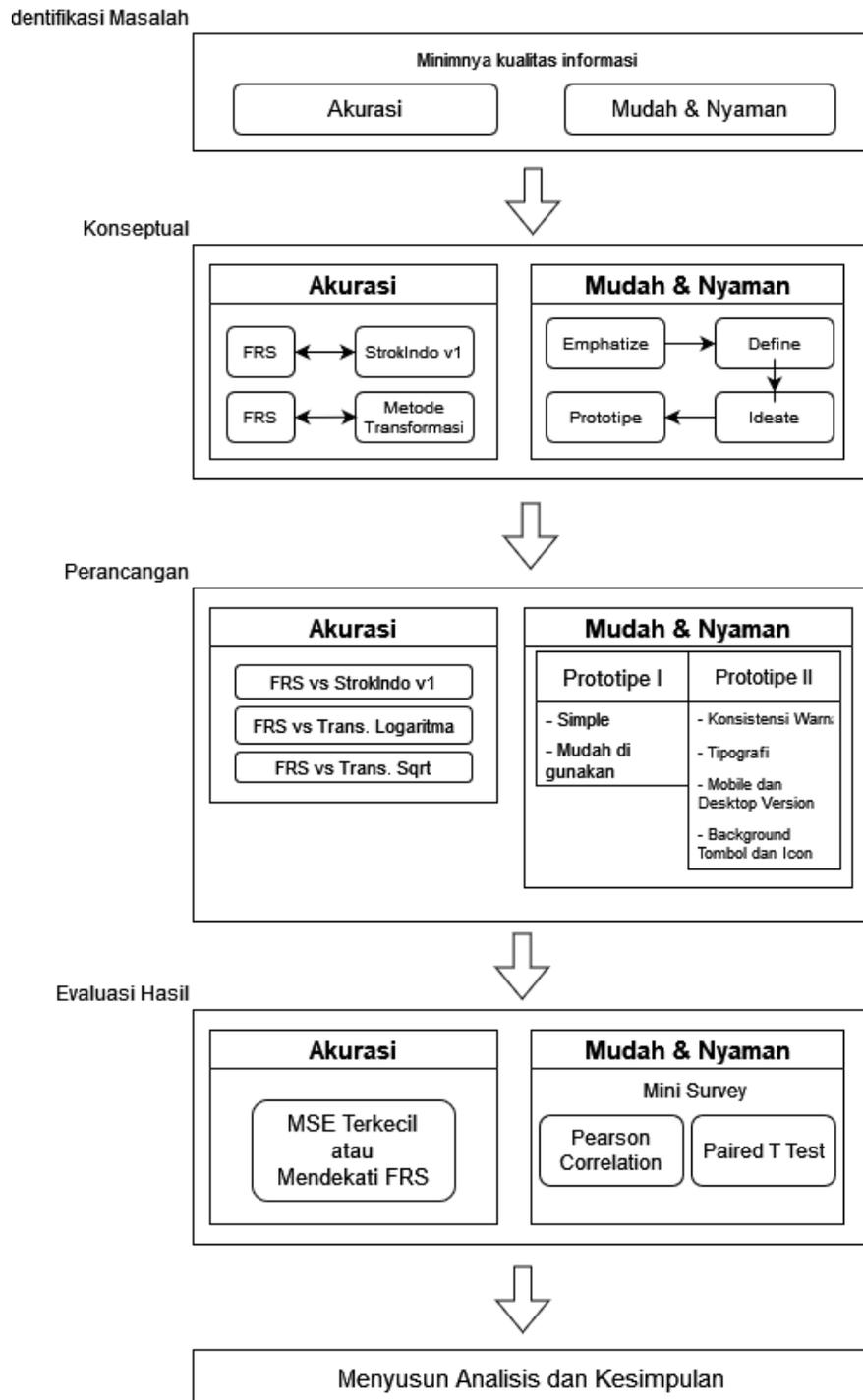
Tabel 2.3 Perbandingan Penelitian Terdahulu dan Penelitian Saat Ini

No	Penelitian Terdahulu	Penelitian Saat Ini
1	Melakukan diagnosa stroke menggunakan <i>Naive Bayes</i> dan Metode Jaringan Syaraf Tiruan (Mukhlis, 2011), Stroke menggunakan Algoritma <i>Decision Tree</i> C4.5 (Abdillah, 2011) dan <i>Risk Factor Stroke</i> dengan Algoritma ECLAT (Fernando, et al., 2017).	Menggunakan perhitungan Transformasi data dengan perbandingan nilai <i>Frammingham Risk Score</i> dan pengkategorian berdasarkan <i>Risk Factor Stroke</i>
2	Penelitian terhadap Efektivitas Desain UI pada Aplikasi Mobile (Choi & Tulu, 2017)	Desain yang dirancang pada website dengan memperhatikan tata letak elemen yang mudah dipahami pasien dan memberikan warna yang tegas serta menyatu dengan komponen-komponen lain seperti wording atau tata bahasa dan kalimat

(Halaman sengaja dikosongkan)

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini akan menjelaskan langkah-langkah yang diperlukan dalam proses penelitian. Tahapan penelitian ditampilkan mulai tahapan identifikasi masalah hingga penarikan kesimpulan seperti yang dijabarkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Tahapan Penelitian

3.1. Identifikasi Masalah

Tahap pertama yaitu tahap pengidentifikasian masalah, masalah pertama adalah modifikasi metode visualisasi risiko stroke dengan studi populasi di Indonesia dengan pendekatan menggunakan metode transformasi data. Rumusan masalah pada penelitian ini fokus terhadap peningkatan akurasi prediksi risiko stroke berdasarkan faktor-faktor yang telah disediakan dan menggunakan pendekatan transformasi data, membandingkan hasil dari transformasi logaritma dengan hasil dari *Framingham Risk Score*, dan hasil visualisasi data setelah melakukan pengolahan data menggunakan transformasi data. Masalah kedua yaitu peningkatan pengalaman pengguna pada beberapa aspek antarmuka khususnya antarmuka untuk penderita hipertensi.

3.2. Studi Literatur

Pada tahap ini merupakan kegiatan pengumpulan referensi terkait metode prediksi faktor-faktor risiko stroke yang telah di kaji pada penelitian sebelumnya serta dasar teori. Penelitian terdahulu menjadi referensi terkait pengembangan permasalahan dan metode serta dapat menganalisis kelebihan dan kekurangan pada penelitian sebelumnya. Dasar teori digunakan sebagai landasan dalam melakukan penelitian. Serta melakukan analisis terhadap gap dan potensi penelitian selanjutnya didapatkan dari hasil studi literatur.

Ketika tahap pengumpulan referensi, beberapa kata kunci yang di gunakan adalah factor risiko stroke, kalkulator risiko stroke, metode transformasi log, teori desain antarmuka, interaksi manusia dan computer.

3.3. Penentuan & Implementasi Metode Transformasi

Untuk menentukan metode yang tepat dalam pengolahan data, maka dilakukan komparasi dan implementasi beberapa metode. Terdapat 2 metode yang akan di uji coba yaitu Transformasi Logaritma dan Transformasi Sqrt. Dari masing-masing metode tersebut, dibandingkan dengan nilai uji *Framingham Risk Score (FRS)*. Jika ada data yang memiliki nilai melebihi 30%, maka data tersebut diasumsikan memiliki nilai 30%, sebagaimana dengan hasil uji FRS yang memiliki nilai maksimum 30%. Selanjutnya, menentukan *Mean Square Error (MSE)* untuk setiap metode, nilai tersebut di peroleh dari perbandingan hasil setiap metode dengan hasil dari FRS. Nilai MSE yang terbaik adalah nilai dengan hasil MSE yang paling rendah yang menunjukkan hasil dari metode tersebut mendekati hasil dari metode yang telah di gunakan di dunia yaitu Framingham Risk Score (FRS). Proses dari implementasi kedua

metode dapat dilihat pada Sub Bab 4.1. yang membahas terkait proses minimalisasi jarak antara FRS dengan StrokIndo.

Kemudian untuk merancang desain antarmuka untuk website StrokIndo digunakan beberapa teori dasar sebagai panduan dalam melakukan perancangan antarmuka, proses perancangan melalui tahapan *Design Thinking* dan menerapkan teori dan hukum *Gestalt*.

3.4. Evaluasi Sistem dan Pengujian

Pada tahapan evaluasi system dilakukan beberapa pengujian. Pertama pengujian terhadap hasil perhitungan risiko stroke yang telah diolah dengan metode transformasi log, pengujian dilakukan dengan cara mengukur MSE antara hasil perhitungan risiko stroke dengan Frammingham Risk Score dan hasil perhitungan risiko stroke dengan metode transformasi log untuk mengilangkan jarak antar data yang berjauhan.

Sedangkan yang kedua pengujian pada pengguna sistem StrokIndo yang memiliki penyakit hipertensi dengan menggunakan metode *Paired T Test* untuk mengukur serta menentukan tampilan (*user interface*) mana yang lebih sesuai di terapkan pada StrokIndo terutama untuk pengguna dengan penyakit hipertensi dengan harapan StrokIndo dapat menyajikan informasi terkait risiko stroke dengan tampilan yang aman dan mudah di pahami oleh pengguna.

3.5. Analisis Hasil dan Kesimpulan

Setelah mendapatkan hasil dari analisis metode, selanjutnya melakukan analisis dan penarikan kesimpulan penelitian. Analisis dilihat dari persebaran data hasil pengolahan yang selanjutnya divisualisasikan dalam bentuk grafik. Grafik yang divisualisasikan akan membandingkan hasil sebelumnya tanpa metode dan hasil sesudah menggunakan metode terpilih. Setelah mendapatkan hasil dari penelitian maka dapat menarik kesimpulan dari penelitian yang dilakukan mengenai masalah yang diselesaikan.

(Halaman sengaja dikosongkan)

BAB 4

PERANCANGAN SISTEM

Bab ini membahas tahapan perancangan atau desain yang dilakukan pada tesis. Pembahasan dimulai dari proses pembuatan solusi awal yang *feasible* hingga optimasi solusi tersebut menggunakan algoritma yang digunakan sesuai dengan rangkaian metodologi pada bab 3.

4.1. Proses Minimalisasi Jarak FRS dan StrokIndo

Untuk meminimalkan jarak antara FRS dan StrokIndo dalam perhitungan risiko stroke, maka dilakukan 3 tahap yaitu validasi formula transformasi, komparasi dan implementasi beberapa metode. Terdapat 2 formula yang akan diuji coba yaitu Transformasi Logaritma dan Transformasi Sqrt. Dari masing-masing metode tersebut, dibandingkan dengan nilai uji *Framingham Risk Score (FRS)*. Metode yang memiliki hasil error paling kecil akan diimplementasikan ke system StrokIndo.

Perhitungan dilakukan dengan cara memasukkan nilai risiko (variabel X) ke dalam rumus metode Transform Logaritma yang dapat dilihat pada (1) dan rumus metode Transform Sqrt yang dapat dilihat pada (2).

$$\log_{10} X \quad (1)$$

$$\sqrt{X} \quad (2)$$

4.2. Proses Design Thinking

4.2.1. Emphatize

Stroke merupakan salah satu penyakit berbahaya dan memiliki angka kematian yang tinggi di dunia. Pada umumnya stroke sendiri terjadi karena adanya penyumbatan pada pembuluh darah. Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mengetahui apa saja faktor penyebab seseorang terkena stroke, selain itu ada juga penelitian yang berkaitan dengan cara menentukan tingkat risiko seseorang terkena stroke berdasarkan faktor risiko yang memicu terjadinya stroke.

StrokIndo telah memberikan solusi bagi pengguna yang membutuhkan informasi terkait risiko stroke mereka. Namun masih ada beberapa masalah yang bisa dikembangkan agar StrokIndo menjadi lebih baik lagi, diantaranya adalah perbaikan pada rumus atau perhitungan resiko menjadi persentase yang lebih mudah dipahami, kemudian selanjutnya pada sisi tampilan, terdapat 4 aspek dari tampilan yang ingin ditingkatkan yaitu dari aspek pemilihan gambar, pemilihan kata, pemilihan warna dan

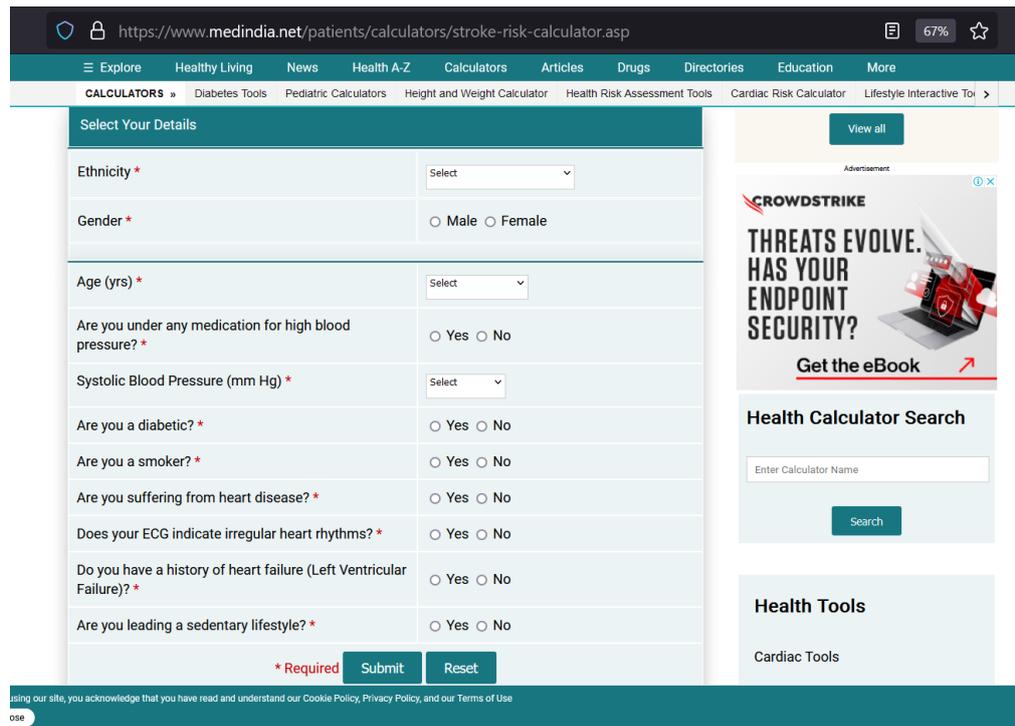
tata letak komponen diharapkan dapat memaksimalkan kegunaan strokindo terutama bagi pengguna yang memiliki kondisi hipertensi yang beresiko mengalami reaksi berlebihan jika melihat hasil yang tidak sesuai dengan harapan mereka.

Sistem Web StrokIndo yang diusulkan ini diharapkan dapat membantu pengguna untuk memeriksa sendiri tingkat risiko stroke dan pengguna juga dapat dengan mudah mengakses informasi yang sesuai dengan kondisi yang dialami dan segera pergi ke rumah sakit atau fasilitas kesehatan terdekat untuk mendapatkan perawatan lebih lanjut jika tingkat risikonya tinggi.

Proyek ini akan fokus pada pengembangan website stroke-indonesia sebelumnya. Target pengguna sendiri adalah pengguna yang berusia di atas 30 tahun, memiliki keluhan sering pusing, memiliki keluhan rasa tidak nyaman di dada, denyut jantung sering tidak teratur atau cepat, memiliki kepedulian terhadap kesehatan, memiliki rasa ingin tahu yang cukup tinggi terhadap penyakit. Selain itu, pengguna juga harus sedikit memahami tentang teknologi, seperti menggunakan komputer/ponsel dan dapat mengakses website. Pesaing ide desain pada proyek ini adalah website-website milik instansi kesehatan seperti klinik atau rumah sakit, asosiasi stroke nasional, universitas dan lembaga kemanusiaan non-profit. Saat ini yang memiliki kemiripan dengan StrokIndo kebanyakan pada platform website. Namun, meskipun memiliki beberapa kesamaan, pesaing memiliki kelebihan dan kekurangannya sendiri. Beberapa website yang memiliki kesamaan dengan StrokIndo adalah sebagai berikut :

1. MedIndia

Medindia adalah penyedia online terkemuka informasi kesehatan, aplikasi dan layanan untuk konsumen, dokter, profesional kesehatan secara global. Medindia menawarkan hampir 1 juta halaman informasi kesehatan dan kebugaran tepercaya termasuk berita, laporan khusus, artikel, animasi, slide, infografis, video, direktori kesehatan, informasi obat, kalkulator, catatan kesehatan yang dipersonalisasi, aplikasi seluler, alat interaktif, aplikasi, dan banyak lagi.



Gambar 4.1. Halaman Website MedIndia

<https://www.medindia.net/patients/calculators/stroke-risk-calculator.asp>

MedIndia dapat di akses pada url medindia.net dan dapat dilihat pada Gambar 4.1. Medindia didirikan oleh Dr. Sunil Shroff, Arun Shroff dan Sanjay Shroff - tiga bersaudara dan wirausahawan yang bersemangat yang menggabungkan beragam keterampilan dan pengalaman mereka di bidang kedokteran, teknologi, dan bisnis. Medindia awalnya dikandung dengan misi sosial mendidik konsumen tentang kesehatan dan menyediakan dokter dan profesional dengan alat untuk memanfaatkan teknologi dan internet untuk meningkatkan perawatan kesehatan. Untuk melanjutkan misi ini, Medindia.net diluncurkan sebagai situs web pada tahun 2001, dan didirikan sebagai bisnis pada tahun 2004, dan telah berkembang dengan baik sejak awal.

Selain para pendiri, Medindia didukung oleh tim yang terdiri dari tim dokter, profesional kesehatan, peneliti konten, penulis, editor, desainer, pengembang, dan analis yang sangat berkualitas dan berpengalaman. Medindia dimiliki dan dioperasikan secara pribadi oleh Medindia4u.com Pvt. Ltd - dengan kantor pusat di Chennai, India dan kantor di Amerika Serikat dan Inggris.

2. CardioSmart

The screenshot shows the CardioSmart website's 'Stroke and Bleeding Risk Calculator'. The page title is 'Stroke and Bleeding Risk Calculator'. Below the title, there is a brief explanation: 'If you have atrial fibrillation — also called AFib — this tool is designed to give an estimate of your risk of stroke and major bleeding. Answer the questions below, and you will be directed to the right materials.' The form includes fields for 'Age' (with a text input 'Enter your age') and 'Gender' (with a dropdown menu 'Select One'). Below these, there is a section titled 'Have you been diagnosed with or has your doctor ever told you that you have the following:'. This section contains five questions, each with 'Yes' and 'No' buttons: 'Do you have heart failure or problems with the left ventricle of your heart?', 'Do you have high blood pressure?', 'Do you have diabetes?', 'Have you ever had a stroke, transient ischemic attack (TIA or "mini-stroke"), or blood clot?', and 'Have you had a heart attack, artery disease or aortic plaque?'. At the bottom right of the form is a 'Calculate' button.

