



**RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR DETEKSI DINI
DEPRESI PADA APLIKASI *MENTAL HEALTH*
ASSISTANCE BERBASIS ANDROID DENGAN
METODE *CERTAINTY FACTOR***

LAPORAN SKRIPSI

Ufairoh Nabihah

4817040424

**PROGRAM STUDI D4 TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2021



**RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR DETEKSI DINI
DEPRESI PADA APLIKASI *MENTAL HEALTH*
ASSISTANCE BERBASIS ANDROID DENGAN
METODE *CERTAINTY FACTOR***

LAPORAN SKRIPSI

**Dibuat untuk Melengkapi Syarat-Syarat yang Diperlukan untuk Memperoleh
Diploma Empat Politeknik**

Ufairroh Nabihah

4817040424

**PROGRAM STUDI D4 TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2021



HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi/Tesis/Disertasi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Ufairoh Nabihah

NPM : 4817040424

Tanggal : 12 Juni 2021

Tanda Tangan :



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Ufairoh Nabihah

NIM : 4817040424

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Pakar Deteksi Dini Depresi Pada Aplikasi *Mental Health Assistance* Berbasis Android Dengan Metode *Certainty Factor*

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Skripsi pada hari Senin, Tanggal 28, Bulan Juni, Tahun 2021 dan dinyatakan **LULUS**.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Dr. Dewi Yanti Liliana, S.Kom., M.Kom. (*Dewi Yanti*)

Penguji I : Mera Kartika Delimayanti, S.Si., M.T., Ph.D. (*Mera Kartika*)

Penguji II : Asep Taufik Muharram, S.Kom., M.Kom. (*Asep*)

Penguji III : Ariawan Andi Suhandana, S.Kom., M.T.I (*Ariawan*)

Mengetahui :

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer

Ketua

Mauldy Laya, S.Kom., M.Kom.

NIP 197802112009121003



KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur senantiasa dipanjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya, skripsi ini dapat selesai. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Terapan di Politeknik Negeri Jakarta. Terdapat banyak bantuan dan dukungan selama penulisan skripsi. Oleh karena itu, terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu terutama kepada:

- a. Ibu Dr. Dewi Yanti Liliana, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah membantu dan membimbing dalam pembuatan skripsi;
- b. Ibu Mega Tala Harimukhti, S.Psi., M.Psi., Psikolog selaku pakar psikolog yang telah membantu penulis dalam memberikan informasi terkait depresi, melakukan pengecekan informasi, dan memberikan data-data yang diperlukan untuk kepentingan skripsi;
- c. Orang tua, keluarga, dan pihak lainnya yang telah memberikan dukungan secara moral maupun material;
- d. Teman-teman yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan skripsi.

Akhir kata, mohon maaf apabila ada kesalahan dalam penulisan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi banyak orang.

Depok, 12 Juni 2021

Ufairah Nabihah

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Politeknik Negeri Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ufairroh Nabihah

NIM : 4817040424

Program Studi : Teknik Informatika

Jurusan : Teknik Informatika dan Komputer

Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Jakarta **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR DETEKSI DINI DEPRESI PADA APLIKASI *MENTAL HEALTH ASSISTANCE* BERBASIS ANDROID DENGAN METODE *CERTAINTY FACTOR*

berserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Politeknik Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Depok Pada tanggal: 12 Juni 2021

Yang menyatakan

(Ufairroh Nabihah)

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Rancang Bangun Sistem Pakar Deteksi Dini Depresi Pada Aplikasi *Mental Health Assistance* Berbasis Android Dengan Metode *Certainty Factor*

ABSTRAK

Depresi merupakan gangguan emosional yang dapat mempengaruhi motivasi untuk melakukan aktivitas atau berinteraksi dengan orang lain. Seseorang yang mengalami depresi pada umumnya menunjukkan berbagai gejala baik secara fisik, psikis, maupun gejala sosial. Depresi terkadang tidak disadari oleh penderita maupun orang disekitarnya dan ini dapat menyebabkan penderita depresi tidak mendapatkan penanganan yang semestinya. Berdasarkan jurnal yang dibuat oleh Sulistyorini dan Sabarisman pada tahun 2017, sekitar 80% penderita depresi tidak mendapatkan penanganan yang semestinya. Keterbatasan baik dari jumlah psikolog yang tersedia pada setiap daerah maupun keterbatasan biaya dari pihak penderita menyebabkan diagnosa terkait gejala yang dirasakan oleh penderita menjadi terhambat. Oleh sebab itu, diperlukan adanya sistem yang dapat melakukan deteksi dini terkait depresi. Pada penelitian ini sistem deteksi dini depresi dibangun menggunakan sistem pakar *certainty factor* pada android. Proses perhitungan menggunakan basis pengetahuan yang bersumber dari pakar. Berdasarkan hasil pengujian, metode *certainty factor* dapat berjalan dengan baik dengan tingkat akurasi 75% dari 20 data uji.