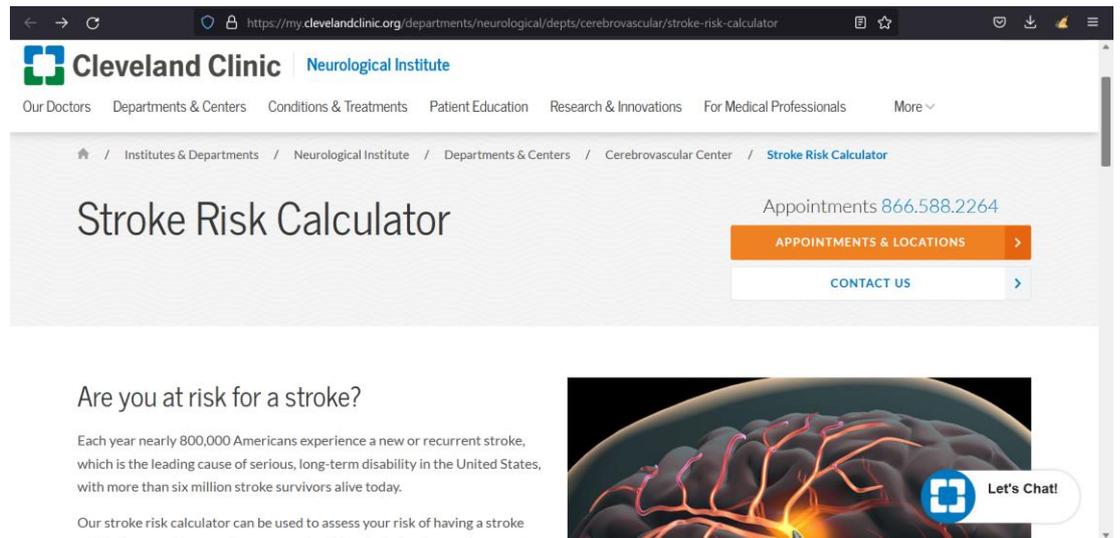
Gambar 4.2. Halaman Website CardioSmart

<https://www.cardiosmart.org/stroke-and-bleeding-risk-calculator>

CardioSmart adalah program keterlibatan pasien yang dipersembahkan oleh American College of Cardiology. Melalui CardioSmart, pasien dan dokter akan menemukan informasi tentang kondisi jantung, sumber daya untuk mendukung percakapan perawatan kesehatan yang penting, dan alat untuk membangun kemitraan mereka tidak hanya berdasarkan keputusan tertentu tetapi seumur hidup.

Sebagai asosiasi profesional kardiovaskular terbesar, ACC diposisikan secara unik untuk memberikan sumber daya dan alat tepercaya tentang penyakit jantung. CardioSmart adalah cerminan langsung dari Nilai Inti ACC: Berpusat pada Pasien, Kerja Sama dan Kolaborasi, serta Profesionalisme dan Keunggulan.

3. Cleveland Clinic

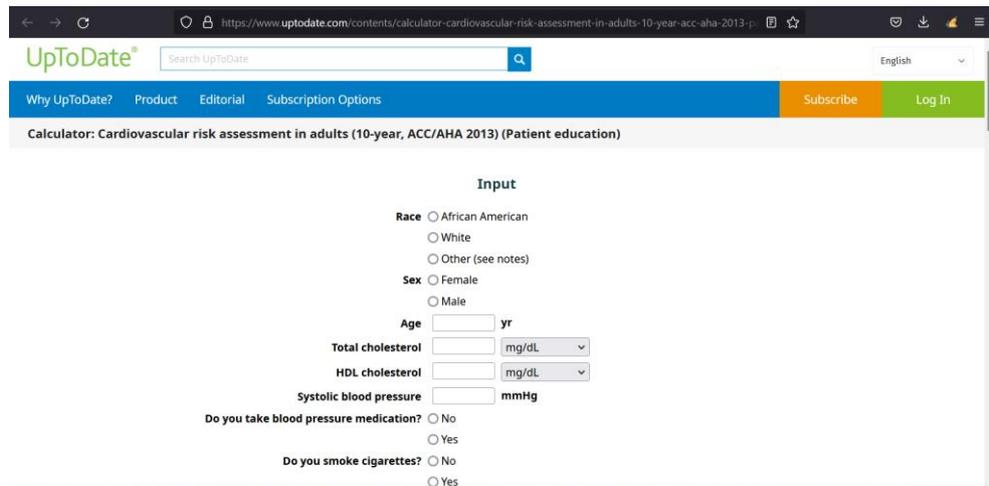


Gambar 4.3. Halaman Website Cleveland Clinic

<https://my.clevelandclinic.org/departments/neurological/depts/cerebrovascular/stroke-risk-calculator>

Klinik Cleveland berada di garis depan pengobatan modern ketika pendirinya membukanya sebagai praktik kelompok multi-spesialisasi pada tahun 1921. Pada abad pertama, Klinik Cleveland telah memperkenalkan banyak pengalaman medis pertama, membuka fasilitas di seluruh dunia dan dengan bangga menduduki peringkat di antara rumah sakit terkemuka di tanah air. Sekarang, 100 tahun kemudian, visi para pendiri tetap menjadi misi Cleveland Clinic: merawat kehidupan, meneliti kesehatan, dan mendidik mereka yang melayani.

4. UpToDate

The image shows a screenshot of the UpToDate website. The browser address bar displays the URL: https://www.uptodate.com/contents/calculator-cardiovascular-risk-assessment-in-adults-10-year-acc-aha-2013-patient-education. The UpToDate logo is visible in the top left corner. Below the logo is a search bar and a navigation menu with links for 'Why UpToDate?', 'Product', 'Editorial', and 'Subscription Options'. On the right side of the navigation bar, there are 'Subscribe' and 'Log In' buttons. The main content area is titled 'Calculator: Cardiovascular risk assessment in adults (10-year, ACC/AHA 2013) (Patient education)'. Underneath, there is an 'Input' section with the following fields: 'Race' with radio buttons for African American, White, and Other (see notes); 'Sex' with radio buttons for Female and Male; 'Age' with a text input field and 'yr' unit; 'Total cholesterol' with a text input field and a dropdown menu for 'mg/dL'; 'HDL cholesterol' with a text input field and a dropdown menu for 'mg/dL'; 'Systolic blood pressure' with a text input field and 'mmHg' unit; 'Do you take blood pressure medication?' with radio buttons for No and Yes; and 'Do you smoke cigarettes?' with radio buttons for No and Yes.

Gambar 4.4. Halaman Website UpToDate

<https://www.uptodate.com/contents/calculator-cardiovascular-risk-assessment-in-adults-10-year-acc-aha-2013-patient-education>

UpToDate adalah sumber daya pendukung keputusan klinis berbasis bukti yang paling terpercaya di titik perawatan, Lebih dari 100 penelitian setuju: pasien menerima perawatan yang lebih baik ketika dokter menggunakan UpToDate. Profesional perawatan kesehatan di seluruh dunia beralih ke UpToDate untuk menjawab pertanyaan yang paling rumit sekalipun. Dokter di seluruh dunia memercayai UpToDate sebagai sumber daya pendukung keputusan klinis berbasis bukti yang harus dimiliki untuk membantu mereka membuat keputusan perawatan pasien yang cerdas dan aman.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi perbandingan reaksi pengguna terhadap situs web Strokindo sebelumnya dan situs web Strokindo yang akan datang. Berdasarkan hal tersebut, wawasan tersebut akan digunakan untuk membuat solusi terkait desain web Strokindo yang akan dirancang. Pertanyaan kunci yang harus diajukan meliputi:

1. Apakah pengguna pernah memeriksakan gejala stroke?
2. Apakah pengguna merasa nyaman saat memeriksa gejala stroke melalui website kesehatan?
3. Tampilan seperti apa yang membuat pengguna merasa nyaman saat memeriksa gejala stroke melalui website kesehatan?

4.2.2. Define

Bagian ini menjelaskan kebutuhan pengguna dan bagaimana mereka saat ini menangani kebutuhan ini. Manfaat studi kebutuhan pengguna adalah memasukkan detail tambahan yang diperoleh dari interaksi dengan peserta tes pengguna. Selain itu, bagian ini juga memuat *design storyboard* yang dapat dilihat pada Lampiran B untuk mendukung kebutuhan yang teridentifikasi.

Batasan Penelitian

- Skrining kesehatan pada penelitian ini hanya terkait dengan stroke, tapi tidak dengan penyakit jantung lainnya

Kondisi Saat Ini

- Jarang menjalani skrining kesehatan meskipun merasa butuh karena mahal dan memakan banyak waktu
- Datang ke fasilitas kesehatan, Rumah Sakit atau Laboratorium untuk menjalani skrining kesehatan
- Pergi ke laboratorium untuk pemeriksaan, kemudian hasil periksa dibawa ke dokter untuk menerima penjelasan dari hasil pemeriksaan

Kebutuhan Fungsional

- Pengguna dapat melakukan skrining kesehatan untuk stroke dengan biaya yang murah / tanpa biaya
- Pengguna dapat melakukan skrining kesehatan untuk stroke dimana saja
- Pengguna dapat mengetahui tingkat risiko yang dimilikinya
- Pengguna dapat membaca saran untuk mengatasi risiko yang mereka miliki
- Pengguna dapat melihat video penjelasan sesuai dengan risiko yang dialami pengguna
- Kolom formulir harus dipahami oleh pengguna biasa atau pengguna dengan latar belakang non-medis

Constraints

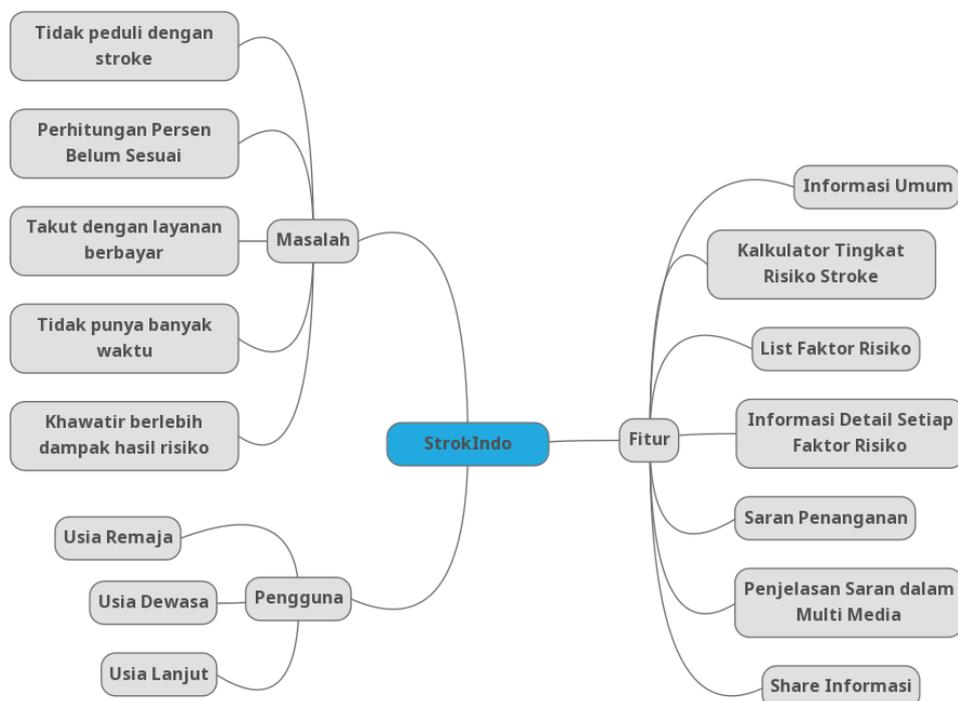
- Adanya keterbatasan pengetahuan atau pengalaman pengguna dalam menggunakan website yang tidak umum, seperti website dengan desain yang

cukup bagus namun membuat pengguna kesulitan dalam menemukan tombol aksi yang diperlukan.

- Diperlukan adanya acuan dari hasil perhitungan risiko stroke yang ditampilkan.
- Pengguna dapat menghemat memori pada perangkat karena tidak membutuhkan proses install aplikasi. Pengguna cukup mengakses browser. Walaupun demikian, alamat url dari StrokIndo harus dihafalkan atau dibookmark.

4.2.3. Ideate

Gagasan-gagasan proses ideate diambil dari hasil proses empathize dan define sebelumnya. Pada proses empathize di dapatkan perbandingan StrokIndo dengan website lainnya yang memiliki fitur yang serupa, selain itu di dapatkan juga kebutuhan dari calon pengguna StrokIndo. Kemudian pada proses selanjutnya yaitu proses define didapatkan hasil yaitu apa saja yang menjadi kebutuhan dan kebutuhan mana saja yang harus dimiliki atau penting bagi StrokIndo. Pada proses ideate dilakukan proses brainstorming yang merepresentasikan hasil proses empathize (4.1) dan define (4.2) berupa mind map.



Gambar 4.5 Diagram Kebutuhan User

Pada Gambar 4.5. terdapat 3 kebutuhan pengguna yang menjadi acuan untuk rancangan aplikasi pada penelitian ini. Kebutuhan-kebutuhan tersebut terdiri dari fitur pengguna, dan masalah yang dialami saat ini.

1. Masalah

Terdapat beberapa masalah yang harapannya dapat terselesaikan dengan adanya proses desain sistem StrokIndo. Masalah pertama yaitu adanya kesalah pahaman yang bisa terjadi pada pengguna. Kesalah pahaman tersebut adalah terlalu menyepelekan dan terlalu berlebihan dalam mengeluarkan hasil prediksi risiko stroke yang terlalu rendah atau terlalu tinggi berdasarkan standar dunia FRS. Kemudian masalah kedua yaitu perlunya personalisasi pada tampilan hasil prediksi stroke kepada pengguna yang memiliki riwayat hipertensi untuk mengantisipasi reaksi berlebihan pada saat mengetahui hasil pemeriksaan tingkat risiko.

2. Pengguna

Dari sisi pengguna terbagi menjadi 3 kategori pengguna yaitu remaja (12-25 tahun), dewasa (26-45 tahun) dan lanjut usia (diatas 45 tahun). Yang di setiap kategorinya memiliki preferensi yang berbeda-beda.

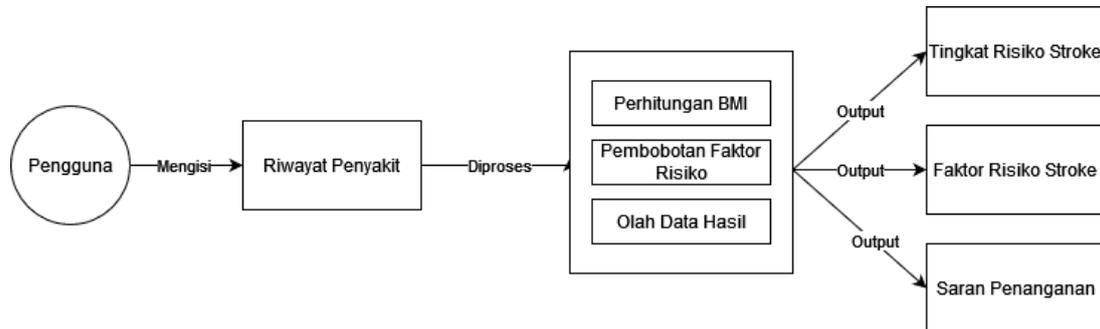
3. Fitur

Dari sisi fitur yang dibutuhkan pengguna, terbagi menjadi 8 fitur yaitu Informasi Umum terkait stroke, Kalkulator tingkat stroke, List Faktor Risiko Stroke, Informasi detail setiap factor risiko, saran penanganan, penjelasan saran dalam bentuk multimedia, hasil dan saran yang dapat di bagikan.

4.2.4. Prototype

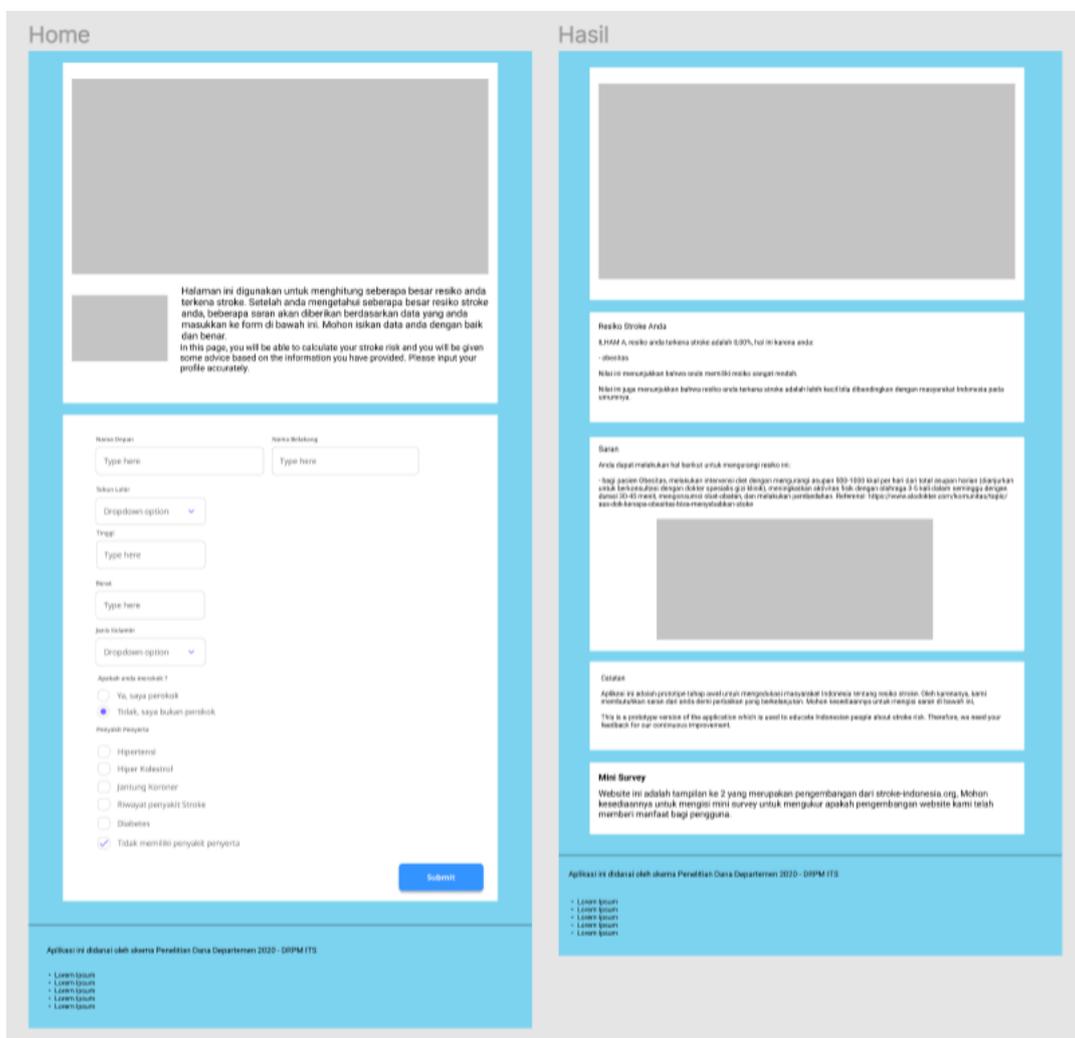
Pada tahap ini dibuatlah user task flow yang merupakan suatu alur yang harus di lalui atau dikerjakan oleh user pada system. User task flow dibuat berdasarkan Asumsi Dasar Model Sistem pada Gambar 4.7. Pengguna membuka website StrokIndo, kemudian melakukan pengisian data Riwayat penyakit/kondisi yang saat ini dialami. Sistem akan memproses data yang telah diinputkan dan akan memberikan output pada user berupa besarnya tingkat risiko terserang stroke, faktor risiko yang dimiliki dan saran penanganan terhadap factor risiko tersebut. Hasil dari system StrokIndo dapat disimpan

atau dibagikan pada teman atau keluarga. Selain tingkat risiko stroke, system juga memberikan saran berupa tulisan dan multimedia.