Kata Kunci: *Android, Certainty Factor, Depresi, Sistem Pakar*

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritis atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritis atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat	2
1.5 Metode Pelaksanaan Skripsi.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Depresi	7
2.3 Sistem Pakar Certainty Factor.....	8
2.4 Metode Pengembangan	10
BAB III PERENCANAAN DAN REALISASI	13
3.1 Perancangan Program Aplikasi	13
3.1.1 Deskripsi Program Aplikasi.....	13
3.1.2 Cara Kerja Program Aplikasi.....	13
3.1.3 Analisis Kebutuhan.....	14
3.1.4 Rancangan Program Aplikasi.....	14
3.1.5 Desain Metode Certainty Factor	19
3.1.6 Perancangan Wireframe	26
3.2 Realisasi Program Aplikasi	32
BAB IV PEMBAHASAN.....	45
4.1 Deskripsi Pengujian.....	45



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritis atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

4.2	Prosedur Pengujian.....	45
4.2.1.	Prosedur pengujian metode <i>certainty factor</i>	45
4.2.2.	Prosedur pengujian aplikasi	45
4.3	Data Hasil Pengujian	47
4.3.1.	Data hasil pengujian metode <i>certainty factor</i>	47
4.3.2.	Data hasil pengujian aplikasi	48
4.4	Evaluasi Hasil Pengujian.....	54
4.4.1.	Evaluasi metode <i>certainty factor</i>	54
4.4.2.	Evaluasi Aplikasi	54
BAB V PENUTUP		57
5.1	Kesimpulan.....	57
5.2	Saran.....	57
Daftar Pustaka.....		58





DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Metode Prototyping (Nasution & Choiriah, 2020)	3
Gambar 3.1 Flowchart	13
Gambar 3.2 Use Case Diagram.....	15
Gambar 3.3 Activity Diagram Login	16
Gambar 3.4 Activity Diagram Mengisi Kuesioner Depresi.....	17
Gambar 3.5 Activity Diagram Mengedit Profil	18
Gambar 3.6 Activity Diagram Melihat History Hasil Deteksi Dini Depresi	18
Gambar 3.7 Activity Diagram Melihat Artikel Depresi	19
Gambar 3.8 Wireframe Halaman Login	26
Gambar 3.9 Wireframe Halaman Nama	27
Gambar 3.10 Wireframe Halaman Jenis Kelamin	27
Gambar 3.11 Wireframe Halaman Tanggal Lahir	28
Gambar 3.12 Wireframe Halaman Status Pekerjaan	28
Gambar 3.13 Wireframe Halaman Beranda.....	29
Gambar 3.14 Wireframe Halaman Deteksi Dini Depresi	29
Gambar 3.15 Wireframe Halaman Hasil Depresi	30
Gambar 3.16 Wireframe Halaman Penanganan Depresi	30
Gambar 3.17 Wireframe Halaman Artikel Depresi	31
Gambar 3.18 Wireframe Isi Halama Artikel Depresi	31
Gambar 3.19 Wireframe Halaman Profil.....	32
Gambar 3.20 Wireframe Halaman Edit Profil	32
Gambar 3.21 Halaman Login.....	33
Gambar 3.22 Halaman Nama.....	33
Gambar 3.23 Halaman Jenis Kelamin.....	34
Gambar 3.24 Halaman Tanggal Lahir.....	35
Gambar 3.25 Halaman Status Pekerjaan.....	35
Gambar 3.26 Halaman Beranda.....	36
Gambar 3.27 Halaman Deteksi Dini Depresi.....	36
Gambar 3.28 Tingkatan Depresi	37
Gambar 3.29 Halaman Pernyataan	37
Gambar 3.30 Halaman Edit Pernyataan.....	38
Gambar 3.31 Gejala Depresi dan Pilihan Jawaban	38
Gambar 3.32 Nilai CF Pakar.....	38
Gambar 3.33 Menyimpan Jawaban.....	39
Gambar 3.34 Menghitung CF Sekuintal	39
Gambar 3.35 Menghitung CF Combine.....	40
Gambar 3.36 Mencari Nilai CF Tertinggi.....	40
Gambar 3.37 Menghitung Persentase	41
Gambar 3.38 Halaman Hasil Depresi	41
Gambar 3.39 Halaman Penanganan Depresi	42
Gambar 3.40 Halaman Artikel Depresi.....	42
Gambar 3.41 Isi Halaman Artikel Depresi.....	43

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritikan atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 3.42 Halaman Profil	43
Gambar 3.43 Halaman Edit Profil.....	44
Gambar 4.1 Pedoman Nilai SUS Score (Ependi, et al., 2017).....	56



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR TABEL

Tabel 1 Penelitian Terdahulu	5
Tabel 2 Nilai Certainty Factor	9
Tabel 3 Tingkatan Depresi.....	20
Tabel 4 Gejala Depresi.....	20
Tabel 5 Aturan Certainty Factor	21
Tabel 6 Nilai CF Pakar	21
Tabel 7 CF Sekuintal	22
Tabel 8 Prosedur Alpha Testing	46
Tabel 9 Pernyataan System Usability Scale.....	46
Tabel 10 Hasil Pengujian Metode Certainty Factor.....	47
Tabel 11 Alpha Testing Pada Login	48
Tabel 12 Alpha Testing Pada Halaman Beranda	49
Tabel 13 Alpha Testing Pada Halaman Deteksi Dini Depresi.....	50
Tabel 14 Alpha Testing Pada Halaman Artikel Depresi.....	52
Tabel 15 Alpha Testing Halaman Profil	52
Tabel 16 Hasil Beta Testing.....	53
Tabel 17 Perhitungan Beta Testing.....	55

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritis atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Riwayat Hidup.....	62
Lampiran 2 Surat Keterangan Wawancara	63
Lampiran 3 Bukti Wawancara dengan Pakar.....	64
Lampiran 4 Surat Kuesioner System Usability Scale	66





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semua orang pasti memiliki masalah dan rintangan dalam hidupnya masing-masing. Jika seseorang saat mengalami masalah tersebut mudah putus asa dan tidak kuat, orang tersebut bisa mengalami depresi bahkan stres (Dirgayunita, 2016). Depresi terkadang tidak disadari oleh penderita maupun orang-orang disekitarnya. Bahkan beberapa orang menganggap gangguan depresi adalah masalah yang berkaitan dengan keimanan seseorang sehingga tidak diperlukan pertolongan oleh ahli yang sesuai. Hal ini pun menyebabkan sekitar 80% dari penderita depresi tidak mendapatkan penanganan yang semestinya (Sulistiyorini & Sabarisman, 2017).

Depresi yang ditangani secara lambat dapat menyebabkan terganggunya fisik dan mental penderitanya, bahkan hal terburuknya yaitu depresi dapat mengakibatkan kematian. Oleh sebab itu, dibutuhkan penanganan depresi sedini mungkin (Nurabsharina & Kosasih, 2020). Untuk mengetahui apakah seseorang mengalami depresi, diperlukan diagnosa terkait gejala yang dimiliki oleh pakar dibidang psikologi (Ariasih & Indradewi, 2020). Namun saat ini terdapat keterbatasan ahli psikologi di beberapa wilayah, dan keterbatasan terkait biaya yang harus dikeluarkan untuk sekali konsultasi (Nurabsharina & Kosasih, 2020).

Untuk mengatasi hal tersebut, dibuatlah sebuah sistem yang dapat mendeteksi apakah penggunanya mengalami depresi atau tidak. Sistem yang digunakan untuk melakukan pendeteksian yaitu sistem pakar. Sistem pakar adalah sistem yang mengadaptasi cara kerja dan pengetahuan yang dimiliki oleh manusia sehingga komputer dapat menyelesaikan suatu masalah layaknya manusia. Sistem pakar ini bertujuan untuk membantu manusia menyelesaikan masalah atau mendapatkan informasi berkualitas yang hanya dapat diperoleh dari seseorang yang ahli pada bidangnya (Jarti & Trisno, 2017). Dengan adanya sistem pakar, pengguna dapat mengetahui apakah dirinya mengalami depresi atau tidak dengan menjawab pernyataan yang ditampilkan dalam sistem.



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Menurut Kondang Budiyani. M.A..Psi., dosen Universitas Mercu Buana Yogyakarta, dalam mendiagnosis depresi terdapat ketidakpastian besarnya persentase gejala yang dialami oleh penderita depresi sehingga menyebabkan ketidakpastian persentase gangguan (Astuti & Kusriani, 2015). Oleh sebab itu, digunakan metode *certainty factor* pada sistem pakar. *Certainty Factor* adalah cara penggabungan nilai kepercayaan dan ketidakpercayaan dalam suatu bilangan tunggal. Nilai *certainty factor* diperoleh dari data-data kualitatif yang direpresentasikan sebagai derajat keyakinan (Rosiani, et al., 2018).

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka perumusan masalah dalam pembuatan aplikasi ini adalah:

1. Bagaimana membuat aplikasi sistem pakar berbasis android yang dapat melakukan deteksi dini depresi berdasarkan basis pengetahuan dari pakar?
2. Bagaimana menggunakan metode *certainty factor* untuk deteksi dini depresi?
3. Berapa tingkat keakurasian penggunaan metode *certainty factor* untuk deteksi dini depresi?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam pembuatan aplikasi ini adalah:

1. Aplikasi mengelompokkan depresi berdasarkan tingkatannya, yaitu tidak depresi, depresi ringan, depresi sedang, dan depresi berat
2. Aplikasi memberikan solusi dari depresi yang dialami pengguna
3. Aplikasi menyediakan informasi dalam bentuk artikel mengenai depresi
4. Aplikasi tidak terhubung secara langsung dengan psikolog

1.4 Tujuan dan Manfaat

Berdasarkan perumusan masalah, tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Membangun aplikasi sistem pakar berbasis android yang dapat melakukan deteksi dini depresi berdasarkan basis pengetahuan dari pakar
2. Menggunakan metode *certainty factor* untuk deteksi dini depresi
3. Mengukur tingkat keakurasian penggunaan metode *certainty factor* untuk deteksi dini depresi



Hak Cipta :

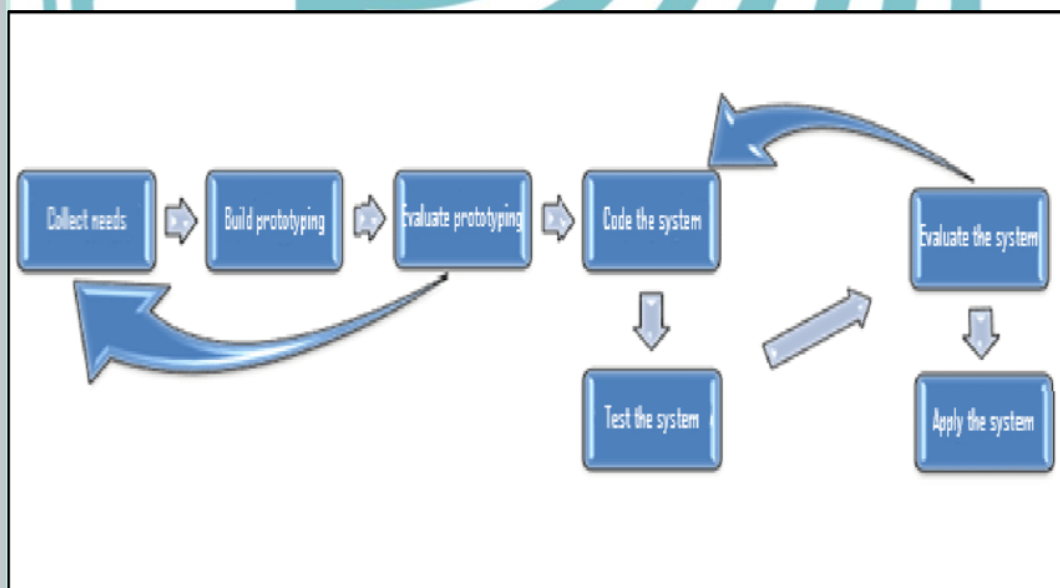
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Adapun manfaat dari pembuatan aplikasi, yaitu:

1. Membantu pengguna memeriksa depresi agar dapat melakukan tindakan pencegahan supaya tidak berlanjut lebih parah
2. Pengguna dapat mengetahui apa yang harus dilakukan untuk mengatasi depresi
3. Pengguna dapat membaca informasi dalam bentuk artikel mengenai depresi

1.5 Metode Pelaksanaan Skripsi

Untuk menyelesaikan sistem ini, digunakan metode *prototyping*. Metode *prototyping* adalah proses pembuatan aplikasi dimana pengguna memiliki gambaran dasar mengenai program serta dapat melakukan pengujian awal. Metode ini memberikan fasilitas agar pengembang dan pengguna dapat saling berinteraksi selama proses pembuatan sehingga dapat mempermudah pengembang dalam mengembangkan aplikasi yang dibuat (Widiyanto, 2018)



Gambar 1.1 Metode Prototyping (Nasution & Choiriah, 2020)

Tahapan model *prototyping* sebagai berikut:

1. Pengumpulan kebutuhan

Pada tahap ini, pengembang mendatangi calon pengguna aplikasi untuk mendapatkan fungsi apa saja yang diinginkan oleh calon pengguna terhadap aplikasi yang akan dibangun. Pengumpulan kebutuhan pada aplikasi deteksi dini depresi dilakukan dengan melakukan wawancara dengan pakar, Mega Tala Harimukhti, S.Psi., M.Psi., dan dengan melakukan studi literatur berupa jurnal,



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritis atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

artikel, skripsi, situs internet dan sumber lainnya yang dapat membantu dalam pelaksanaan skripsi.

2. Membangun *prototype*

Pada tahapan ini pengembang berfokus pada pembuatan *prototype* tampilan dari aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna

3. Evaluasi *prototype*

Pada tahapan ini pengguna melakukan evaluasi terkait *prototype yang sudah dibuat oleh pengembang* apakah sudah sesuai atau belum.

4. Mengkodekan sistem

Pada tahapan ini pengembang mengimplementasikan *prototype* menggunakan bahasa pemrograman kotlin dan postgresql sebagai *database*.

5. Menguji sistem

Pada tahapan ini dilakukan pengujian apakah aplikasinya dapat berjalan dengan baik atau tidak. Pengujian menggunakan *alpha testing* dan *beta testing*.

6. Evaluasi sistem

Evaluasi dilakukan untuk melihat apakah aplikasi sudah sesuai dengan spesifikasi awal.

7. Penggunaan sistem

Aplikasi siap untuk digunakan jika telah lolos uji dan diterima pengguna. (Septiana & Septian, 2019).



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritis atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Rancang bangun aplikasi sistem pakar deteksi dini depresi berbasis android menggunakan metode *certainty factor* berhasil dikembangkan berdasarkan pengetahuan yang bersumber dari pakar. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan didapatkan kesimpulan seperti berikut:

1. Hasil pengujian metode *certainty factor* dengan membandingkan 20 hasil deteksi dini depresi pada aplikasi dengan deteksi dini depresi oleh pakar dan didapatkan persentase 75%. Maka dapat disimpulkan bahwa sistem pakar untuk deteksi dini depresi berfungsi dengan baik.
2. *Alpha testing* menggunakan *blackbox testing* mendapatkan hasil persentase 100% dan *beta testing* menggunakan *system usability scale* dengan skor 69,625. Dari hasil pengujian tersebut dapat disimpulkan fungsionalitas aplikasi berjalan dengan baik

5.2 Saran

Saran untuk pengembangan sistem selanjutnya adalah mencoba menggunakan metode sistem pakar yang berbeda atau melakukan kombinasi metode agar mendapatkan tingkat akurasi yang lebih tinggi. Selain itu, mengembangkan sistem pakar yang lebih dinamis dengan pertanyaan yang dapat ditambahkan atau dihapus serta pengelompokan gejala dan tingkat depresi oleh pakar serta menambahkan fitur komunikasi antara pengguna dan pakar agar depresi dapat ditangani dengan baik.



DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, N., Fauziah & Hidayatullah, D., 2019. Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kucing Dengan Metode Dempster Shafer. *STRING (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi)*, 4(2), pp. 122-132.
- Andrian, R., Ardiansyah & Fitria, M., 2020. Rancangan Prototipe Aplikasi Informasi Penyewaan Gedung Pernikahan di Banda Aceh. *KITEKTRO*, 5(1), pp. 19-27.
- Ariasih, N. K. & Indradewi, I. G. A. A. D., 2020. Expert System to Diagnose Diseases of Mental Health with Forward Chaining and Certainty Factor. *Wahana Matematika dan Sains: Jurnal Matematika, Sains, dan Pembelajarannya*, 14(1), pp. 28-41.
- Astuti, A. & Kusrini, 2015. *Sistem Pakar Untuk Mengetahui Gangguan Depresi Mayor Dengan Menggunakan Faktor Kepastian*. Denpasar, STMIK STIKOM Bali, pp. 490-495.
- Balgis, S. S., 2020. *Pembuatan Sistem Pakar Untuk Mengenali Emosi Menggunakan Metode Certainty Factor Berbasis Android*, Depok: Politeknik Negeri Jakarta.
- Dirgayunita, A., 2016. Depresi: Ciri, Penyebab dan Penangganya. *Journal Annafs: Kajian dan Penelitian Psikologi*, 1(1), pp. 1-14.
- Ependi, U., Panjaitan, F. & Hutrianto, 2017. System Usability Scale Antarmuka Palembang Guide Sebagai Media Pendukung Asian Games XVIII. *Journal of Information Systems Engineering and Business Intelligence*, 3(2), pp. 80-86.
- Fajri, I. A. & R, S. O., 2019. NFC Technology on Integrated e-KTP for Health Service Post in Indonesia Based on Android. *Jurnal MULTINETICS*, 5(2), pp. 114-119.
- Faslah, R., Satria, B. & Samponu, Y. B., 2017. Perancangan Learning Management System Menggunakan Object Oriented Design Pada STMIK Widya Cipta Dharma. *Jurnal Positif*, 3(1), pp. 35-40.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritikan atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritis atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Fitriya, Y. W. N., Hidayat, N. & Marji, 2018. Implementasi Metode Weighted Product – Certainty Factor untuk Diagnosa Penyakit Malaria. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 2(5), pp. 2158-2163.