Gambar 4.7. Asumsi Dasar Model Sistem StrokIndo

A. Desain Prototipe 1



Gambar 4.8. Desain Prototipe StrokIndo I

Desain prototipe ke I pada Gambar 4.8. di memiliki pengaruh pada pengguna adalah sebagai berikut:

1. Gambar

Pada aspek gambar StrokIndo memenuhi beberapa prinsip UI diantaranya:

- *User Compatibility*, StrokIndo kebanyakan di gunakan oleh orang pada usia dewasa hingga usia lanjut, sehingga di butuhkan tampilan yang sederhana dan tidak memerlukan banyak interaksi ketika user beraktivitas pada halaman strokIndo (Deborah, 1992).

2. Warna

Terdapat suatu penilaian yang menyatakan bahwa pencahayaan biru dan putih mempercepat relaksasi pasca-stres dibandingkan dengan putih mutiara (J, et al., 2017). Sehingga warna biru dan putih di pilih sebagai warna utama yang digunakan pada StrokIndo.

3. Tipografi

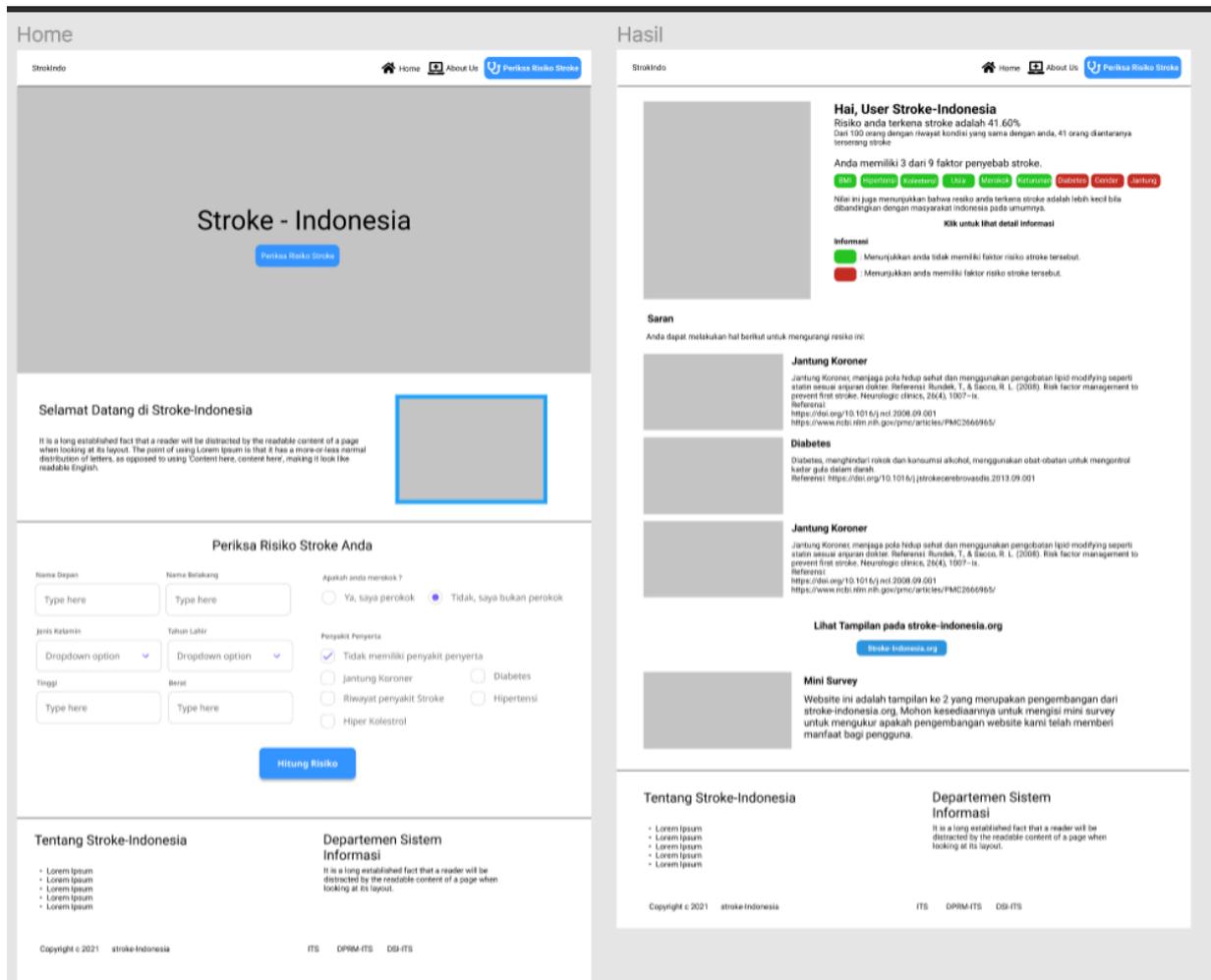
Bentuk tipografi adalah elemen yang unik untuk desain komunikasi karena memainkan peran ganda. Pada level formal, mereka berfungsi sebagai bentuk, tekstur, titik dan garis (Cao, 2004). Bentuk kata harus mengkomunikasikan pesan verbal serta berfungsi secara efektif sebagai elemen grafis dalam suatu komposisi (Allend & Chudley, 2012). Pada aspek tipografi StrokIndo memenuhi beberapa prinsip UI diantaranya:

- *Consistency*, StrokIndo menggunakan font dan warna dasar yang sama di semua halamannya.
- *Ease of learning* atau dapat mudah dipelajari tanpa harus ada pelatihan tanpa harus membaca panduan.

4. Tata Letak

Pada desain prototipe I tampilan terlihat mudah dipahami atau memenuhi prinsip *Ease of Learning* (Cao, 2004). StrokIndo sangat sederhana dan mudah di pahami oleh pengguna.

B. Desain Prototipe II



Gambar 4.8. Desain Prototipe StrokIndo II

Desain prototipe ke II di tinjau dengan teori *HCI*, Maka tampilan yang memiliki pengaruh pada pengguna adalah sebagai berikut:

1. Gambar

Pada aspek gambar terdapat banyak jenis atau kegunaannya. Pertama ada gambar yang merupakan inti atau menjadi focus penting yang harus dilihat pengguna. Kedua ada juga gambar yang sifatnya hanya pelengkap atau pendukung dari unsur lainnya. Jenis gambar tersebut menentukan tampilan suatu aplikasi, jika gambar merupakan poin penting maka unsur lainnya seperti tulisan harus mengarah ke gambar supaya pengguna, dan sebaliknya (Cao, 2015). Selain itu pada aspek gambar StrokIndo memenuhi beberapa prinsip UI diantaranya:

- *User Compatibility*, StrokIndo kebanyakan digunakan oleh orang dewasa hingga lanjut usia, sehingga di butuhkan tampilan yang sederhana. Sederhana disini adalah tampilan yang tidak perlu banyak aksi pada halaman strokIndo. Contohnya ketika pengguna masuk di halaman yang sama dapat secara langsung mengisi form pemeriksaan, begitu juga pada halaman hasil yang tidak perlu banyak aksi lain (Deborah, 1992).
- *Familiarty*, biasa diartikan sebagai sesuatu hal yang telah terbiasa kita gunakan. Dalam hal ini, StrokIndo menggunakan icon gambar yang umum dijumpai (Dix, et al., 2004). Contohnya penggunaan icon pada bagian navigasi yang menggunakan icon berbentuk rumah untuk tombol navigasi ke halaman Beranda, atau pada tombol Periksa yang menggunakan icon berbentuk stetoskop yang memiliki makna pemeriksaan medis.

2. Warna

Terdapat suatu penilaian yang menyatakan bahwa pencahayaan biru dan putih mempercepat relaksasi pasca-stres dibandingkan dengan putih mutiara (J, et al., 2017). Sehingga warna biru dan putih di pilih sebagai warna utama yang digunakan pada StrokIndo.

Selain warna biru, warna lain yang juga di gunakan pada StrokIndo adalah warna hijau dan merah (Bansal & Khan, 2018). Warna hijau digunakan pada tombol risiko yang tidak dimiliki oleh pengguna karena memiliki makna aman dan tenang. Sedangkan merah digunakan pada tombol risiko yang dimiliki pengguna karena warna merah memiliki makna penting atau butuh di perhatikan (Cao, et al., 2015). Kemudian tulisan pada tombol di beri warna putih karena warna putih contrast dengan warna background tombol yang di gunakan (Cao, et al., 2015). Selain itu pada aspek warna StrokIndo memenuhi beberapa prinsip UI diantaranya:

- *Consistency* artinya tetap atau tidak berubah. Contohnya strokindo menggunakan warna dasar yang sama pada tema dan tombol di semua halamannya (Allend & Chudley, 2012).

3. Tipografi

Pada prototipe II ini di perlihatkan adanya perbedaan ukuran dan style pada font yang memiliki makna tersendiri (Cao, 2004). Contohnya pada halaman hasil di setiap risikonya menggunakan huruf dengan ukuran besar dan tebal, sedangkan isinya memiliki ukuran lebih kecil. Selain itu pada aspek tipografi StrokIndo memenuhi beberapa prinsip UI diantaranya:

- *Consistency* artinya tetap atau tidak berubah (Deborah, 1992). Contohnya strokindo menggunakan ukuran font yang sama pada tiap bagiannya sesuai dengan fungsinya dan warna dasar yang sama di semua halamannya.
- *Ease of learning* atau dapat mudah di pelajari tanpa harus ada pelatihan tanpa harus membaca panduan (Deborah, 1992). StrokIndo secara tidak langsung menuntun pengguna mulai dari tampilan awal, memulai pemeriksaan hingga melihat hasil. Pengguna di arahkan dengan cara diberikan tombol serta informasi yang jelas dan mudah di pahami oleh pengguna.

4. Tata Letak

Pada desain prototipe di atas, menurut konsep teori gestalt (Kim, 2015) pada tampilan halaman Beranda memenuhi aspek *Law of Symmetry* yang ditunjukkan dengan terbagi 2 nya form pemeriksaan, bagian kiri terkait data pengguna dan pada bagian kanan adalah penyakit / kondisi yang sedang di alami.

Aspek *Law of Similarity* juga ditemukan pada halaman hasil dimana faktor di kelompokkan dan diletakkan secara urut dan terpisah antara risiko yang dimiliki dan risiko yang tidak dimiliki (Allend & Chudley, 2012).

Kemudian aspek *Law of Simplicity* pada halaman Beranda juga di tunjukan dengan di berikannya tombol periksa di bagian kanan atas dan di bagian tengah halaman Beranda pada bagian teratas yang pertama kali dilihat pengguna, sehingga pengguna dapat langsung menuju ke form periksa secara mudah (Cao, 2015).

Aspek *Law of Simplicity* dan *Law of Proximity* ditunjukkan pada bagian saran yang sederhana berisi gambar ilustrasi/video saran, kemudian saran di setiap risiko di letakkan secara berkelompok, peletakan bagian tulisan saran di beri jarak yang kecil dengan gambar/ilustrasi dari risiko tersebut (Kim, 2015).

Beberapa prinsip lain yang masuk dalam aspek tata letak adalah:

- *Flexibility*, StrokIndo sangat fleksibel dan dapat diakses dengan baik di semua platform baik handphone, tablet maupun PC. Hal ini juga biasa disebut dengan website responsive (Bansal & Khan, 2018). StrokIndo memiliki layout dinamis yang terdiri dari 1-3 grid yang dapat otomatis menyesuaikan lebar layar perangkat pengguna.
- Control artinya kita memberikan kontrol penuh pada pengguna, pengguna diberikan pilihan untuk membaca informasi detail yang dibutuhkan dengan menekan tombol di setiap faktor risikonya.

Dari desain prototipe I dan prototipe II terdapat beberapa perbedaan yang dapat dilihat perbandingan antara keduanya pada table 4.1.

Tabel 4.1. Perbandingan antara Prototipe I dan Prototipe II

	Prototipe I	Prototipe II
Warna	Menggunakan warna dominasi biru dan hijau	Terdapat banyak perpaduan warna sehingga mudah dipahami pengguna
Tipografi	Hanya memiliki 2 tingkat yaitu judul dan isi	Memiliki tingkat bervariasi seperti pada bagian header, judul, sub judul, isi dan sumber memiliki ukuran yang style penulisan berbeda
Tata letak	Layout tersusun dalam 1 grid kebawah, baik pada platform PC dan Mobile	Layout dinamis yang terdiri dari 1-3 grid yang dapat otomatis menyesuaikan lebar layar perangkat
Gambar	Terdapat 2 Gambar utama untuk merepresentasikan website terkait kesehatan	Terdapat beberapa gambar dan icon untuk memudahkan pengguna dalam memahami antarmuka sistem

4.3. Evaluasi dan Pengujian

4.3.1. Penyusunan Mini Survey

Untuk mengukur dan mengevaluasi prototipe antarmuka StrokIndo di buatlah mini survey yang berisi beberapa pertanyaan yang dapat mewakili keseluruhan antarmuka dari 4 aspek yang menjadi fokus penelitian ini yaitu dari warna, tipografi, tata letak dan gambar. Dari 4 aspek itu diperlukan masing-masing 2 pertanyaan yaitu informatif dan nyaman atau rileks. Maka di dapatkan pertanyaan mini survey sebagai berikut:

1. Apakah perubahan warna pada tampilan ke-2 membuat website menjadi lebih informatif / mudah dipahami ?
2. Apakah anda merasa lebih rileks dengan perubahan warna pada desain tampilan ke-2 ?
3. Apakah perubahan bahasa (pemilihan kata) pada tampilan ke-2 lebih informatif / mudah dipahami ?
4. Apakah anda merasa lebih rileks dengan perubahan bahasa (pemilihan kata) pada desain tampilan ke-2 ?
5. Apakah anda merasa lebih mudah paham dengan perubahan layout/tata letak pada desain tampilan ke-2 ?
6. Apakah anda merasa lebih rileks dengan perubahan layout/tata letak pada desain tampilan ke-2 ?
7. Apakah anda merasa lebih mudah paham dengan pemilihan multimedia (Gambar & Video) pada desain tampilan ke-2 ?
8. Apakah anda merasa lebih rileks dengan pemilihan multimedia (Gambar & Video) pada desain tampilan ke-2 ?
9. Apakah anda mendapatkan informasi baru mengenai cara untuk menurunkan resiko stroke ?
10. Apakah anda mau mengikuti saran yang diberikan oleh aplikasi ini ?

4.3.2. Pengumpulan Data melalui Mini Survey

Proses pengambilan data dilakukan oleh tim peneliti pada puskesmas Situbondo pada tanggal 14 November 2021. Responden yang ikut serta berpartisipasi pada penelitian ini adalah pasien puskesmas yang sedang menunggu antrian, penunggu atau keluarga pasien dan juga tenaga Kesehatan pada puskesmas

situbondo. Pengambilan data dilakukan dengan cara memberikan pertanyaan untuk pengisian kalkulator risiko stroke kemudian responden diperlihatkan 2 tampilan hasil pada website StrokIndo. Setelah melihat 2 tampilan prototipe berbeda, peneliti menanyakan beberapa pertanyaan mini survey untuk menilai 2 tampilan prototipe tersebut. Dari pengambilan data tersebut di dapatkan hasil 57 responden yang ikut serta berpartisipasi dalam penelitian ini. Proses pengambilan data oleh tim peneliti dapat dilihat pada Gambar 4.9.



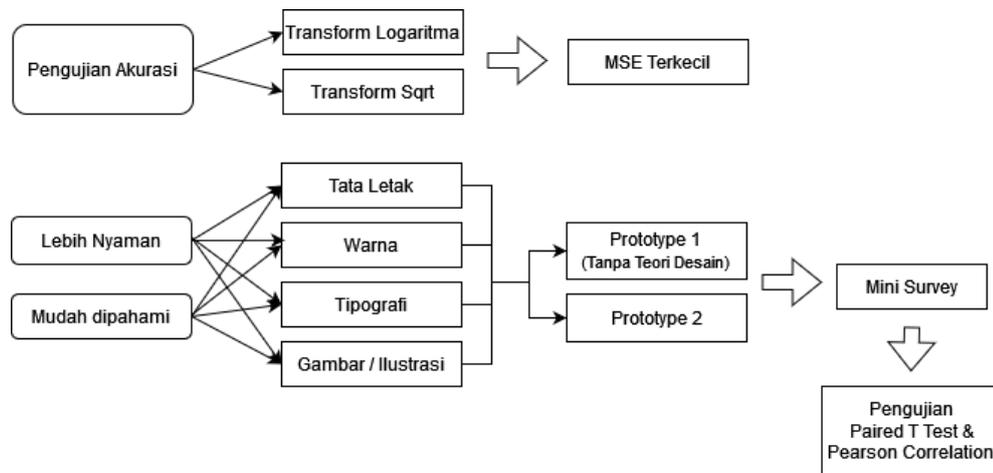
Gambar 4.9. Dokumentasi Pengambilan Data

4.3.3. Pengujian Akurasi, Korelasi dan Paired T-Test

Pada bagian ini dilakukan pengujian akurasi antara metode Transformasi Logaritma dan Transformasi Sqrt. Proses diawali dengan memasukkan semua kemungkinan ke dalam

formula pada variabel X, kemudian hasil dari formula tersebut di bandingkan dengan FRS. Metode Transformasi yang memiliki jarak nilai paling kecil atau mendekati FRS yang akan di implementasikan pada sistem StrokIndo.

Kemudian tahap selanjutnya adalah melakukan uji korelasi pada 4 aspek yaitu tata letak, warna, tipografi dan gambar/ilustrasi terhadap kenyamanan dan kemudahan. Selanjutnya dari prototipe yang dibuat berdasarkan 4 aspek sebelumnya, dibuatlah suatu mini survey. Hasil dari pengisian mini survey diujikan dengan metode Paired T Test. Proses pengujian akurasi, korelasi hingga proses pengujian Paired T Test dapat di lihat pada Gambar 4.10.



Gambar 4.10. Ilustrasi Proses Pengujian Sistem

4.3.4. Pengujian Kombinasi Semua Kemungkinan Faktor Risiko

Pada tahap ini dilakukan perhitungan dengan formula transformasi logaritma dan transformasi sqrt. Hasil dari perhitungan dari masing-masing user testing dapat dilihat pada Tabel 4.1. hingga Table 4.9.