Hasanah, J., 2018. Sistem Informasi Invoice Invidea. *Jurnal MULTINETICS*, 4(1), pp. 21-26.

Hidayat, T. & Sukisno, 2018. Rancang Bangun Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru Online Dengan Model SDLC Metode Prototipe Di Universitas Islam Syekh-Yusuf. *Jurnal PELITA*, 2(18), pp. 161-177.

Jarti, N. & Trisno, R., 2017. Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Alergi Pada Anak Berbasis Web Dengan Metode Forward Chaining Di Kota Batam. *Jurnal Edik Informatika*, 3(2), pp. 197-205.

Kadrahman, Sumijan & Yunus, Y., 2020. Sistem Pakar Diagnosa Sikap dan Gaya Belajar untuk Menerapkan Akhlakul Karimah pada Siswa. *Jurnal Sistim Informasi dan Teknologi*, 2(2), pp. 35-40.

Nasution, N. & Choiriah, W., 2020. User-friendly Technology at PT PLN (Persero) Pekanbaru: OE Analysis on Procurement of Goods and Services. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, Volume 469, p. 012042.

Nugraha, W. & Syarif, M., 2018. Penerapan Metode Prototype Dalam Perancangan Sistem Informasi Penghitungan Volume Dan Cost Penjualan Minuman Berbasis Website. *JUSIM (Jurnal Sistem Informasi Musirawas)* , 3(2), pp. 97-105.

Nurabsharina, A. P. & Kosasih, R., 2020. Aplikasi Sistem Pakar Diagnosis Tingkat Depresi Pada Remaja Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Informatika Komputer*, 25(1), pp. 76-85.

Permana, I. S. & Sumaryana, Y., 2018. Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Kulit Dengan Metode Forward Chaining. *JUMANTAKA* , 1(1), pp. 361-370.

Rizki, M. I., 2020. Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Menggunakan Naïve Bayes Berbasis Web. *JURNAL TRANSIT*, 8(4), pp. 27-34.



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Rohimah, S., Jaya, T. S. & Maulini, R., 2018. Aplikasi Pengambilan Cuti Kepegawaian Secara Online Berbasis Website Pada Balai Besar Wilayah Sungai Mesuji Sekampung. *Karya Ilmiah Mahasiswa*, pp. 1-7.

Rosiani, U. D., Permatasari, T. H. & Yunhasnawa, Y., 2018. Sistem Pakar Emosi Wanita Jawa Menggunakan Metode Certainty Factor. *Jurnal Informatika Polinema*, 4(3), pp. 206-211.

Santoso, M. B., Asiah, D. H. S. & Kirana, C. I., 2017. Bunuh Diri Dan Depresi Dalam Perspektif Pekerjaan Sosial. *Prosiding Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(3), pp. 390-398.

Santoso & Nurmalina, R., 2017. Perencanaan dan Pengembangan Aplikasi Absensi Mahasiswa Menggunakan Smart Card Guna Pengembangan Kampus Cerdas (Studi Kasus Politeknik Negeri Tanah Laut). *Jurnal Integrasi*, 9(1), pp. 84-91.

Septiana, R. D. & Septian, F., 2019. Model Prototype Aplikasi Monitoring Tugas Akhir (MonTA) Mahasiswa pada STTI NIIT. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 4(2), pp. 49-56.

Sibarani, N. S., Munawar, G. & Wisnuadhi, B., 2018. *Analisis Performa Aplikasi Android Pada Bahasa Pemrograman Java dan Kotlin*. Bandung, Politeknik Bandung.

Sinduningrum, E., Suhendra, R. F. & Kamayani, M., 2018. Implementasi CMS pada Media Pembelajaran Mengenal Alat Musik Tradisional Indonesia.. *Jurnal Multinetics*, 4(2), pp. 28-37.

Siregar, A. G., 2019. Sistem Pakar Menentukan Tingkat Depresi Pekerja Yang di PHK Menggunakan Metode Certainly Factor. *Jurnal Riset Komputer (JURIKOM)*, 6(1), pp. 61-69.

Subagia, R., Alit, R. & Akbar, F. A., 2020. Pengujian White Box Pada Sistem Informasi Monitoring Skripsi Program Studi Informatika. *JIFoSI*, 1(2), pp. 539-547.



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritis atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Sulistiyorini, W. & Sabarisman, M., 2017. Depresi: Suatu Tinjauan Psikologis. *Sosio Informa* , 3(2), pp. 153-164.