Tabel 4.1. Hasil Perhitungan Tingkat Risiko pada User Testing dengan 9 Faktor Risiko

ID.Tester	Usia	BMI	Jenis Kelamin	Merokok	Kolesterol	Jantung Koroner	Hipertensi	Diabetes	Ketukan Stroke	Stroki v1	Transformasi Logaritma	Transformasi Sqrt
1	3.286	2.689	4.765	15	18.6	13.91	12.4	5.71	3.91	100.00%	100%	100%

Tabel 4.2. Hasil Perhitungan Tingkat Risiko pada User Testing dengan 8 Faktor Risiko

ID.Tester	Usia	BMI	Jenis Kelamin	Merokok	Kolesterol	Jantung Koroner	Hipertensi	Diabetes	Ketukan Stroke	Stroki v1	Transformasi Logaritma	Transformasi Sqrt
129	3.286	1	4.765	15	18.6	13.91	12.4	5.71	3.91	37.19%	95%	61%

257	1	2.6 89	4.76 5	15	18.6	13.9 1	12.4	5.71	3.91	30.4 3%	94%	55%
2	3.2 86	2.6 89	4.76 5	15	18.6	13.9 1	12.4	5.71	1	25.5 8%	93%	51%
65	3.2 86	2.6 89	1	15	18.6	13.9 1	12.4	5.71	3.91	20.9 9%	92%	46%
3	3.2 86	2.6 89	4.76 5	15	18.6	13.9 1	12.4	1	3.91	17.5 1%	91%	42%
5	3.2 86	2.6 89	4.76 5	15	18.6	13.9 1	1	5.71	3.91	8.06 %	87%	28%
9	3.2 86	2.6 89	4.76 5	15	18.6	1	12.4	5.71	3.91	7.19 %	87%	27%
33	3.2 86	2.6 89	4.76 5	1	18.6	13.9 1	12.4	5.71	3.91	6.67 %	86%	26%
17	3.2 86	2.6 89	4.76 5	15	1	13.9 1	12.4	5.71	3.91	5.38 %	85%	23%

Tabel 4.3. Hasil Perhitungan Tingkat Risiko pada User Testing dengan 7 Faktor Risiko

ID.Tester	Usia	BMI	Jenis Kelamin	Merokok	Kolesterol	Jantung Koroner	Hipertensi	Diabetes	Keturunan Stroke	Stroking v1	Transformasi Logaritma	Transformasi Sqrt
385	1	1	4.76 5	15	18.6	13.9 1	12.4	5.71	3.91	11.3 2%	89%	34%
130	3.2 86	1	4.76 5	15	18.6	13.9 1	12.4	5.71	1	9.51 %	88%	31%
193	3.2 86	1	1	15	18.6	13.9 1	12.4	5.71	3.91	7.80 %	87%	28%
258	1	2.6 89	4.76 5	15	18.6	13.9 1	12.4	5.71	1	7.78 %	87%	28%
131	3.2 86	1	4.76 5	15	18.6	13.9 1	12.4	1	3.91	6.51 %	86%	26%
321	1	2.6 89	1	15	18.6	13.9 1	12.4	5.71	3.91	6.39 %	86%	25%
66	3.2 86	2.6 89	1	15	18.6	13.9 1	12.4	5.71	1	5.37 %	85%	23%
259	1	2.6 89	4.76 5	15	18.6	13.9 1	12.4	1	3.91	5.33 %	85%	23%
4	3.2 86	2.6 89	4.76 5	15	18.6	13.9 1	12.4	1	1	4.48 %	84%	21%
67	3.2 86	2.6 89	1	15	18.6	13.9 1	12.4	1	3.91	3.68 %	83%	19%
133	3.2 86	1	4.76 5	15	18.6	13.9 1	1	5.71	3.91	3.00 %	82%	17%
137	3.2 86	1	4.76 5	15	18.6	1	12.4	5.71	3.91	2.67 %	82%	16%
161	3.2 86	1	4.76 5	1	18.6	13.9 1	12.4	5.71	3.91	2.48 %	82%	16%
261	1	2.6 89	4.76 5	15	18.6	13.9 1	1	5.71	3.91	2.45 %	81%	16%

265	1	2.6 89	4.76 5	15	18.6	1	12.4	5.71	3.91	2.19 %	81%	15%
6	3.2 86	2.6 89	4.76 5	15	18.6	13.9 1	1	5.71	1	2.06 %	81%	14%
289	1	2.6 89	4.76 5	1	18.6	13.9 1	12.4	5.71	3.91	2.03 %	81%	14%
145	3.2 86	1	4.76 5	15	1	13.9 1	12.4	5.71	3.91	2.00 %	80%	14%
10	3.2 86	2.6 89	4.76 5	15	18.6	1	12.4	5.71	1	1.84 %	80%	14%
34	3.2 86	2.6 89	4.76 5	1	18.6	13.9 1	12.4	5.71	1	1.71 %	80%	13%
69	3.2 86	2.6 89	1	15	18.6	13.9 1	1	5.71	3.91	1.69 %	80%	13%
273	1	2.6 89	4.76 5	15	1	13.9 1	12.4	5.71	3.91	1.64 %	79%	13%
73	3.2 86	2.6 89	1	15	18.6	1	12.4	5.71	3.91	1.51 %	79%	12%
7	3.2 86	2.6 89	4.76 5	15	18.6	13.9 1	1	1	3.91	1.41 %	79%	12%
97	3.2 86	2.6 89	1	1	18.6	13.9 1	12.4	5.71	3.91	1.40 %	79%	12%
18	3.2 86	2.6 89	4.76 5	15	1	13.9 1	12.4	5.71	1	1.38 %	79%	12%
11	3.2 86	2.6 89	4.76 5	15	18.6	1	12.4	1	3.91	1.26 %	78%	11%
35	3.2 86	2.6 89	4.76 5	1	18.6	13.9 1	12.4	1	3.91	1.17 %	78%	11%
81	3.2 86	2.6 89	1	15	1	13.9 1	12.4	5.71	3.91	1.13 %	78%	11%
19	3.2 86	2.6 89	4.76 5	15	1	13.9 1	12.4	1	3.91	0.94 %	77%	10%
13	3.2 86	2.6 89	4.76 5	15	18.6	1	1	5.71	3.91	0.58 %	74%	8%
37	3.2 86	2.6 89	4.76 5	1	18.6	13.9 1	1	5.71	3.91	0.54 %	74%	7%
41	3.2 86	2.6 89	4.76 5	1	18.6	1	12.4	5.71	3.91	0.48 %	73%	7%
21	3.2 86	2.6 89	4.76 5	15	1	13.9 1	1	5.71	3.91	0.43 %	73%	7%
25	3.2 86	2.6 89	4.76 5	15	1	1	12.4	5.71	3.91	0.39 %	72%	6%
49	3.2 86	2.6 89	4.76 5	1	1	13.9 1	12.4	5.71	3.91	0.36 %	72%	6%

Tabel 4.4. Hasil Perhitungan Tingkat Risiko pada User Testing dengan 6 Faktor Risiko

ID.Tester	Usia	BMI	Jenis Kelamin	Merokok	Kolesterol	Jantung Koroner	Hipertensi	Diabetes	Keturunan Stroke	Stroke v1	Transformasi Logaritma	Transformasi Sqrt
-----------	------	-----	---------------	---------	------------	-----------------	------------	----------	------------------	-----------	------------------------	-------------------

386	1	1	4.76 5	15	18.6	13.9 1	12.4	5.71	1	2.89 %	82%	17%
449	1	1	1	15	18.6	13.9 1	12.4	5.71	3.91	2.38 %	81%	15%
194	3.2 86	1	1	15	18.6	13.9 1	12.4	5.71	1	2.00 %	80%	14%
387	1	1	4.76 5	15	18.6	13.9 1	12.4	1	3.91	1.98 %	80%	14%
132	3.2 86	1	4.76 5	15	18.6	13.9 1	12.4	1	1	1.67 %	80%	13%
322	1	2.6 89	1	15	18.6	13.9 1	12.4	5.71	1	1.63 %	79%	13%
195	3.2 86	1	1	15	18.6	13.9 1	12.4	1	3.91	1.37 %	79%	12%
260	1	2.6 89	4.76 5	15	18.6	13.9 1	12.4	1	1	1.36 %	79%	12%
323	1	2.6 89	1	15	18.6	13.9 1	12.4	1	3.91	1.12 %	78%	11%
68	3.2 86	2.6 89	1	15	18.6	13.9 1	12.4	1	1	0.94 %	77%	10%
389	1	1	4.76 5	15	18.6	13.9 1	1	5.71	3.91	0.91 %	77%	10%
393	1	1	4.76 5	15	18.6	1	12.4	5.71	3.91	0.81 %	76%	9%
134	3.2 86	1	4.76 5	15	18.6	13.9 1	1	5.71	1	0.77 %	76%	9%
417	1	1	4.76 5	1	18.6	13.9 1	12.4	5.71	3.91	0.75 %	76%	9%
138	3.2 86	1	4.76 5	15	18.6	1	12.4	5.71	1	0.68 %	75%	8%
162	3.2 86	1	4.76 5	1	18.6	13.9 1	12.4	5.71	1	0.63 %	75%	8%
197	3.2 86	1	1	15	18.6	13.9 1	1	5.71	3.91	0.63 %	75%	8%
262	1	2.6 89	4.76 5	15	18.6	13.9 1	1	5.71	1	0.63 %	75%	8%
401	1	1	4.76 5	15	1	13.9 1	12.4	5.71	3.91	0.61 %	75%	8%
201	3.2 86	1	1	15	18.6	1	12.4	5.71	3.91	0.56 %	74%	7%
266	1	2.6 89	4.76 5	15	18.6	1	12.4	5.71	1	0.56 %	74%	7%
135	3.2 86	1	4.76 5	15	18.6	13.9 1	1	1	3.91	0.53 %	74%	7%
225	3.2 86	1	1	1	18.6	13.9 1	12.4	5.71	3.91	0.52 %	74%	7%
290	1	2.6 89	4.76 5	1	18.6	13.9 1	12.4	5.71	1	0.52 %	74%	7%
325	1	2.6 89	1	15	18.6	13.9 1	1	5.71	3.91	0.52 %	74%	7%

146	3.2 86	1	4.76 5	15	1	13.9 1	12.4	5.71	1	0.51 %	74%	7%
139	3.2 86	1	4.76 5	15	18.6	1	12.4	1	3.91	0.47 %	73%	7%
329	1	2.6 89	1	15	18.6	1	12.4	5.71	3.91	0.46 %	73%	7%
163	3.2 86	1	4.76 5	1	18.6	13.9 1	12.4	1	3.91	0.43 %	73%	7%
70	3.2 86	2.6 89	1	15	18.6	13.9 1	1	5.71	1	0.43 %	73%	7%
263	1	2.6 89	4.76 5	15	18.6	13.9 1	1	1	3.91	0.43 %	73%	7%
353	1	2.6 89	1	1	18.6	13.9 1	12.4	5.71	3.91	0.43 %	73%	7%
209	3.2 86	1	1	15	1	13.9 1	12.4	5.71	3.91	0.42 %	73%	6%
274	1	2.6 89	4.76 5	15	1	13.9 1	12.4	5.71	1	0.42 %	73%	6%
74	3.2 86	2.6 89	1	15	18.6	1	12.4	5.71	1	0.39 %	72%	6%
267	1	2.6 89	4.76 5	15	18.6	1	12.4	1	3.91	0.38 %	72%	6%
8	3.2 86	2.6 89	4.76 5	15	18.6	13.9 1	1	1	1	0.36 %	72%	6%
98	3.2 86	2.6 89	1	1	18.6	13.9 1	12.4	5.71	1	0.36 %	72%	6%
291	1	2.6 89	4.76 5	1	18.6	13.9 1	12.4	1	3.91	0.36 %	72%	6%
147	3.2 86	1	4.76 5	15	1	13.9 1	12.4	1	3.91	0.35 %	72%	6%
337	1	2.6 89	1	15	1	13.9 1	12.4	5.71	3.91	0.34 %	72%	6%
12	3.2 86	2.6 89	4.76 5	15	18.6	1	12.4	1	1	0.32 %	71%	6%
36	3.2 86	2.6 89	4.76 5	1	18.6	13.9 1	12.4	1	1	0.30 %	71%	5%
71	3.2 86	2.6 89	1	15	18.6	13.9 1	1	1	3.91	0.30 %	71%	5%
82	3.2 86	2.6 89	1	15	1	13.9 1	12.4	5.71	1	0.29 %	71%	5%
275	1	2.6 89	4.76 5	15	1	13.9 1	12.4	1	3.91	0.29 %	71%	5%
75	3.2 86	2.6 89	1	15	18.6	1	12.4	1	3.91	0.26 %	70%	5%
99	3.2 86	2.6 89	1	1	18.6	13.9 1	12.4	1	3.91	0.25 %	70%	5%
20	3.2 86	2.6 89	4.76 5	15	1	13.9 1	12.4	1	1	0.24 %	70%	5%
141	3.2 86	1	4.76 5	15	18.6	1	1	5.71	3.91	0.22 %	69%	5%

165	3.2 86	1	4.76 5	1	18.6	13.9 1	1	5.71	3.91	0.20 %	69%	4%	
83	3.2 86	2.6 89	4.76 5	15	1	13.9 1	12.4	1	3.91	0.20 %	69%	4%	
169	3.2 86	1	4.76 5	1	18.6	1	12.4	5.71	3.91	0.18 %	68%	4%	
269	1	2.6 89	4.76 5	15	18.6	1	1	5.71	3.91	0.18 %	68%	4%	
293	1	2.6 89	4.76 5	1	18.6	13.9 1	1	5.71	3.91	0.16 %	68%	4%	
149	3.2 86	1	4.76 5	15	1	13.9 1	1	5.71	3.91	0.16 %	68%	4%	
14	3.2 86	2.6 89	4.76 5	15	18.6	1	1	5.71	1	0.15 %	67%	4%	
297	1	2.6 89	4.76 5	1	18.6	1	12.4	5.71	3.91	0.15 %	67%	4%	
153	3.2 86	1	4.76 5	15	1	1	12.4	5.71	3.91	0.14 %	67%	4%	
38	3.2 86	2.6 89	4.76 5	1	18.6	13.9 1	1	5.71	1	0.14 %	67%	4%	
177	3.2 86	1	4.76 5	1	1	13.9 1	12.4	5.71	3.91	0.13 %	67%	4%	
277	1	2.6 89	4.76 5	15	1	13.9 1	1	5.71	3.91	0.13 %	67%	4%	
42	3.2 86	2.6 89	4.76 5	1	18.6	1	12.4	5.71	1	0.12 %	67%	4%	
77	3.2 86	2.6 89	4.76 5	15	18.6	1	1	5.71	3.91	0.12 %	66%	3%	
281	1	2.6 89	4.76 5	15	1	1	12.4	5.71	3.91	0.12 %	66%	3%	
101	3.2 86	2.6 89	4.76 5	1	1	18.6	13.9 1	1	5.71	3.91	0.11 %	66%	3%
22	3.2 86	2.6 89	4.76 5	15	1	13.9 1	1	5.71	1	0.11 %	66%	3%	
305	1	2.6 89	4.76 5	1	1	13.9 1	12.4	5.71	3.91	0.11 %	66%	3%	
15	3.2 86	2.6 89	4.76 5	15	18.6	1	1	1	3.91	0.10 %	66%	3%	
105	3.2 86	2.6 89	4.76 5	1	1	18.6	1	12.4	5.71	3.91	0.10 %	66%	3%
26	3.2 86	2.6 89	4.76 5	15	1	1	12.4	5.71	1	0.10 %	65%	3%	
39	3.2 86	2.6 89	4.76 5	1	18.6	13.9 1	1	1	3.91	0.09 %	65%	3%	
50	3.2 86	2.6 89	4.76 5	1	1	13.9 1	12.4	5.71	1	0.09 %	65%	3%	
85	3.2 86	2.6 89	4.76 5	15	1	13.9 1	1	5.71	3.91	0.09 %	65%	3%	
43	3.2 86	2.6 89	4.76 5	1	18.6	1	12.4	1	3.91	0.08 %	65%	3%	

89	3.2 86	2.6 89	1	15	1	1	12.4	5.71	3.91	0.08 %	64%	3%
23	3.2 86	2.6 89	4.76 5	15	1	13.9 1	1	1	3.91	0.08 %	64%	3%
113	3.2 86	2.6 89	1	1	1	13.9 1	12.4	5.71	3.91	0.08 %	64%	3%
27	3.2 86	2.6 89	4.76 5	15	1	1	12.4	1	3.91	0.07 %	64%	3%
51	3.2 86	2.6 89	4.76 5	1	1	13.9 1	12.4	1	3.91	0.06 %	63%	3%
45	3.2 86	2.6 89	4.76 5	1	18.6	1	1	5.71	3.91	0.04 %	61%	2%
29	3.2 86	2.6 89	4.76 5	15	1	1	1	5.71	3.91	0.03 %	60%	2%
53	3.2 86	2.6 89	4.76 5	1	1	13.9 1	1	5.71	3.91	0.03 %	59%	2%
57	3.2 86	2.6 89	4.76 5	1	1	1	12.4	5.71	3.91	0.03 %	59%	2%

Tabel 4.5. Hasil Perhitungan Tingkat Risiko pada User Testing dengan 5 Faktor Risiko

ID. Tester	Usia	BMI	Jenis Kelamin	Merokok	Kolesterol	Jantung Koroner	Hipertensi	Diabetes	Ketukan Stroke	Strokn do v1	Transfor masi Logarit ma	Transfor masi Sqrt
450	1	1	1	15	18.6	13.9 1	12.4	5.71	1	0.61 %	75%	8%
388	1	1	4.76 5	15	18.6	13.9 1	12.4	1	1	0.51 %	74%	7%
451	1	1	1	15	18.6	13.9 1	12.4	1	3.91	0.42 %	73%	6%
196	3.2 86	1	1	15	18.6	13.9 1	12.4	1	1	0.35 %	72%	6%
324	1	2.6 89	1	15	18.6	13.9 1	12.4	1	1	0.29 %	71%	5%
390	1	1	4.76 5	15	18.6	13.9 1	1	5.71	1	0.23 %	70%	5%
394	1	1	4.76 5	15	18.6	1	12.4	5.71	1	0.21 %	69%	5%
418	1	1	4.76 5	1	18.6	13.9 1	12.4	5.71	1	0.19 %	69%	4%
453	1	1	1	15	18.6	13.9 1	1	5.71	3.91	0.19 %	69%	4%
457	1	1	1	15	18.6	1	12.4	5.71	3.91	0.17 %	68%	4%
198	3.2 86	1	1	15	18.6	13.9 1	1	5.71	1	0.16 %	68%	4%
391	1	1	4.76 5	15	18.6	13.9 1	1	1	3.91	0.16 %	68%	4%
481	1	1	1	1	18.6	13.9 1	12.4	5.71	3.91	0.16 %	68%	4%

402	1	1	4.76 5	15	1	13.9 1	12.4	5.71	1	0.16 %	68%	4%
202	3.2 86	1	1	15	18.6	1	12.4	5.71	1	0.14 %	67%	4%
395	1	1	4.76 5	15	18.6	1	12.4	1	3.91	0.14 %	67%	4%
136	3.2 86	1	4.76 5	15	18.6	13.9 1	1	1	1	0.13 %	67%	4%
226	3.2 86	1	1	1	18.6	13.9 1	12.4	5.71	1	0.13 %	67%	4%
419	1	1	4.76 5	1	18.6	13.9 1	12.4	1	3.91	0.13 %	67%	4%
326	1	2.6 89	1	15	18.6	13.9 1	1	5.71	1	0.13 %	67%	4%
465	1	1	1	15	1	13.9 1	12.4	5.71	3.91	0.13 %	67%	4%
140	3.2 86	1	4.76 5	15	18.6	1	12.4	1	1	0.12 %	66%	3%
330	1	2.6 89	1	15	18.6	1	12.4	5.71	1	0.12 %	66%	3%
164	3.2 86	1	4.76 5	1	18.6	13.9 1	12.4	1	1	0.11 %	66%	3%
199	3.2 86	1	1	15	18.6	13.9 1	1	1	3.91	0.11 %	66%	3%
264	1	2.6 89	4.76 5	15	18.6	13.9 1	1	1	1	0.11 %	66%	3%
354	1	2.6 89	1	1	18.6	13.9 1	12.4	5.71	1	0.11 %	66%	3%
210	3.2 86	1	1	15	1	13.9 1	12.4	5.71	1	0.11 %	66%	3%
403	1	1	4.76 5	15	1	13.9 1	12.4	1	3.91	0.11 %	66%	3%
203	3.2 86	1	1	15	18.6	1	12.4	1	3.91	0.10 %	65%	3%
268	1	2.6 89	4.76 5	15	18.6	1	12.4	1	1	0.10 %	65%	3%
227	3.2 86	1	1	1	18.6	13.9 1	12.4	1	3.91	0.09 %	65%	3%
292	1	2.6 89	4.76 5	1	18.6	13.9 1	12.4	1	1	0.09 %	65%	3%
327	1	2.6 89	1	15	18.6	13.9 1	1	1	3.91	0.09 %	65%	3%
148	3.2 86	1	4.76 5	15	1	13.9 1	12.4	1	1	0.09 %	65%	3%
338	1	2.6 89	1	15	1	13.9 1	12.4	5.71	1	0.09 %	65%	3%
331	1	2.6 89	1	15	18.6	1	12.4	1	3.91	0.08 %	64%	3%
72	3.2 86	2.6 89	1	15	18.6	13.9 1	1	1	1	0.08 %	64%	3%