Taufiq, M. H. A. & Hidayati, A., 2016. Rancang Bangun Aplikasi Biro Travel dengan SMS Gateway dan Google Maps API. *Jurnal MULTINETICS*, 2(1), pp. 43-48.

Taufiq & Natarsyah, S., 2016. Implementasi Cartainty Factor Dalam Sistem Pakar Untuk Melakukan Diagnosa Dan Terapi Penyakit Gangguan Jiwa. *JUTISI*, 5(3), pp. 1205-1214.

Widiyanto, W. W., 2018. Analisa Metodologi Pengembangan Sistem Dengan Perbandingan Model Perangkat Lunak Sistem Informasi Kepegawaian Menggunakan Waterfall Development Model, Model Prototype, Dan Model Rapid Application Development (RAD). *Jurnal INFORMA Politeknik Indonusa Surakarta*, 4(1), pp. 34-40.

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Ufairah Nabihah

Lahir di Bogor, 12 November 1999. Lulus dari SDIT At-Taufiq pada tahun 2011, SMPN 3 Bogor pada tahun 2014, SMAN 3 Bogor pada tahun 2017, dan CCIT FTUI pada tahun 2019. Saat ini sedang menempuh pendidikan Diploma IV Program Studi Teknik Informatika Jurusan Teknik Informatika dan Komputer di Politeknik Negeri Jakarta.



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta





KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER

Jl. Prof. DR. G.A. Siwabessy, Kampus UI, Depok 16425
Telp: (021)91274097, Fax: (021) 7863531, (021) 7270036 Hunting
Laman : http://www.pnj.ac.id, e-mail : tik@pnj.ac.id

Nomor : B. 207 /PL3.13/KM/2021

Depok, 19 April 2021

Perihal : Wawancara untuk pembuatan skripsi

Kepada Yth.

Ibu Mega Tala Harimukthi., S.Psi., M.Psi., Psikolog
Taman Asri, Cipadu Jaya, Larangan, Tangerang.

Dengan hormat,

Sehubungan dengan adanya kegiatan Wawancara untuk memenuhi data pada pembuatan skripsi dengan judul "Rancang Bangun Sistem Pakar Deteksi Dini Depresi Pada Aplikasi Mental Health Assistance" Jurusan Teknik Informatika dan Komputer Program Studi Teknik Informatikan Politeknik Negeri Jakarta, maka dengan ini ditugaskan mahasiswa kami atas nama:

No.	Nama	NIM	Program Studi	No Hp & Email
1	Nurul Amala Azza	4817040347	CCIT	dinaazza8@gmail.com, 0895332220388
2	Ufairoh Nabihah	4817040424		ufairooh@gmail.com, 085211167590

Adapun tujuan kegiatan observasi ini dilaksanakan untuk keperluan penyusunan Skripsi. Dengan ini kami mohon bantuan Ibu untuk dapat memberikan kemudahan kepada mahasiswa kami dalam keperluan tersebut.

Demikian surat ini kami buat, atas kerjasama Ibu kami ucapkan terima kasih.