355	1	2.6 89	1	1	18.6	13.9 1	12.4	1	3.91	0.07 %	64%	3%
211	3.2 86	1	1	15	1	13.9 1	12.4	1	3.91	0.07 %	64%	3%
276	1	2.6 89	4.76 5	15	1	13.9 1	12.4	1	1	0.07 %	64%	3%
76	3.2 86	2.6 89	1	15	18.6	1	12.4	1	1	0.07 %	64%	3%
397	1	1	4.76 5	15	18.6	1	1	5.71	3.91	0.07 %	63%	3%
100	3.2 86	2.6 89	1	1	18.6	13.9 1	12.4	1	1	0.06 %	63%	3%
421	1	1	4.76 5	1	18.6	13.9 1	1	5.71	3.91	0.06 %	63%	2%
339	1	2.6 89	1	15	1	13.9 1	12.4	1	3.91	0.06 %	63%	2%
142	3.2 86	1	4.76 5	15	18.6	1	1	5.71	1	0.06 %	63%	2%
425	1	1	4.76 5	1	18.6	1	12.4	5.71	3.91	0.05 %	62%	2%
166	3.2 86	1	4.76 5	1	18.6	13.9 1	1	5.71	1	0.05 %	62%	2%
84	3.2 86	2.6 89	1	15	1	13.9 1	12.4	1	1	0.05 %	62%	2%
405	1	1	4.76 5	15	1	13.9 1	1	5.71	3.91	0.05 %	62%	2%
170	3.2 86	1	4.76 5	1	18.6	1	12.4	5.71	1	0.05 %	62%	2%
205	3.2 86	1	1	15	18.6	1	1	5.71	3.91	0.05 %	62%	2%
270	1	2.6 89	4.76 5	15	18.6	1	1	5.71	1	0.05 %	62%	2%
409	1	1	4.76 5	15	1	1	12.4	5.71	3.91	0.04 %	61%	2%
229	3.2 86	1	1	1	18.6	13.9 1	1	5.71	3.91	0.04 %	61%	2%
294	1	2.6 89	4.76 5	1	18.6	13.9 1	1	5.71	1	0.04 %	61%	2%
150	3.2 86	1	4.76 5	15	1	13.9 1	1	5.71	1	0.04 %	61%	2%
433	1	1	4.76 5	1	1	13.9 1	12.4	5.71	3.91	0.04 %	61%	2%
143	3.2 86	1	4.76 5	15	18.6	1	1	1	3.91	0.04 %	61%	2%
233	3.2 86	1	1	1	18.6	1	12.4	5.71	3.91	0.04 %	61%	2%
298	1	2.6 89	4.76 5	1	18.6	1	12.4	5.71	1	0.04 %	61%	2%
333	1	2.6 89	1	15	18.6	1	1	5.71	3.91	0.04 %	61%	2%

154	3.2 86	1	4.76 5	15	1	1	12.4	5.71	1	0.04 %	60%	2%
167	3.2 86	1	4.76 5	1	18.6	13.9 1	1	1	3.91	0.04 %	60%	2%
357	1	2.6 89	1	1	18.6	13.9 1	1	5.71	3.91	0.03 %	60%	2%
178	3.2 86	1	4.76 5	1	1	13.9 1	12.4	5.71	1	0.03 %	60%	2%
213	3.2 86	1	1	15	1	13.9 1	1	5.71	3.91	0.03 %	60%	2%
278	1	2.6 89	4.76 5	15	1	13.9 1	1	5.71	1	0.03 %	60%	2%
171	3.2 86	1	4.76 5	1	18.6	1	12.4	1	3.91	0.03 %	60%	2%
78	3.2 86	2.6 89	1	15	18.6	1	1	5.71	1	0.03 %	60%	2%
271	1	2.6 89	4.76 5	15	18.6	1	1	1	3.91	0.03 %	60%	2%
361	1	2.6 89	1	1	18.6	1	12.4	5.71	3.91	0.03 %	60%	2%
217	3.2 86	1	1	15	1	1	12.4	5.71	3.91	0.03 %	60%	2%
282	1	2.6 89	4.76 5	15	1	1	12.4	5.71	1	0.03 %	59%	2%
102	3.2 86	2.6 89	1	1	18.6	13.9 1	1	5.71	1	0.03 %	59%	2%
295	1	2.6 89	4.76 5	1	18.6	13.9 1	1	1	3.91	0.03 %	59%	2%
151	3.2 86	1	4.76 5	15	1	13.9 1	1	1	3.91	0.03 %	59%	2%
241	3.2 86	1	1	1	1	13.9 1	12.4	5.71	3.91	0.03 %	59%	2%
306	1	2.6 89	4.76 5	1	1	13.9 1	12.4	5.71	1	0.03 %	59%	2%
341	1	2.6 89	1	15	1	13.9 1	1	5.71	3.91	0.03 %	59%	2%
16	3.2 86	2.6 89	4.76 5	15	18.6	1	1	1	1	0.03 %	59%	2%
106	3.2 86	2.6 89	1	1	18.6	1	12.4	5.71	1	0.03 %	59%	2%
299	1	2.6 89	4.76 5	1	18.6	1	12.4	1	3.91	0.03 %	59%	2%
155	3.2 86	1	4.76 5	15	1	1	12.4	1	3.91	0.03 %	59%	2%
345	1	2.6 89	1	15	1	1	12.4	5.71	3.91	0.02 %	58%	2%
40	3.2 86	2.6 89	4.76 5	1	18.6	13.9 1	1	1	1	0.02 %	58%	2%
179	3.2 86	1	4.76 5	1	1	13.9 1	12.4	1	3.91	0.02 %	58%	2%

86	3.2 86	2.6 89	1	15	1	13.9 1	1	5.71	1	0.02 %	58%	2%
279	1	2.6 89	4.76 5	15	1	13.9 1	1	1	3.91	0.02 %	58%	2%
369	1	2.6 89	1	1	1	13.9 1	12.4	5.71	3.91	0.02 %	58%	2%
44	3.2 86	2.6 89	4.76 5	1	18.6	1	12.4	1	1	0.02 %	58%	1%
79	3.2 86	2.6 89	1	15	18.6	1	1	1	3.91	0.02 %	58%	1%
90	3.2 86	2.6 89	1	15	1	1	12.4	5.71	1	0.02 %	58%	1%
283	1	2.6 89	4.76 5	15	1	1	12.4	1	3.91	0.02 %	58%	1%
103	3.2 86	2.6 89	1	1	18.6	13.9 1	1	1	3.91	0.02 %	57%	1%
24	3.2 86	2.6 89	4.76 5	15	1	13.9 1	1	1	1	0.02 %	57%	1%
114	3.2 86	2.6 89	1	1	1	13.9 1	12.4	5.71	1	0.02 %	57%	1%
307	1	2.6 89	4.76 5	1	1	13.9 1	12.4	1	3.91	0.02 %	57%	1%
107	3.2 86	2.6 89	1	1	18.6	1	12.4	1	3.91	0.02 %	57%	1%
28	3.2 86	2.6 89	4.76 5	15	1	1	12.4	1	1	0.02 %	57%	1%
52	3.2 86	2.6 89	4.76 5	1	1	13.9 1	12.4	1	1	0.02 %	56%	1%
87	3.2 86	2.6 89	1	15	1	13.9 1	1	1	3.91	0.02 %	56%	1%
173	3.2 86	1	4.76 5	1	18.6	1	1	5.71	3.91	0.01 %	56%	1%
91	3.2 86	2.6 89	1	15	1	1	12.4	1	3.91	0.01 %	56%	1%
115	3.2 86	2.6 89	1	1	1	13.9 1	12.4	1	3.91	0.01 %	55%	1%
301	1	2.6 89	4.76 5	1	18.6	1	1	5.71	3.91	0.01 %	55%	1%
157	3.2 86	1	4.76 5	15	1	1	1	5.71	3.91	0.01 %	55%	1%
181	3.2 86	1	4.76 5	1	1	13.9 1	1	5.71	3.91	0.01 %	54%	1%
46	3.2 86	2.6 89	4.76 5	1	18.6	1	1	5.71	1	0.01 %	54%	1%
185	3.2 86	1	4.76 5	1	1	1	12.4	5.71	3.91	0.01 %	54%	1%
285	1	2.6 89	4.76 5	15	1	1	1	5.71	3.91	0.01 %	54%	1%
309	1	2.6 89	4.76 5	1	1	13.9 1	1	5.71	3.91	0.01 %	53%	1%

109	3.2 86	2.6 89	1	1	18.6	1	1	5.71	3.91	0.01 %	53%	1%
30	3.2 86	2.6 89	4.76 5	15	1	1	1	5.71	1	0.01 %	53%	1%
313	1	2.6 89	4.76 5	1	1	1	12.4	5.71	3.91	0.01 %	53%	1%
54	3.2 86	2.6 89	4.76 5	1	1	13.9 1	1	5.71	1	0.01 %	52%	1%
47	3.2 86	2.6 89	4.76 5	1	18.6	1	1	1	3.91	0.01 %	52%	1%
58	3.2 86	2.6 89	4.76 5	1	1	1	12.4	5.71	1	0.01 %	52%	1%
93	3.2 86	2.6 89	1	15	1	1	1	5.71	3.91	0.01 %	52%	1%
117	3.2 86	2.6 89	1	1	1	13.9 1	1	5.71	3.91	0.01 %	51%	1%
31	3.2 86	2.6 89	4.76 5	15	1	1	1	1	3.91	0.01 %	51%	1%
121	3.2 86	2.6 89	1	1	1	1	12.4	5.71	3.91	0.01 %	51%	1%
55	3.2 86	2.6 89	4.76 5	1	1	13.9 1	1	1	3.91	0.01 %	51%	1%
59	3.2 86	2.6 89	4.76 5	1	1	1	12.4	1	3.91	0.00 %	50%	1%
61	3.2 86	2.6 89	4.76 5	1	1	1	1	5.71	3.91	0.00 %	46%	0%

Tabel 4.6. Hasil Perhitungan Tingkat Risiko pada User Testing dengan 4 Faktor Risiko

ID.Tester	Usia	BMI	Jenis Kelamin	Mero kok	Koles trol	Jantu ng Koroner	Hipert ensi	Diabe tes	Keturu nan Stroke	Strokl ndo v1	Transfor masi Logarit ma	Transfor masi Sqrt
452	1	1	1	15	18.6	13.9 1	12.4	1	1	0.11 %	66%	3%
454	1	1	1	15	18.6	13.9 1	1	5.71	1	0.05 %	62%	2%
458	1	1	1	15	18.6	1	12.4	5.71	1	0.04 %	61%	2%
392	1	1	4.76 5	15	18.6	13.9 1	1	1	1	0.04 %	61%	2%
482	1	1	1	1	18.6	13.9 1	12.4	5.71	1	0.04 %	61%	2%
396	1	1	4.76 5	15	18.6	1	12.4	1	1	0.04 %	60%	2%
420	1	1	4.76 5	1	18.6	13.9 1	12.4	1	1	0.03 %	60%	2%
455	1	1	1	15	18.6	13.9 1	1	1	3.91	0.03 %	60%	2%
466	1	1	1	15	1	13.9 1	12.4	5.71	1	0.03 %	60%	2%

459	1	1	1	15	18.6	1	12.4	1	3.91	0.03 %	59%	2%
200	3.2 86	1	1	15	18.6	13.9 1	1	1	1	0.03 %	59%	2%
483	1	1	1	1	18.6	13.9 1	12.4	1	3.91	0.03 %	59%	2%
404	1	1	4.76 5	15	1	13.9 1	12.4	1	1	0.03 %	59%	2%
204	3.2 86	1	1	15	18.6	1	12.4	1	1	0.03 %	59%	2%
228	3.2 86	1	1	1	18.6	13.9 1	12.4	1	1	0.02 %	58%	2%
328	1	2.6 89	1	15	18.6	13.9 1	1	1	1	0.02 %	58%	2%
467	1	1	1	15	1	13.9 1	12.4	1	3.91	0.02 %	58%	1%
332	1	2.6 89	1	15	18.6	1	12.4	1	1	0.02 %	58%	1%
356	1	2.6 89	1	1	18.6	13.9 1	12.4	1	1	0.02 %	57%	1%
212	3.2 86	1	1	15	1	13.9 1	12.4	1	1	0.02 %	57%	1%
398	1	1	4.76 5	15	18.6	1	1	5.71	1	0.02 %	57%	1%
422	1	1	4.76 5	1	18.6	13.9 1	1	5.71	1	0.02 %	56%	1%
340	1	2.6 89	1	15	1	13.9 1	12.4	1	1	0.02 %	56%	1%
426	1	1	4.76 5	1	18.6	1	12.4	5.71	1	0.01 %	56%	1%
461	1	1	1	15	18.6	1	1	5.71	3.91	0.01 %	56%	1%
485	1	1	1	1	18.6	13.9 1	1	5.71	3.91	0.01 %	55%	1%
406	1	1	4.76 5	15	1	13.9 1	1	5.71	1	0.01 %	55%	1%
206	3.2 86	1	1	15	18.6	1	1	5.71	1	0.01 %	55%	1%
399	1	1	4.76 5	15	18.6	1	1	1	3.91	0.01 %	55%	1%
489	1	1	1	1	18.6	1	12.4	5.71	3.91	0.01 %	55%	1%
410	1	1	4.76 5	15	1	1	12.4	5.71	1	0.01 %	55%	1%
230	3.2 86	1	1	1	18.6	13.9 1	1	5.71	1	0.01 %	54%	1%
423	1	1	4.76 5	1	18.6	13.9 1	1	1	3.91	0.01 %	54%	1%
434	1	1	4.76 5	1	1	13.9 1	12.4	5.71	1	0.01 %	54%	1%

469	1	1	1	15	1	13.9 1	1	5.71	3.91	0.01 %	54%	1%
144	3.2 86	1	4.76 5	15	18.6	1	1	1	1	0.01 %	54%	1%
234	3.2 86	1	1	1	18.6	1	12.4	5.71	1	0.01 %	54%	1%
427	1	1	4.76 5	1	18.6	1	12.4	1	3.91	0.01 %	54%	1%
334	1	2.6 89	1	15	18.6	1	1	5.71	1	0.01 %	54%	1%
473	1	1	1	15	1	1	12.4	5.71	3.91	0.01 %	54%	1%
168	3.2 86	1	4.76 5	1	18.6	13.9 1	1	1	1	0.01 %	53%	1%
358	1	2.6 89	1	1	18.6	13.9 1	1	5.71	1	0.01 %	53%	1%
214	3.2 86	1	1	15	1	13.9 1	1	5.71	1	0.01 %	53%	1%
407	1	1	4.76 5	15	1	13.9 1	1	1	3.91	0.01 %	53%	1%
497	1	1	1	1	1	13.9 1	12.4	5.71	3.91	0.01 %	53%	1%
172	3.2 86	1	4.76 5	1	18.6	1	12.4	1	1	0.01 %	53%	1%
207	3.2 86	1	1	15	18.6	1	1	1	3.91	0.01 %	53%	1%
272	1	2.6 89	4.76 5	15	18.6	1	1	1	1	0.01 %	53%	1%
362	1	2.6 89	1	1	18.6	1	12.4	5.71	1	0.01 %	53%	1%
218	3.2 86	1	1	15	1	1	12.4	5.71	1	0.01 %	53%	1%
411	1	1	4.76 5	15	1	1	12.4	1	3.91	0.01 %	53%	1%
231	3.2 86	1	1	1	18.6	13.9 1	1	1	3.91	0.01 %	52%	1%
296	1	2.6 89	4.76 5	1	18.6	13.9 1	1	1	1	0.01 %	52%	1%
152	3.2 86	1	4.76 5	15	1	13.9 1	1	1	1	0.01 %	52%	1%
242	3.2 86	1	1	1	1	13.9 1	12.4	5.71	1	0.01 %	52%	1%
435	1	1	4.76 5	1	1	13.9 1	12.4	1	3.91	0.01 %	52%	1%
342	1	2.6 89	1	15	1	13.9 1	1	5.71	1	0.01 %	52%	1%
235	3.2 86	1	1	1	18.6	1	12.4	1	3.91	0.01 %	52%	1%
300	1	2.6 89	4.76 5	1	18.6	1	12.4	1	1	0.01 %	52%	1%

335	1	2.6 89	1	15	18.6	1	1	1	3.91	0.01 %	52%	1%
156	3.2 86	1	4.76 5	15	1	1	12.4	1	1	0.01 %	52%	1%
346	1	2.6 89	1	15	1	1	12.4	5.71	1	0.01 %	52%	1%
359	1	2.6 89	1	1	18.6	13.9 1	1	1	3.91	0.01 %	51%	1%
180	3.2 86	1	4.76 5	1	1	13.9 1	12.4	1	1	0.01 %	51%	1%
215	3.2 86	1	1	15	1	13.9 1	1	1	3.91	0.01 %	51%	1%
280	1	2.6 89	4.76 5	15	1	13.9 1	1	1	1	0.01 %	51%	1%
370	1	2.6 89	1	1	1	13.9 1	12.4	5.71	1	0.01 %	51%	1%
80	3.2 86	2.6 89	1	15	18.6	1	1	1	1	0.01 %	51%	1%
363	1	2.6 89	1	1	18.6	1	12.4	1	3.91	0.01 %	51%	1%
219	3.2 86	1	1	15	1	1	12.4	1	3.91	0.01 %	51%	1%
284	1	2.6 89	4.76 5	15	1	1	12.4	1	1	0.01 %	51%	1%
104	3.2 86	2.6 89	1	1	18.6	13.9 1	1	1	1	0.01 %	51%	1%
243	3.2 86	1	1	1	1	13.9 1	12.4	1	3.91	0.00 %	50%	1%
308	1	2.6 89	4.76 5	1	1	13.9 1	12.4	1	1	0.00 %	50%	1%
343	1	2.6 89	1	15	1	13.9 1	1	1	3.91	0.00 %	50%	1%
108	3.2 86	2.6 89	1	1	18.6	1	12.4	1	1	0.00 %	50%	1%
429	1	1	4.76 5	1	18.6	1	1	5.71	3.91	0.00 %	50%	1%
347	1	2.6 89	1	15	1	1	12.4	1	3.91	0.00 %	50%	1%
88	3.2 86	2.6 89	1	15	1	13.9 1	1	1	1	0.00 %	50%	1%
371	1	2.6 89	1	1	1	13.9 1	12.4	1	3.91	0.00 %	49%	1%
174	3.2 86	1	4.76 5	1	18.6	1	1	5.71	1	0.00 %	49%	1%
92	3.2 86	2.6 89	1	15	1	1	12.4	1	1	0.00 %	49%	1%
413	1	1	4.76 5	15	1	1	1	5.71	3.91	0.00 %	49%	1%
116	3.2 86	2.6 89	1	1	1	13.9 1	12.4	1	1	0.00 %	49%	1%

437	1	1	4.76 5	1	1	13.9 1	1	5.71	3.91	0.00 %	48%	1%
237	3.2 86	1	1	1	18.6	1	1	5.71	3.91	0.00 %	48%	1%
302	1	2.6 89	4.76 5	1	18.6	1	1	5.71	1	0.00 %	48%	1%
158	3.2 86	1	4.76 5	15	1	1	1	5.71	1	0.00 %	48%	1%
441	1	1	4.76 5	1	1	1	12.4	5.71	3.91	0.00 %	48%	1%
182	3.2 86	1	4.76 5	1	1	13.9 1	1	5.71	1	0.00 %	48%	1%
175	3.2 86	1	4.76 5	1	18.6	1	1	1	3.91	0.00 %	47%	1%
365	1	2.6 89	1	1	18.6	1	1	5.71	3.91	0.00 %	47%	0%
186	3.2 86	1	4.76 5	1	1	1	12.4	5.71	1	0.00 %	47%	0%
221	3.2 86	1	1	15	1	1	1	5.71	3.91	0.00 %	47%	0%
286	1	2.6 89	4.76 5	15	1	1	1	5.71	1	0.00 %	47%	0%
245	3.2 86	1	1	1	1	13.9 1	1	5.71	3.91	0.00 %	47%	0%
310	1	2.6 89	4.76 5	1	1	13.9 1	1	5.71	1	0.00 %	47%	0%
110	3.2 86	2.6 89	1	1	18.6	1	1	5.71	1	0.00 %	46%	0%
303	1	2.6 89	4.76 5	1	18.6	1	1	1	3.91	0.00 %	46%	0%
159	3.2 86	1	4.76 5	15	1	1	1	1	3.91	0.00 %	46%	0%
249	3.2 86	1	1	1	1	1	12.4	5.71	3.91	0.00 %	46%	0%
314	1	2.6 89	4.76 5	1	1	1	12.4	5.71	1	0.00 %	46%	0%
349	1	2.6 89	1	15	1	1	1	5.71	3.91	0.00 %	46%	0%
183	3.2 86	1	4.76 5	1	1	13.9 1	1	1	3.91	0.00 %	46%	0%
373	1	2.6 89	1	1	1	13.9 1	1	5.71	3.91	0.00 %	46%	0%
48	3.2 86	2.6 89	4.76 5	1	18.6	1	1	1	1	0.00 %	45%	0%
187	3.2 86	1	4.76 5	1	1	1	12.4	1	3.91	0.00 %	45%	0%
94	3.2 86	2.6 89	1	15	1	1	1	5.71	1	0.00 %	45%	0%
287	1	2.6 89	4.76 5	15	1	1	1	1	3.91	0.00 %	45%	0%

377	1	2.689	1	1	1	1	12.4	5.71	3.91	0.00%	45%	0%
118	3.286	2.689	1	1	1	13.91	1	5.71	1	0.00%	45%	0%
311	1	2.689	4.765	1	1	13.91	1	1	3.91	0.00%	45%	0%
111	3.286	2.689	1	1	18.6	1	1	1	3.91	0.00%	44%	0%
32	3.286	2.689	4.765	15	1	1	1	1	1	0.00%	44%	0%
122	3.286	2.689	1	1	1	1	12.4	5.71	1	0.00%	44%	0%
315	1	2.689	4.765	1	1	1	12.4	1	3.91	0.00%	44%	0%
56	3.286	2.689	4.765	1	1	13.91	1	1	1	0.00%	44%	0%
60	3.286	2.689	4.765	1	1	1	12.4	1	1	0.00%	43%	0%
95	3.286	2.689	1	15	1	1	1	1	3.91	0.00%	43%	0%
119	3.286	2.689	1	1	1	13.91	1	1	3.91	0.00%	43%	0%
123	3.286	2.689	1	1	1	1	12.4	1	3.91	0.00%	42%	0%
189	3.286	1	4.765	1	1	1	1	5.71	3.91	0.00%	41%	0%
317	1	2.689	4.765	1	1	1	1	5.71	3.91	0.00%	40%	0%
62	3.286	2.689	4.765	1	1	1	1	5.71	1	0.00%	39%	0%
125	3.286	2.689	1	1	1	1	1	5.71	3.91	0.00%	38%	0%
63	3.286	2.689	4.765	1	1	1	1	1	3.91	0.00%	37%	0%

Tabel 4.7. Hasil Perhitungan Tingkat Risiko pada User Testing dengan 3 Faktor Risiko

ID.Tester	Usia	BMI	Jenis Kelamin	Merokok	Kolesterol	Jantung Koroner	Hipertensi	Diabetes	Keturunan Stroke	Stroking v1	Transformasi Logaritma	Transformasi Sqrt
456	1	1	1	15	18.6	13.91	1	1	1	0.01%	53%	1%
460	1	1	1	15	18.6	1	12.4	1	1	0.01%	53%	1%
484	1	1	1	1	18.6	13.91	12.4	1	1	0.01%	52%	1%
468	1	1	1	15	1	13.91	12.4	1	1	0.01%	51%	1%
462	1	1	1	15	18.6	1	1	5.71	1	0.00%	49%	1%

486	1	1	1	1	18.6	13.9 1	1	5.71	1	0.00 %	48%	1%
400	1	1	4.76 5	15	18.6	1	1	1	1	0.00 %	48%	1%
490	1	1	1	1	18.6	1	12.4	5.71	1	0.00 %	48%	1%
424	1	1	4.76 5	1	18.6	13.9 1	1	1	1	0.00 %	47%	1%
470	1	1	1	15	1	13.9 1	1	5.71	1	0.00 %	47%	1%
428	1	1	4.76 5	1	18.6	1	12.4	1	1	0.00 %	47%	0%
463	1	1	1	15	18.6	1	1	1	3.91	0.00 %	47%	0%
474	1	1	1	15	1	1	12.4	5.71	1	0.00 %	47%	0%
487	1	1	1	1	18.6	13.9 1	1	1	3.91	0.00 %	47%	0%
408	1	1	4.76 5	15	1	13.9 1	1	1	1	0.00 %	46%	0%
498	1	1	1	1	1	13.9 1	12.4	5.71	1	0.00 %	46%	0%
208	3.2 86	1	1	15	18.6	1	1	1	1	0.00 %	46%	0%
491	1	1	1	1	18.6	1	12.4	1	3.91	0.00 %	46%	0%
412	1	1	4.76 5	15	1	1	12.4	1	1	0.00 %	46%	0%
232	3.2 86	1	1	1	18.6	13.9 1	1	1	1	0.00 %	46%	0%
436	1	1	4.76 5	1	1	13.9 1	12.4	1	1	0.00 %	45%	0%
471	1	1	1	15	1	13.9 1	1	1	3.91	0.00 %	45%	0%
236	3.2 86	1	1	1	18.6	1	12.4	1	1	0.00 %	45%	0%
336	1	2.6 89	1	15	18.6	1	1	1	1	0.00 %	45%	0%
475	1	1	1	15	1	1	12.4	1	3.91	0.00 %	45%	0%
360	1	2.6 89	1	1	18.6	13.9 1	1	1	1	0.00 %	45%	0%
216	3.2 86	1	1	15	1	13.9 1	1	1	1	0.00 %	45%	0%
499	1	1	1	1	1	13.9 1	12.4	1	3.91	0.00 %	44%	0%
364	1	2.6 89	1	1	18.6	1	12.4	1	1	0.00 %	44%	0%
220	3.2 86	1	1	15	1	1	12.4	1	1	0.00 %	44%	0%

244	3.2 86	1	1	1	1	13.9 1	12.4	1	1	0.00 %	44%	0%
344	1	2.6 89	1	15	1	13.9 1	1	1	1	0.00 %	44%	0%
430	1	1	4.76 5	1	18.6	1	1	5.71	1	0.00 %	43%	0%
348	1	2.6 89	1	15	1	1	12.4	1	1	0.00 %	43%	0%
372	1	2.6 89	1	1	1	13.9 1	12.4	1	1	0.00 %	43%	0%
493	1	1	1	1	18.6	1	1	5.71	3.91	0.00 %	42%	0%
414	1	1	4.76 5	15	1	1	1	5.71	1	0.00 %	42%	0%
438	1	1	4.76 5	1	1	13.9 1	1	5.71	1	0.00 %	42%	0%
238	3.2 86	1	1	1	18.6	1	1	5.71	1	0.00 %	41%	0%
431	1	1	4.76 5	1	18.6	1	1	1	3.91	0.00 %	41%	0%
442	1	1	4.76 5	1	1	1	12.4	5.71	1	0.00 %	41%	0%
477	1	1	1	15	1	1	1	5.71	3.91	0.00 %	41%	0%
501	1	1	1	1	1	13.9 1	1	5.71	3.91	0.00 %	41%	0%
176	3.2 86	1	4.76 5	1	18.6	1	1	1	1	0.00 %	40%	0%
366	1	2.6 89	1	1	18.6	1	1	5.71	1	0.00 %	40%	0%
222	3.2 86	1	1	15	1	1	1	5.71	1	0.00 %	40%	0%
415	1	1	4.76 5	15	1	1	1	1	3.91	0.00 %	40%	0%
505	1	1	1	1	1	1	12.4	5.71	3.91	0.00 %	40%	0%
246	3.2 86	1	1	1	1	13.9 1	1	5.71	1	0.00 %	40%	0%
439	1	1	4.76 5	1	1	13.9 1	1	1	3.91	0.00 %	40%	0%
239	3.2 86	1	1	1	18.6	1	1	1	3.91	0.00 %	39%	0%
304	1	2.6 89	4.76 5	1	18.6	1	1	1	1	0.00 %	39%	0%
160	3.2 86	1	4.76 5	15	1	1	1	1	1	0.00 %	39%	0%
250	3.2 86	1	1	1	1	1	12.4	5.71	1	0.00 %	39%	0%
443	1	1	4.76 5	1	1	1	12.4	1	3.91	0.00 %	39%	0%

350	1	2.6 89	1	15	1	1	1	5.71	1	0.00 %	39%	0%
184	3.2 86	1	4.76 5	1	1	13.9 1	1	1	1	0.00 %	39%	0%
374	1	2.6 89	1	1	1	13.9 1	1	5.71	1	0.00 %	39%	0%
367	1	2.6 89	1	1	18.6	1	1	1	3.91	0.00 %	38%	0%
188	3.2 86	1	4.76 5	1	1	1	12.4	1	1	0.00 %	38%	0%
223	3.2 86	1	1	15	1	1	1	1	3.91	0.00 %	38%	0%
288	1	2.6 89	4.76 5	15	1	1	1	1	1	0.00 %	38%	0%
378	1	2.6 89	1	1	1	1	12.4	5.71	1	0.00 %	38%	0%
247	3.2 86	1	1	1	1	13.9 1	1	1	3.91	0.00 %	38%	0%
312	1	2.6 89	4.76 5	1	1	13.9 1	1	1	1	0.00 %	38%	0%
112	3.2 86	2.6 89	1	1	18.6	1	1	1	1	0.00 %	37%	0%
251	3.2 86	1	1	1	1	1	12.4	1	3.91	0.00 %	37%	0%
316	1	2.6 89	4.76 5	1	1	1	12.4	1	1	0.00 %	37%	0%
351	1	2.6 89	1	15	1	1	1	1	3.91	0.00 %	37%	0%
375	1	2.6 89	1	1	1	13.9 1	1	1	3.91	0.00 %	37%	0%
96	3.2 86	2.6 89	1	15	1	1	1	1	1	0.00 %	36%	0%
379	1	2.6 89	1	1	1	1	12.4	1	3.91	0.00 %	36%	0%
120	3.2 86	2.6 89	1	1	1	13.9 1	1	1	1	0.00 %	36%	0%
124	3.2 86	2.6 89	1	1	1	1	12.4	1	1	0.00 %	35%	0%
445	1	1	4.76 5	1	1	1	1	5.71	3.91	0.00 %	35%	0%
190	3.2 86	1	4.76 5	1	1	1	1	5.71	1	0.00 %	34%	0%
253	3.2 86	1	1	1	1	1	1	5.71	3.91	0.00 %	33%	0%
318	1	2.6 89	4.76 5	1	1	1	1	5.71	1	0.00 %	33%	0%
191	3.2 86	1	4.76 5	1	1	1	1	1	3.91	0.00 %	32%	0%
381	1	2.6 89	1	1	1	1	1	5.71	3.91	0.00 %	32%	0%

126	3.2 86	2.6 89	1	1	1	1	1	5.71	1	0.00 %	32%	0%
319	1	2.6 89	4.76 5	1	1	1	1	1	3.91	0.00 %	31%	0%
64	3.2 86	2.6 89	4.76 5	1	1	1	1	1	1	0.00 %	31%	0%
127	3.2 86	2.6 89	1	1	1	1	1	1	3.91	0.00 %	30%	0%

Tabel 4.8. Hasil Perhitungan Tingkat Risiko pada User Testing dengan 2 Faktor Risiko

ID.Tester	Usia	BMI	Jenis Kelamin	Mero kok	Koles trol	Jantu ng Koroner	Hipert ensi	Diabe tes	Keturu nan Stroke	Stroki ndo v1	Transfor masi Logarit ma	Transfor masi Sqrt
464	1	1	1	15	18.6	1	1	1	1	0.00 %	40%	0%
488	1	1	1	1	18.6	13.9 1	1	1	1	0.00 %	40%	0%
492	1	1	1	1	18.6	1	12.4	1	1	0.00 %	39%	0%
472	1	1	1	15	1	13.9 1	1	1	1	0.00 %	39%	0%
476	1	1	1	15	1	1	12.4	1	1	0.00 %	38%	0%
500	1	1	1	1	1	13.9 1	12.4	1	1	0.00 %	38%	0%
494	1	1	1	1	18.6	1	1	5.71	1	0.00 %	35%	0%
432	1	1	4.76 5	1	18.6	1	1	1	1	0.00 %	34%	0%
478	1	1	1	15	1	1	1	5.71	1	0.00 %	34%	0%
502	1	1	1	1	1	13.9 1	1	5.71	1	0.00 %	34%	0%
495	1	1	1	1	18.6	1	1	1	3.91	0.00 %	33%	0%
416	1	1	4.76 5	15	1	1	1	1	1	0.00 %	33%	0%
506	1	1	1	1	1	1	12.4	5.71	1	0.00 %	33%	0%
440	1	1	4.76 5	1	1	13.9 1	1	1	1	0.00 %	33%	0%
240	3.2 86	1	1	1	18.6	1	1	1	1	0.00 %	32%	0%
444	1	1	4.76 5	1	1	1	12.4	1	1	0.00 %	32%	0%
479	1	1	1	15	1	1	1	1	3.91	0.00 %	32%	0%
503	1	1	1	1	1	13.9 1	1	1	3.91	0.00 %	32%	0%

368	1	2.689	1	1	18.6	1	1	1	1	0.00%	31%	0%
224	3.286	1	1	15	1	1	1	1	1	0.00%	31%	0%
507	1	1	1	1	1	1	12.4	1	3.91	0.00%	31%	0%
248	3.286	1	1	1	1	13.91	1	1	1	0.00%	31%	0%
252	3.286	1	1	1	1	1	12.4	1	1	0.00%	30%	0%
352	1	2.689	1	15	1	1	1	1	1	0.00%	30%	0%
376	1	2.689	1	1	1	13.91	1	1	1	0.00%	30%	0%
380	1	2.689	1	1	1	1	12.4	1	1	0.00%	29%	0%
446	1	1	4.765	1	1	1	1	5.71	1	0.00%	28%	0%
509	1	1	1	1	1	1	1	5.71	3.91	0.00%	27%	0%
254	3.286	1	1	1	1	1	1	5.71	1	0.00%	27%	0%
447	1	1	4.765	1	1	1	1	1	3.91	0.00%	27%	0%
192	3.286	1	4.765	1	1	1	1	1	1	0.00%	26%	0%
382	1	2.689	1	1	1	1	1	5.71	1	0.00%	26%	0%
255	3.286	1	1	1	1	1	1	1	3.91	0.00%	25%	0%
320	1	2.689	4.765	1	1	1	1	1	1	0.00%	25%	0%
383	1	2.689	1	1	1	1	1	1	3.91	0.00%	24%	0%
128	3.286	2.689	1	1	1	1	1	1	1	0.00%	23%	0%

Tabel 4.9. Hasil Perhitungan Tingkat Risiko pada User Testing dengan 1 Faktor Risiko

ID.Tester	Usia	BM I	Jenis Kelamin	Mero kok	Koles trol	Jantung Koroner	Hipert ensi	Diabete s	Keturunan Stroke	Strokl ndo v1	Transfor masi Logaritma	Transfor masi Sqrt
496	1	1	1	1	18.6	1	1	1	1	0%	27%	0%
480	1	1	1	15	1	1	1	1	1	0%	25%	0%
504	1	1	1	1	1	13.91	1	1	1	0%	25%	0%
508	1	1	1	1	1	1	12.4	1	1	0%	25%	0%
510	1	1	1	1	1	1	1	5.71	1	0%	21%	0%
448	1	1	4.765	1	1	1	1	1	1	0%	20%	0%
511	1	1	1	1	1	1	1	1	3.91	0%	19%	0%

256	3.2 86	1	1	1	1	1	1	1	1	0%	18%	0%
384	1	2.6 89	1	1	1	1	1	1	1	0%	17%	0%

(Halaman sengaja dikosongkan)

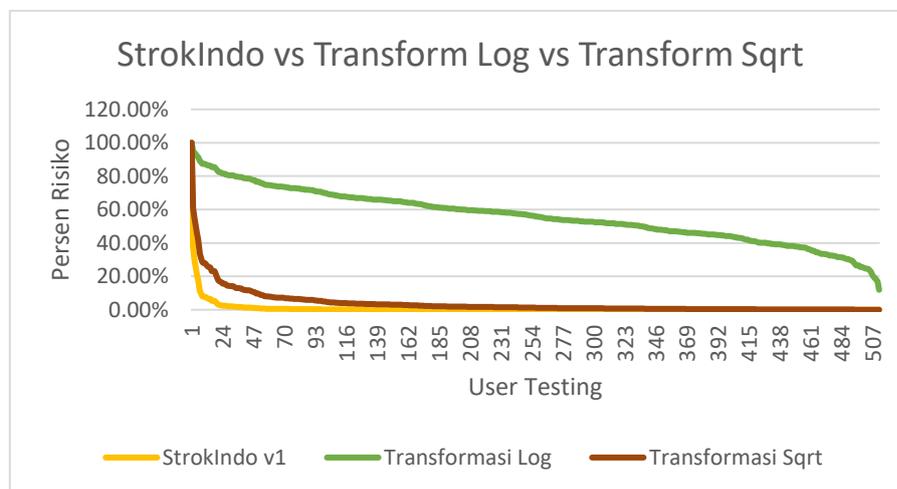
BAB 5

ANALISIS HASIL

Bab ini membahas tahapan analisis hasil yang merupakan lanjutan dari bahasan dari bab sebelumnya yaitu perancangan sistem.

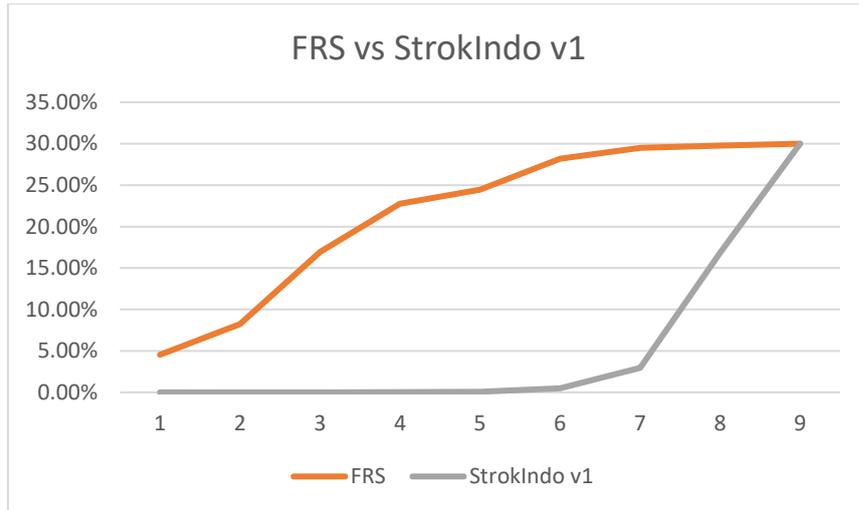
5.1. Hasil Perbandingan Metode Transformasi

Untuk menentukan metode yang sesuai atau memiliki hasil error paling kecil, setelah melakukan komparasi dan implementasi beberapa metode dilakukan analisis dari hasil MSE dari metode yang telah di implementasikan sebelumnya. Setelah dilakukan perhitungan pada tahap sub bab 4.3.4., di dapatkan hasil yang dapat dilihat pada Gambar 5.1.