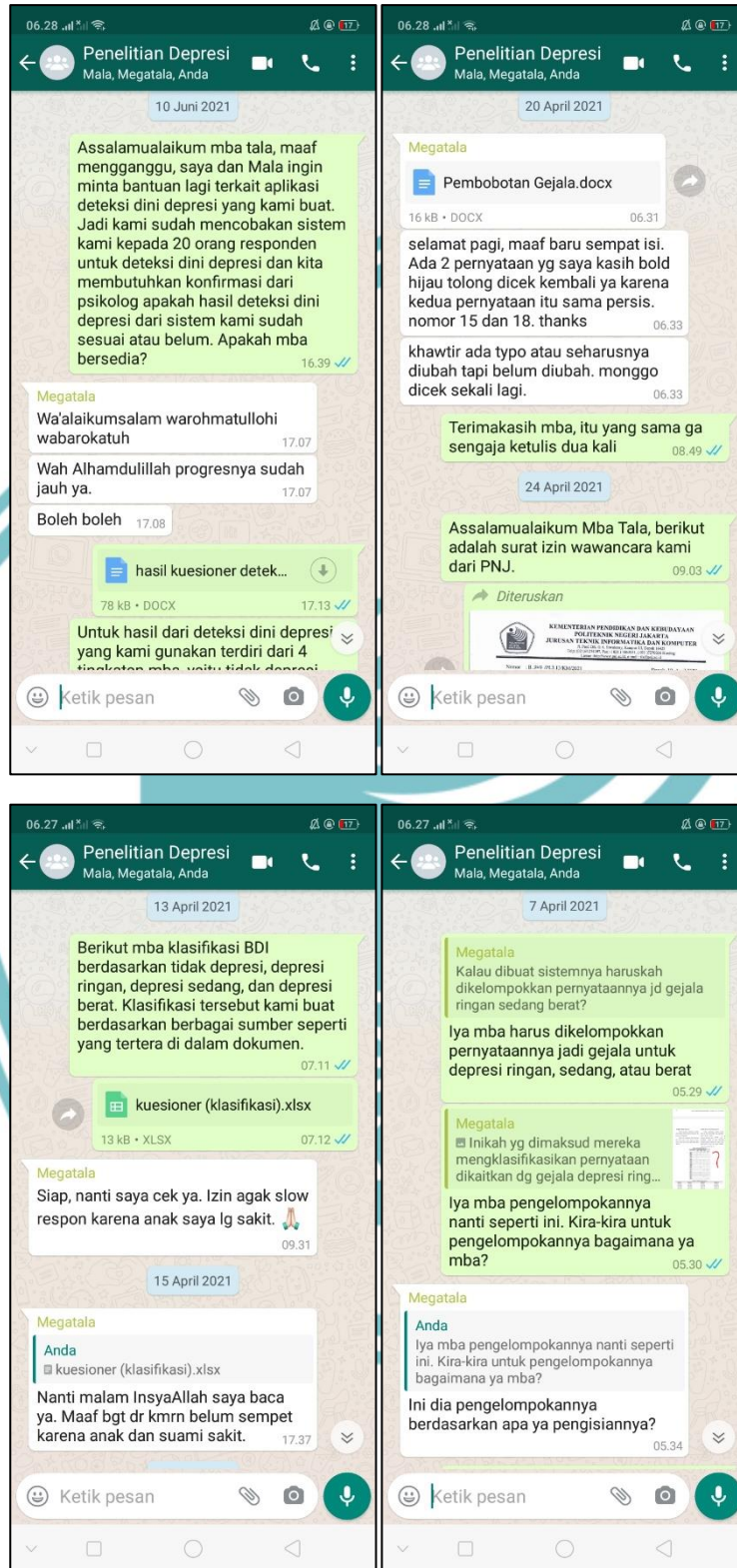
Hormat kami,
Ketua Jurusan,



Mauldy Laya, S.Kom., M.Kom
NIP. 197802112009121003

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



(Lanjutan)

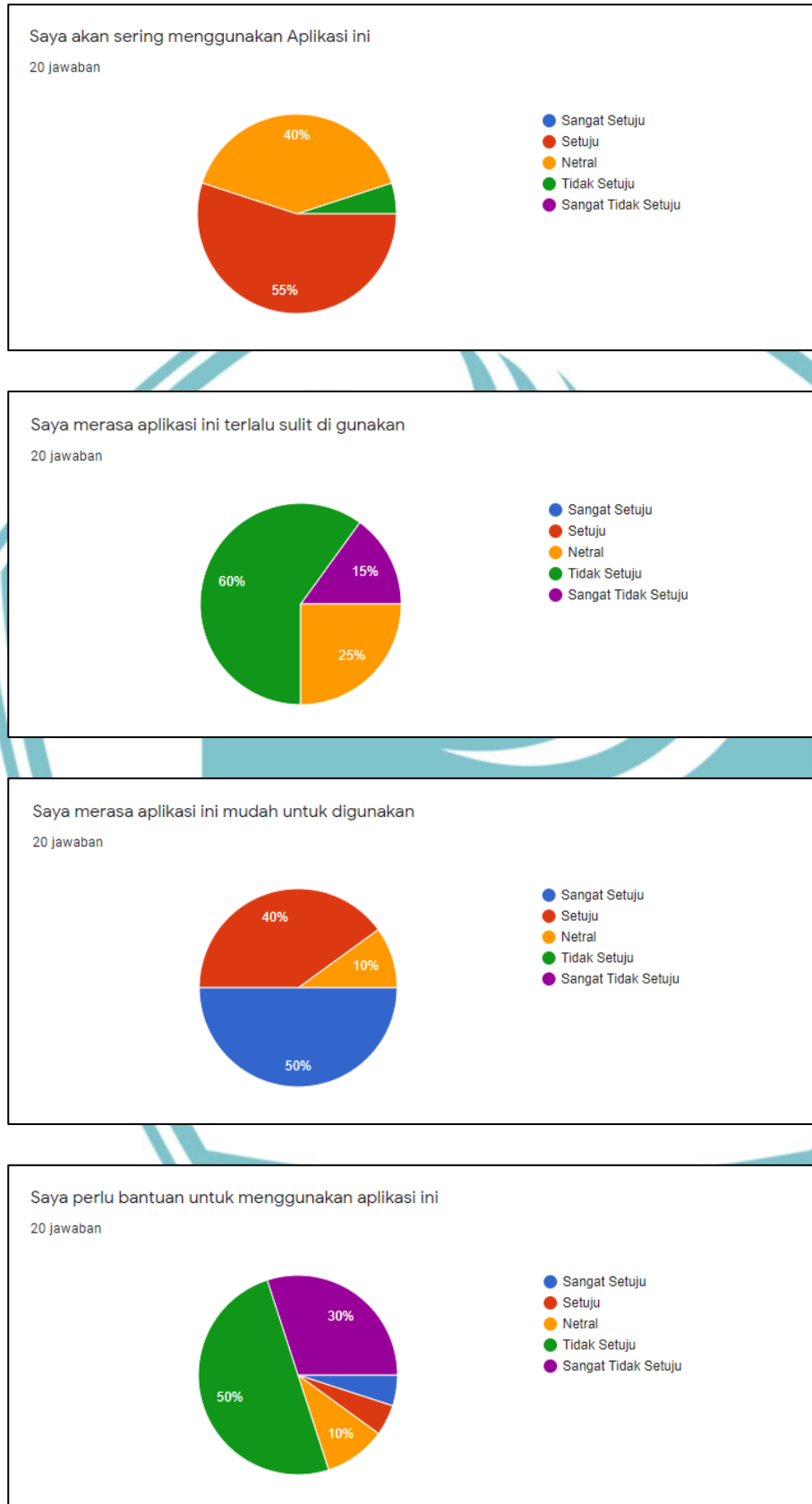


Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , pennisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 4 Surat Kuesioner System Usability Scale