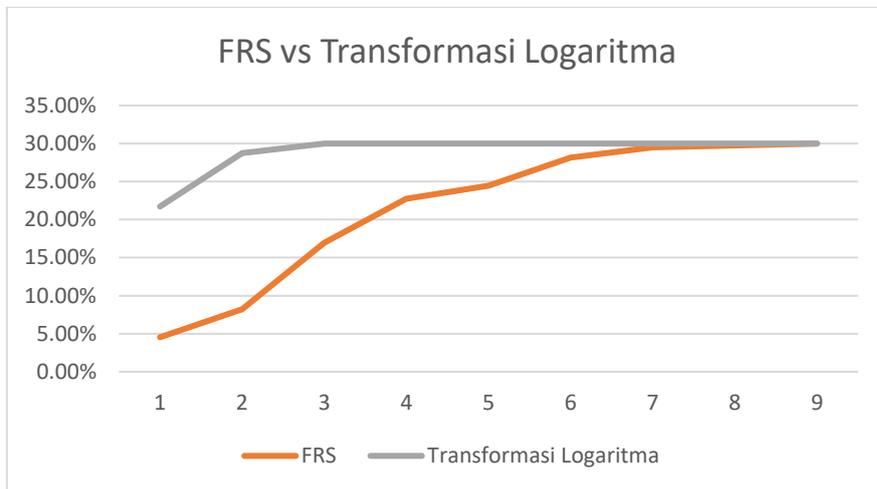


Gambar 5.1. Perbandingan Hasil Perhitungan Risiko Stroke

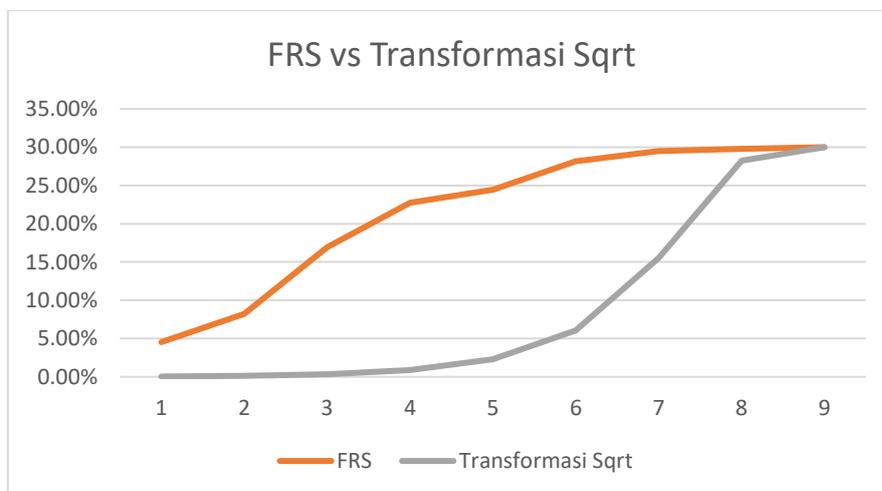
Pada Gambar 5.1. dapat dilihat perbandingan hasil persen resiko pada masing-masing user testing. User testing 1 (paling kiri) merupakan pengguna dengan 9 faktor risiko, sedangkan user testing 512 (paling kanan) adalah pengguna dengan 0 faktor risiko. Kemudian hasil perbandingan ketiga metode dapat dilihat pada Gambar 5.2., Gambar 5.3. dan Gambar 5.4. Pada Gambar 5.3. dapat dilihat bahwa metode Transformasi Logaritma merupakan metode yang paling mendekati FRS atau memiliki tingkat MSE yang paling kecil.



Gambar 5.2. Perbandingan FRS dengan StrokIndo v1



Gambar 5.3. Perbandingan FRS dengan Trans. Logaritma



Gambar 5.4. Perbandingan FRS dengan Trans. Sqrt

Proses selanjutnya adalah menentukan *Mean Square Error* (MSE) pada setiap metode, nilai tersebut di peroleh dari perbandingan hasil setiap metode dengan hasil dari FRS. Nilai MSE yang terbaik adalah nilai dengan hasil MSE yang paling rendah yang menunjukkan hasil dari metode tersebut mendekati hasil dari metode yang telah di gunakan di dunia yaitu Framingham Risk Score (FRS).

METODE	MSE
Normal	24%
Transformasi Log	12%
Transformasi Sqrt	21%

Gambar 5.5. Hasil Perhitungan MSE

Dari hasil perhitungan dan perbandingan antara metode transformasi logaritma dan transformasi sqrt dengan FRS, didapatkan hasil pada Gambar 5.5. yang memiliki makna bahwa metode yang memiliki MSE paling kecil atau mendekati dengan hasil dari FRS adalah metode Transformasi Logaritma. Oleh karena itu, metode ini akan dipakai untuk menghitung risiko stroke.

5.2. Hasil Uji Korelasi dan Paired T-Test

Untuk menentukan prototipe yang lebih sesuai dengan kebutuhan maka di lakukan pengujian dengan data evaluasi antarmuka yang terdiri dari 4 pasang yaitu warna, tipografi, tata letak dan gambar yang masing-masingnya memiliki 2 faktor yaitu informatif dan menenangkan yang hasilnya dapat dilihat pada Gambar 5.6. dan Gambar 5.11. Pada uji ini terdapat 2 macam variable pada masing-masing aspek yaitu variable inf untuk informatif/mudah dipahami dan variable com untuk menenangkan.

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	color_inf & color_com	74	.764	.000
Pair 2	wording_inf & wording_com	74	.435	.000
Pair 3	layout_inf & layout_com	74	.569	.000
Pair 4	picture_inf & picture_com	74	-.040	.736

Gambar 5.6. Hasil Pengujian Korelasi Pearson

Berdasarkan tabel 5.10., terdapat tiga pasang komponen UI yang memiliki nilai signifikansi mendekati 0. Sedangkan dari besaran nilai correlation dari table 5.10. hasil pengujian Paired T-Test dapat disimpulkan bahwa Pair 1 (color) yang memiliki pengaruh paling besar dengan nilai correlation 0,7. Pasangan dengan nilai correlation terbesar setelah Pair 1 adalah Pair 3 (layout). Hal ini berarti Pair 1 dan Pair 3 memiliki hubungan kuat dan positif. Alasan picture hasilnya minim dan color punya hasil lebih tinggi.

		Paired ... 95% Confidence Interval of the ...			
		Upper	t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	color_inf - color_com	.011	-1.424	73	.159
Pair 2	wording_inf - wording_com	.107	2.042	73	.045
Pair 3	layout_inf - layout_com	.011	-1.424	73	.159
Pair 4	picture_inf - picture_com	.093	.815	73	.418

Gambar 5.7. Hasil Pengujian Paired T-Test

Maka dengan hasil pengujian pada Gambar 5.7. dapat disimpulkan bahwa pengaruh komponen UI terbesar pada pengguna yaitu pada wording/tipografi pada desain prototipe II yang dapat dilihat pada Gambar 4.4. Setelah wording/tipografi, pada posisi kedua ditempati oleh color dan layout pada desain prototipe II. Komponen UI yang paling kecil signifikansinya adalah Pair 4.

(Halaman sengaja dikosongkan)

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan kesimpulan dari seluruh tahapan yang telah dilakukan pada Bab 5 sebelumnya. Dan juga terdapat saran-saran perbaikan bagi penelitian selanjutnya yang akan dilakukan.

6.1. Kesimpulan

Penelitian ini secara garis besar melakukan pengembangan atau modifikasi terhadap antarmuka sistem perhitungan risiko stroke yang memiliki nama stroke-indonesia yang biasa disebut StrokIndo yang bisa diakses melalui url health.stroke-indonesia.org dengan harapan untuk memberikan respon yang lebih baik dari pengguna khususnya penderita hipertensi, respon yang lebih baik disini yaitu pengguna dapat menerima/mengetahui hasil tingkat risiko terkena stroke dengan reaksi tidak berlebihan serta tidak membahayakan kondisi pengguna itu sendiri. Selain itu, dalam penelitian ini juga menggunakan metode transform-logaritma untuk memberikan hasil yang lebih mudah dipahami dan tidak menimbulkan kesalahpahaman pengguna. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu:

1. Hasil implementasi metode transformasi logaritma jika dibandingkan dengan Framingham Risk Score (FRS) memiliki tingkat error atau MSE sebesar 12% yang mana lebih kecil jika di bandingkan dengan tanpa transformasi logaritma yaitu sebesar 24%.
2. Penerapan teori gestalt dan teori desain antarmuka lainnya untuk meningkatkan kualitas antarmuka dalam 4 aspek menunjukkan adanya hubungan korelasi positif sebagaimana yang telah di jelaskan pada bab 5 pada bagian analisis hasil yang dapat di ambil kesimpulan bahwa pengguna merasa tampilan prototipe ke II lebih mudah dipahami serta dapat membuat rileks pengguna.

6.2.Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat dihasilkan saran bagi penelitian selanjutnya yaitu:

1. Pengujian serta pengukuran kesesuaian tingkat risiko diukur hanya dengan Framingham Risk Score, sehingga penelitian selanjutnya dapat menggunakan hasil lainnya atau gabungan dari beberapa sumber supaya tingkat risiko lebih akurat.

2. Modifikasi antarmuka hanya difokuskan pada 4 aspek saja yaitu warna, tipografi, tata letak dan gambar, sehingga pada penelitian selanjutnya dapat di tingkatkan pada aspek lainnya supaya antarmuka stroke-indonesia dapat mencakup banyak kategori pengguna.

(Halaman sengaja dikosongkan)

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, S., 2011. *Penerapan Algoritma Decision Tree C4.5 Untuk Diagnosa Penyakit Stroke Dengan Klasifikasi Data Mining Pada Rumah Sakit Santa Maria Pemalang*, Semarang: Universitas Dian Nuswantoro.
- Abduh, S., Wardani, I. & Zulaikhah, S. T., 2018. Framingham Risk Score (FRS) as Risk Factor of Stroke. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR)*, 40(2), pp. 70-77.
- Allend, J. & Chudley, J., 2012. *Smashing UX Design: Foundations for Designing Online User Experiences*. West Sussex: Bell and Bain.
- Allswey, A. H. et al., 2019. Culture in the design of mHealth UI: An effort to increase acceptance among culturally specific groups. *Emerald*.
- Anderson, J. A. et al., 2014. Use of a Clinical Video Teleconference (CVT) Technology Model to Implement Patient Self-Management to Prevent Stroke. *The Internet Journal of Advanced Nursing Practice*, 13(1), pp. 1-7.
- Bansal, H. & Khan, R., 2018. A Review Paper on Human Computer Interaction. *International Journals of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering*, 8(4).
- Behnam Sabayan, M. M. et al., 2013. Framingham Stroke Risk Score and Cognitive Impairment for Predicting First-Time Stroke in the Oldest Old. *Stroke AHA Journals*, Volume 44, pp. 1866-1871.
- Benoit, K., 2011. *Linear Regression Models with Logarithmic Transformations*, London: London School of Economics.
- Boehme, A. K., Esenwa, C. & Elkind, M. S., 2017. Stroke Risk Factors, Genetics, and Prevention. *AHA Journal*, pp. 472-495.
- Cao, F., 2004. Application of the Gestalt principles to the detection of good continuations and corners in image level lines. *Computing and Visualization in Science. Computing and Visualization in Science*, 7(1), pp. 3-13.
- Cao, J., Gremillion, B., Kamil & Ellis, M., 2015. *UX Design Process Best Practices*. Gdansk Garnizon: UXPin.
- Cao, J., Kamil, K. & Ellis, M., 2015. *Consistency In UI Design*. Gdansk: UXPin.
- Cao, J., Zieba, K., Stryjewski, K. & Ellis, M., 2015. *Web UI Design for the Human Eye*. Gdansk Garnizon: UXPin.
- Cao, J. Z. K. & E. M., 2015. *The Ultimate Guide to Prototyping*. Gdansk Garnizon: UXPin.

- Choi, W. & Tulu, B., 2017. *Effective Use of User Interface and User Experience in an mHealth Application*. Hawaii, Hawaii International Conference on System Sciences.
- Crawford, S. Y. et al., 2019. Patient-centered design in developing a mobile application for oral anticancer medications. *Journal of the American Pharmacists Association*, pp. S87-S95.
- Davis, F. D., 1989. Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), pp. 319-340.
- Deborah, 1992. *Principles and Guidelines in Software User Interface Design*. Inggris: Prentice Hall PTR.
- Dinata, C. A., Syafrita, Y. & Sastri, S., 2013. Gambaran Faktor Risiko dan Tipe Stroke pada Pasien Rawat Inap di Bagian Penyakit Dalam RSUD Kabupaten Solok Selatan Periode 1 Januari 2010 - 31 Juni 2012. *Jurnal Kesehatan Andalas*, p. 5.
- Dix, A., Finlay, J., Abowd, G. D. & Beale, R., 2004. *Human - Computer Interaction, Third*. Harlow: Pearson Prentice Hall.
- Feng, C. et al., 2014. Log-transformation and its implications for data analysis. *Shanghai Archives of Psychiatry*, 26(2), pp. 105-109.
- Fernando, R., Anggraini, L. & Nazir, A., 2017. *Analisa Keterkaitan Risk Factor Stroke dengan Jenis Stroke yang Diderita Menggunakan Algoritma ECLAT*. Riau, UIN Sultan Syarif Kasim Riau.
- Florencia, G., 2019. *Stroke*. [Online]
Available at: <https://www.halodoc.com/kesehatan/stroke>
[Accessed 6 May 2021].
- Gordon, N. F., 2002. *Stroke : Panduan Latihan Lengkap*. Jakarta: Rajagrafindo.
- Gremillion, B. C. J. & R. Z., 2015. *Responsive Web Design Best Practice*. Gdansk Garnizon: UXPin.
- Gulliksen, J., 2017. Institutionalizing human-computer interaction for global health. *GLOBAL HEALTH ACTION*, Volume 10.
- J, M. et al., 2017. Blue lighting accelerates post-stress relaxation: Results of a preliminary study. *PLOS ONE*.
- Kim, G. J., 2015. *Human-Computer Interaction Fundamentals and Practice*. s.l.:Taylor And Francis Group.

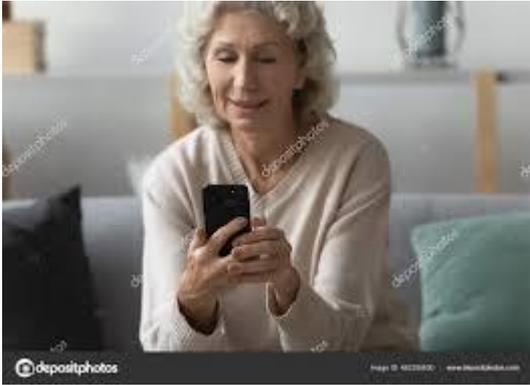
- Kitsiou, S. et al., 2021. Patient-centered mobile health technology intervention to improve self-care in patients with chronic heart failure: Protocol for a feasibility. *Contemporary Clinical Trials*, pp. 1-14.
- Lewis, C. M. et al., 2007. Estimating risks of common complex diseases across genetic and environmental factors: the example of Crohn disease. *Journal of Medical Genetics*, Volume 44, p. 689–694.
- Lingga, L., Jakarta. *All About Stroke: Hidup Sebelum dan Pasca Stroke*. 2013: Gramedia.
- Lopes, J., Guimarães, T. & Santos, M. F., 2020. *Adaptive Business Intelligence A New Architectural Approach*. Portugal, Elsevier.
- MacKenzie, I. S., 2013. *Human-Computer Interaction An Empirical Research Perspective*. Waltham: Elsevier Inc.
- Minguillon, J. et al., 2017. Blue lighting accelerates post-stress relaxation: Results of a preliminary study. *PLOS One*.
- Mukhlis, M. K., 2011. Diagnosa Kemungkinan Pasien Terkena Stroke Dengan Menggunakan Metode Naive Bayes Dan Metode Jaringan Syaraf Tiruan Berbasis Web. *Jurnal PENS ITS*, pp. 1-7.
- Norman, D. A., 2013. *The Design of Everyday Things: Revised and Expanded Edition*. New York: Basic Books.
- Olofsgard, A., 2014. *Randomized Controlled Trials: Strength, Weaknesses and Policy Relevances*. s.l.:EBA.
- Ozdemir, O., 2016. A Comparison Study of Data Transformation Methods to Achieve Normality. *International Journal of Mathematical and Computational Methods*, Volume 1, pp. 382-383.
- Rahma, A. & Basuki, H., 2016. Analisis Regresi Logistik Biner pada Kejadian Transient Ischemic Attack (Tia) di RSUD Dr. Soetomo Surabaya. *Jurnal Biometrika dan Kependudukan*, 5(2), pp. 157-165.
- Romero, J. R., Morris, J. & Pikula, A., 2008. Stroke prevention: modifying risk factors. *Therapeutic Advances in Cardiovascular Disease*.
- Schoonderwoerda, T. A., Jorritsma, W., Neerincxa, M. A. & Boscha, K. v. d., 2021. Human-Centered XAI: Developing Design Patterns for Explanations of Clinical Decision Support Systems. *Journal of Human-Computer Studies*.
- Schratz, P. & Iturritxa, E., 2018. *Performance evaluation and hyperparameter tuning of statistical and machine-learning models using spatial data*. s.l., s.n.

- Shneiderman, B., Plaisant, C. & Hesse, B., 2013. Improving Healthcare with Interactive Visualization. *IEEE Computer Society*.
- Siregar, K. N. et al., 2019. *Online dynamic risk calculator for early detection of stroke*. s.l., s.n.
- Sperandei, S., 2014. Understanding logistic regression analysis. *Biochemia Medica* , Volume 24, pp. 12-18.
- Srivasta, D. K. & Bhambu, L., 2009. Data Classification Using Support Vector Machine. *JATIT*.
- Sulistiyani, D. O. & Purhadi, 2013. Analisis Terhadap Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Laju Perbaikan Kondisi Klinis Pasien Penderita Stroke dengan Regresi Cox Weibull. *JURNAL SAINS DAN SENI POMITS*, 2(1).
- Suwaryo, P. A. W., Widodo, W. T. & Setianingsih, E., 2019. FAKTOR RISIKO YANG MEMPENGARUHI KEJADIAN STROKE. *Jurnal Keperawatan*, Volume 11, p. 10.
- Tharwat, A., Gaber, T., Ibrahim, A. & Hassanien, A. E., 2017. Linear discriminant analysis: A detailed tutorial. *IOS Press*.
- Vinarti, R. A., 2020. Stroke Expert System for Personalized Risk Prediction and Adviser: A Preliminary Study of Stroke Risk Factors. *SISFO*, Volume 9, pp. 11-20.
- Widhiarso, W., 2010. *Pengategorian Data dengan Menggunakan Statistik Hipotetik dan Statistik Empirik*, s.l.: Universitas Gadjah Mada.
- Wilson, S. et al., 2000. Randomised controlled trials in primary care: case study. *BMJ*, Volume 321, pp. 24-27.
- Zabor, E. C., Kaizer, A. M. & Hobbs, B. P., 2020. Randomized Controlled Trials. *CHEST Journal*.