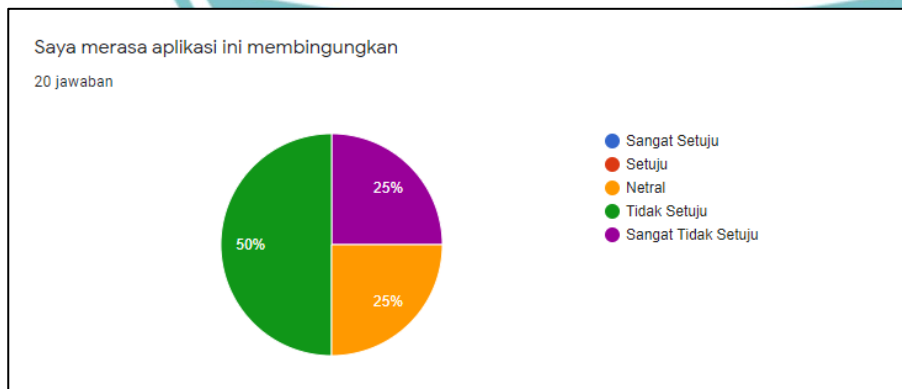
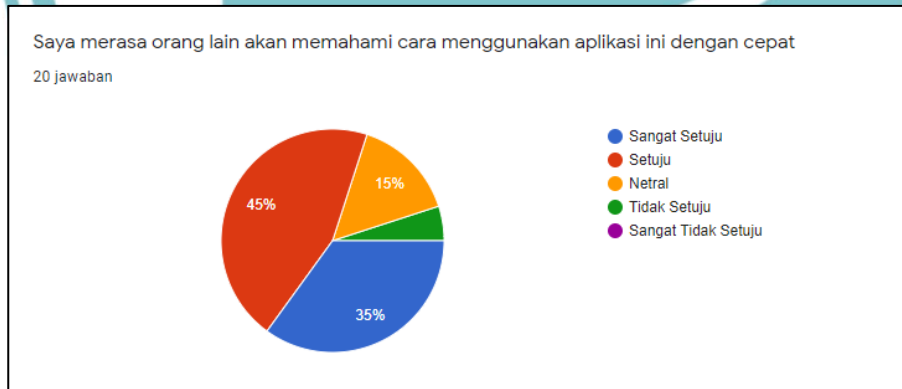
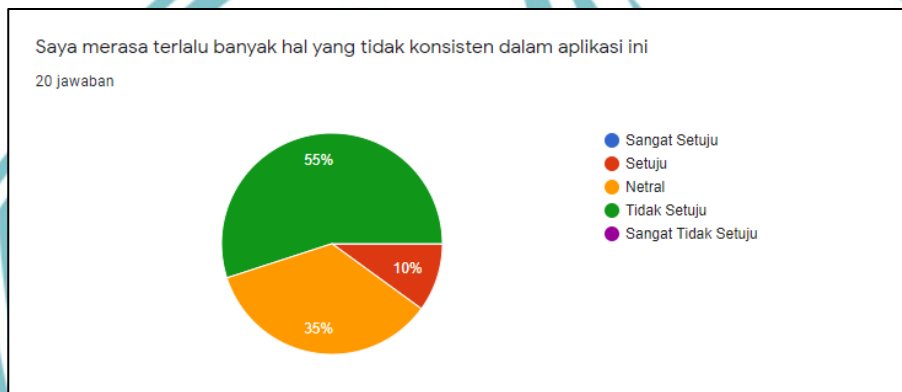


© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

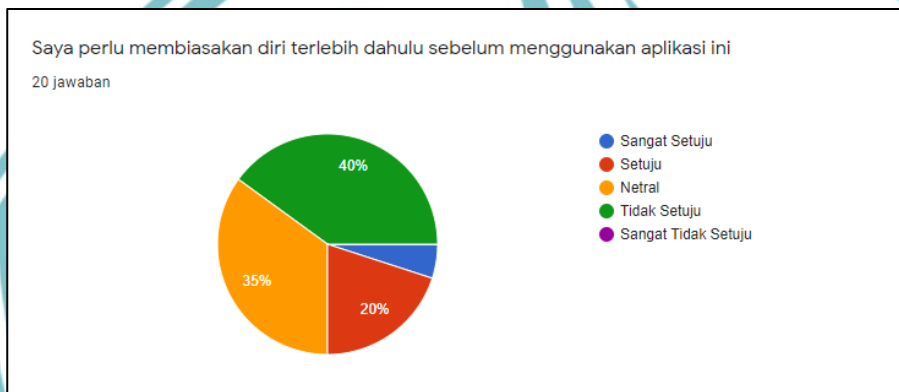
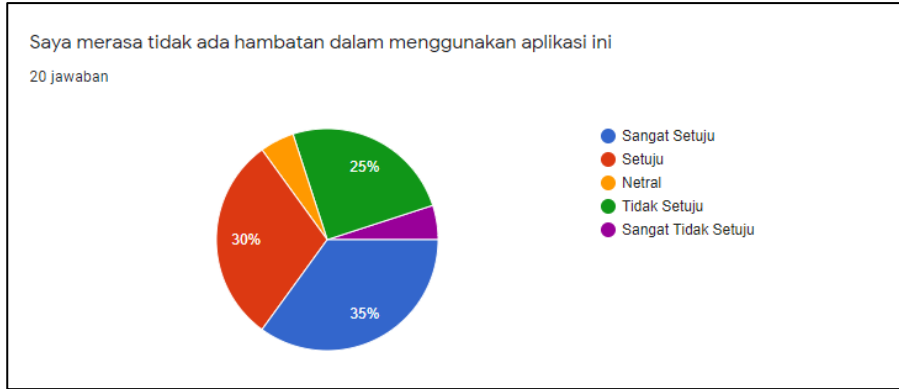
Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , pennisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

(Lanjutan)



(Lanjutan)



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