(Halaman sengaja dikosongkan)

LAMPIRAN A. PERSONAS

PERSONA 1

AMANDA	
	<p>Profile:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Name: Amanda • Age: 62 Years Old • Status : Mother of 2 children
<p>“Please help me to keep the disease away from me ”</p>	
<p>User Environment Location : Home Device: Phone</p>	<p>Professional Background Occupation : House Wife</p>
<p>Goal Using apps that can provide replies in the form of information on the risk of getting sick and suggestions for dealing with them as needed.</p>	<p>Frustration</p> <ul style="list-style-type: none"> • Often receive hoax information on social media • Information circulating on the internet is difficult to understand
<p>SCENARIO :</p> <p>At least once a month, I go to the doctor to check my condition. But the checks I do are only for short-term illness, not for long-term disease. I am a mother of 2 children and do not have much time because I have to work as a housewife. So I don't have time to do long term disease checkups. Ideally I can check myself in between my busy life and I get recommendations about my condition.</p>	

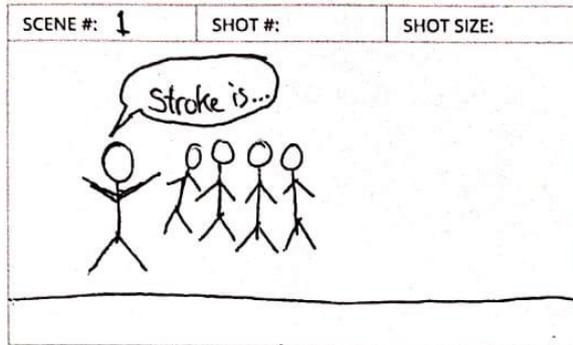
PERSONA 2

ANDI	
	<p>Profile:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Name: Andi • Age: 52 Years Old • Status : Father of 4 children
<p>“I want to change my lifestyle to make my life more valuable”</p>	
<p>User Environment Location : Office Device: Laptop, Tablet and Phone</p>	<p>Professional Background Occupation : furniture company manager</p>
<p>Goal Knowing the physical condition easily, quickly and cheaply in order to anticipate the presence of disease.</p>	<p>Frustration</p> <ul style="list-style-type: none"> · Extremely busy · Dont have time to consult a doctor
<p>SCENARIO :</p> <p>Andi is a manager in a very busy office. Andi has a wife and 4 children. For him health is very important because the family's economy depends on it. Andi is often absent from work because of illness, and often gets a pay cut because of this. Adi wants to ask the doctor about his health and doubts if he is at risk of a stroke, but Andi doesn't have time because he has to work all day.</p>	

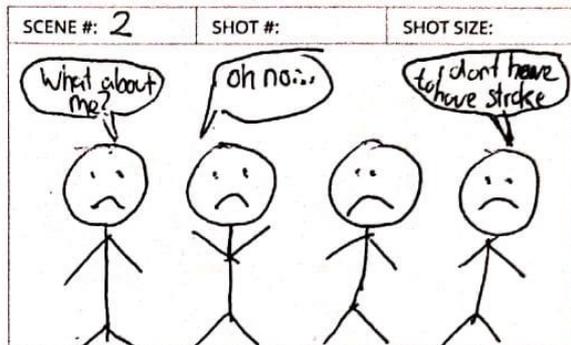
LAMPIRAN B. STORYBOARD

PROJECT Stroke - Indonesia (Stroklndo)

PAGE 1



Talk about the danger of Stroke



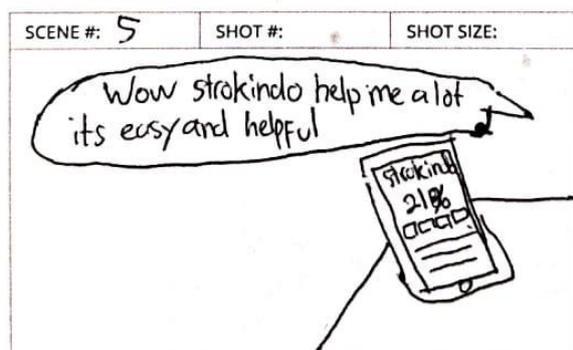
Friends are afraid and worried about stroke



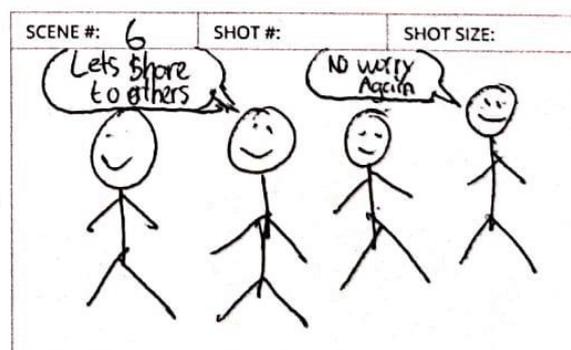
Dissapointed and sad after looking for information on untrusted sites



Introducing Stroklndo to determine the risk of stroke



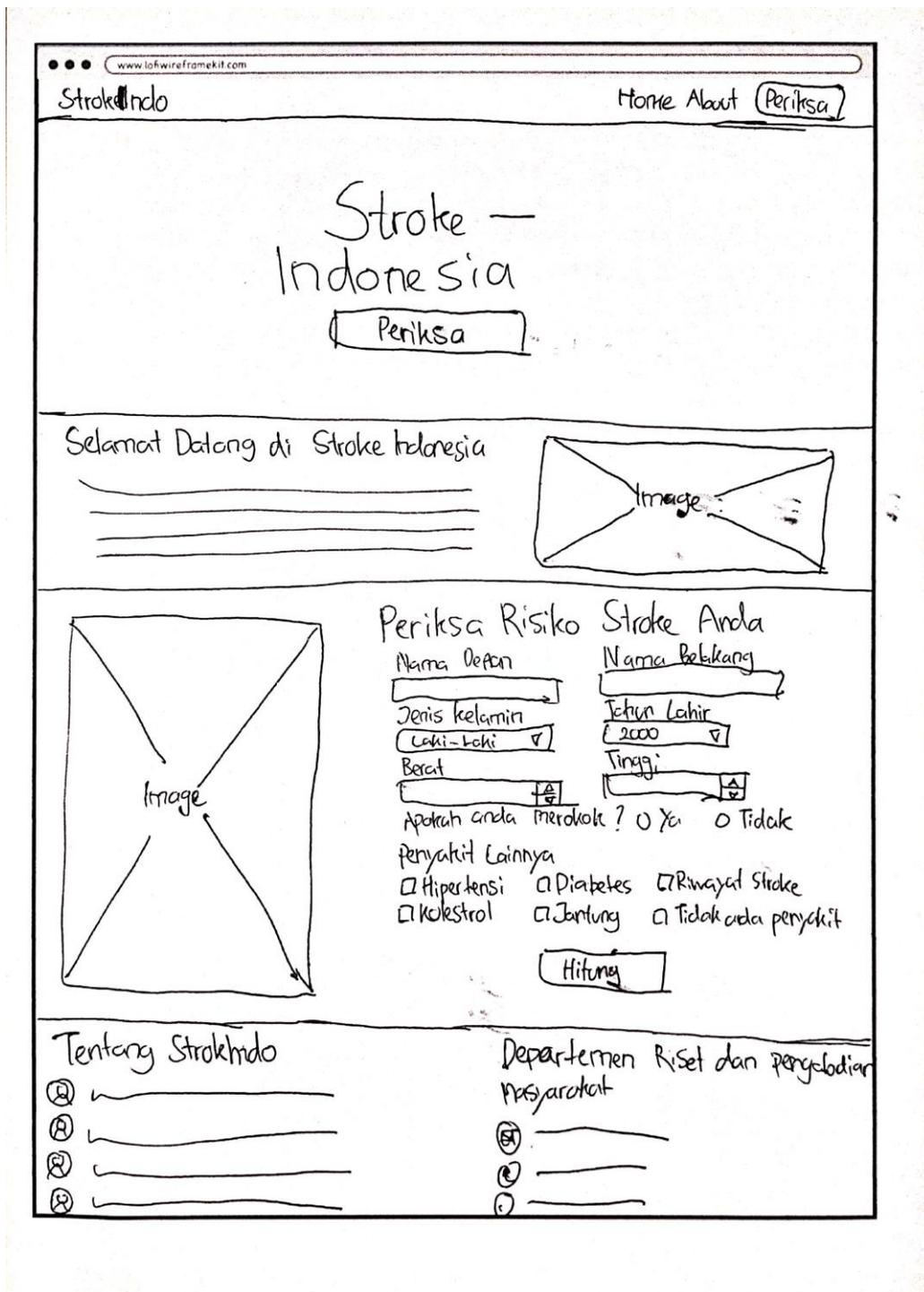
Stroklndo provides complete stroke risk result with suggestions

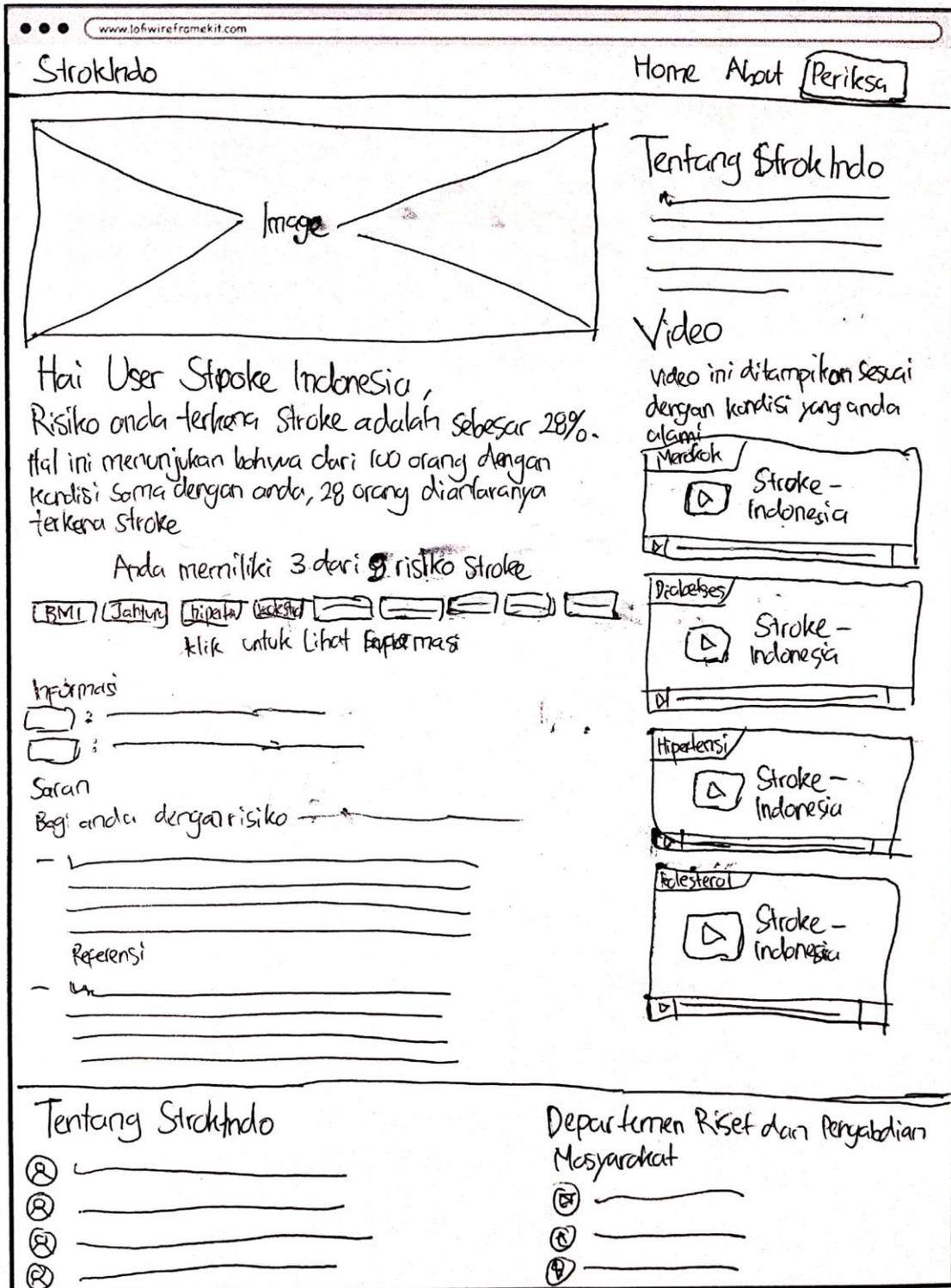


Everyone is happy and not worried because they read complete information from Stroklndo

LAMPIRAN C. LOW FIDELITY PROTOTYPE

Home Screen – Desktop Websites





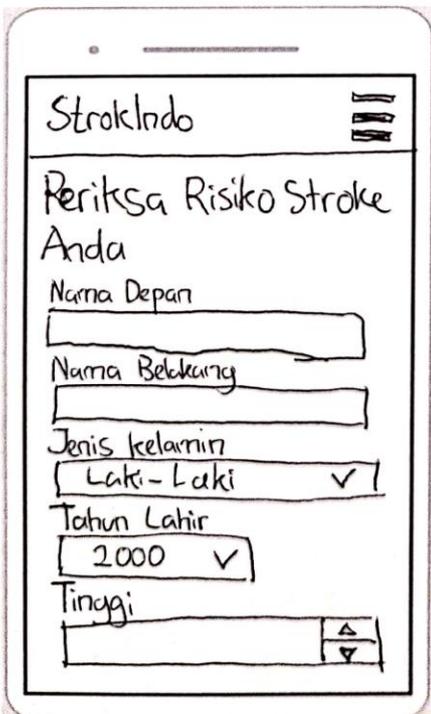
1



2



3



4



9



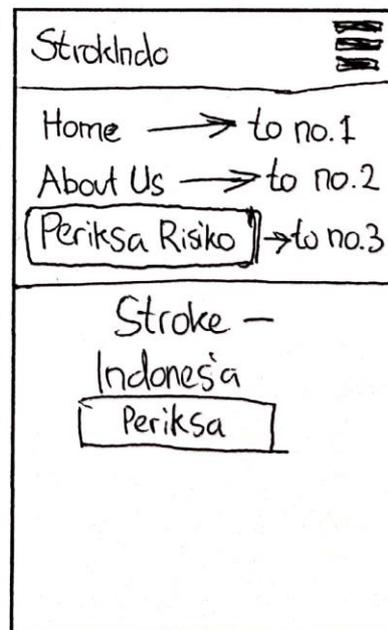
10



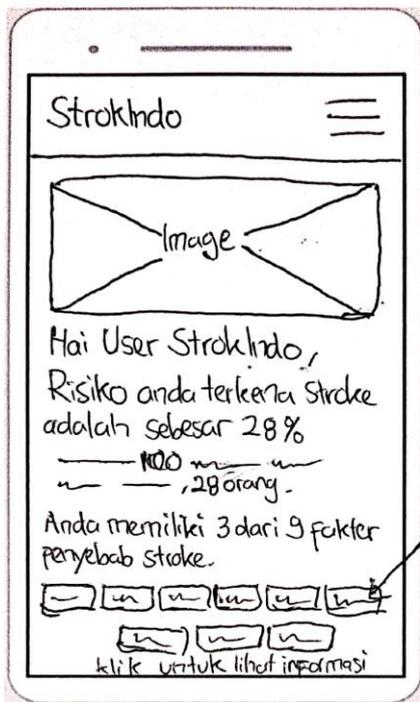
11



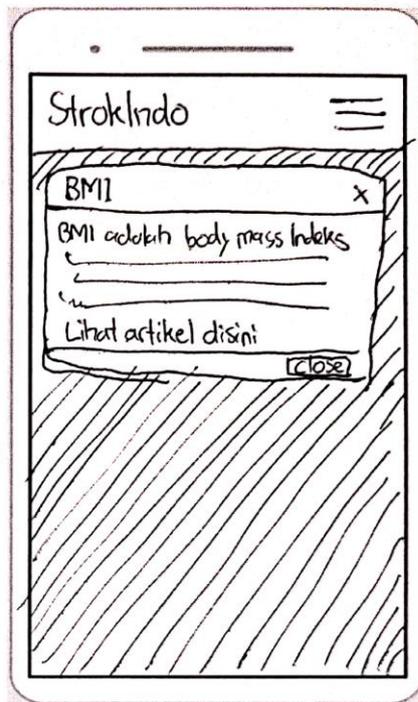
12



1



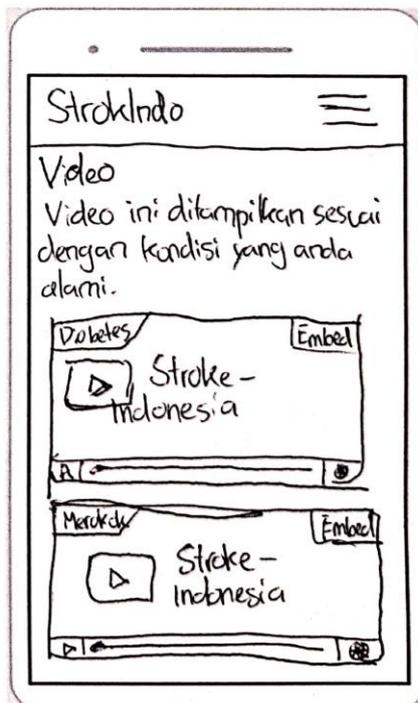
1b



2



3



Stroklndo 

Mini Survev
Lihat Tampilan
Stroke-Indonesia
Stroke-Indonesia.org

№	Pertanyaan	Jawaban
1	_____	<input type="radio"/> Ya
	_____	<input type="radio"/> Tidak
2	_____	<input type="radio"/> Ya
	_____	<input type="radio"/> Tidak
3	_____	<input type="radio"/> Ya
	_____	<input type="radio"/> Tidak

Stroklndo 

Mini Survev
Terima kasih telah
Berpartisipasi dalam
penelitian kami

Stroklndo 

Tentang Stroklndo

Ⓜ _____

Ⓜ _____

Ⓜ _____

Ⓜ _____

Stroklndo 

Direktorat Riset dan
Pengabdian pada masyarakat

Ⓜ _____

Ⓜ _____

Ⓜ _____

Copyright © 2021

(Halaman sengaja dikosongkan)

BIOGRAFI PENULIS



Penulis bernama lengkap Muhammad Ilham Akbar yang lahir di Surabaya, 30 Oktober 1998. Jenjang pendidikan yang ditempuh penulis yaitu SD Laboratorium Unesa Surabaya pada tahun 2004 hingga 2010. Kemudian dilanjutkan di SMPN 22 Surabaya pada tahun 2010 hingga 2013. Setelah lulus sekolah menengah pertama, penulis melanjutkan sekolah menengah atas di SMAN 15 Surabaya pada tahun 2013 hingga 2016. Setelah itu, penulis melanjutkan studinya ke jenjang sarjana di program studi S1 Sistem Informasi Universitas Airlangga (UNAIR) pada tahun 2016 dan lulus pada tahun 2020. Setelah lulus sarjana, penulis langsung melanjutkan studinya di departemen system informasi institute teknologi sepuluh nopember (ITS) dengan memilih bidang minat di Laboratorium Rekayasa Data dan Intelegensi Bisnis (RDIB).

(Halaman sengaja dikosongkan)