

**SKRIPSI**  
**APLIKASI PENGHITUNG KADAR GULA PADA MAKANAN**  
**BERBASIS ANDROID**



**DOMINIKUS AFENDI NAHAK**

**NIM : 165410135**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**  
**PROGRAM SARJANA**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**  
**UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA**  
**YOGYAKARTA**  
**2022**

**SKRIPSI**  
**APLIKASI PENGHITUNG KADAR GULA PADA MAKANAN**  
**BERBASIS ANDROID**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi**



**Program Sarjana**  
**Program Studi Informatika**  
**Fakultas Teknologi Informasi**  
**Universitas Teknologi Digital Indonesia**  
**Yogyakarta**

**Disusun Oleh**  
**DOMINIKUS AFENDI NAHAK**  
**NIM : 165410135**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**  
**PROGRAM SARJANA**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**  
**UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA**  
**YOGYAKARTA**  
**2022**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa naskah skripsi ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sah diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 09 Februari 2022



Dominikus Afendi Nahak

NIM : 165410135

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Puji dan syukur dipanjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Saya persembahkan karya tulis skripsi ini kepada kepada :

1. Almarhum Bapak saya, Albertus Nahak yang sudah membesarkan saya dan menjadi inspirasi bagi kehidupan saya.
2. Mama saya, Emerensiana Luruk yang telah membesarkan saya serta selalu mendukung dan mendoakan saya sehingga bisa melalui berbagai tantangan dan rintangan dalam hidup saya.
3. Adik saya, Arselina Yasintha Nahak yang selalu mendukung dan memberikan semangat kepada saya.
4. Keluarga Besar yang selalu mendukung dan mendoakan saya dalam situasi apapun.
5. Dosen pembimbing yang telah membantu memberikan saran dan masukannya dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Teman-teman seperjuangan dan sahabat yang sudah memberikan semangat maupun motivasi.

**MOTTO**

*"Seek discomfort and always try new things"*

Terinspirasi dari **Yes Theory**

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik, meskipun dalam masa studi tidak luput dari berbagai kesibukan dan masa-masa yang sangat sulit.

Naskah skripsi ini ditulis sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan Strata Satu di Universitas Teknologi Digital Indonesia. Pada kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Almarhum Albertus Nahak, Mama Emerensiana Luruk, dan Adik Arselina Yasintha Nahak, yang telah menjadi motivasi dan inspirasi yang besar bagi hidup penulis.
2. Bapak Ir. Totok Suprawoto, M.M., M.T, selaku Rektor Universitas Teknologi Digital Indonesia.
3. Ibu Dini Fakta Sari, S.T., M.T, selaku Ketua Program Studi Informatika di Universitas Teknologi Digital Indonesia.
4. Bapak Yosef Murya Kusuma Ardhana, S.T., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing dalam penulisan skripsi ini.
5. Seluruh Dosen dan Staf Universitas Teknologi Digital Indonesia.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengucapkan permohonan maaf apabila terdapat kesalahan atau kekeliruan yang terdapat di dalam penulisan skripsi ini.

Penulis terbuka dan mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak. Semoga dengan diselesaikannya naskah skripsi ini dapat menambah keilmuan dan bermanfaat bagi kita semua.

Yogyakarta, 09 Februari 2022



Penulis.

## DAFTAR ISI

HALAMAN COVER.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
MOTTO .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xvii
DAFTAR LISTING PROGRAM.....	xviii
INTISARI .....	xxi
ABSTRACT .....	xxii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Ruang Lingkup .....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI .....	7
2.1 Tinjauan Pustaka.....	7
2.2 Dasar Teori.....	10
2.2.1 Diabetes Melitus dan Kadar Gula Darah .....	10
2.2.2 Android .....	13
2.2.3 Flutter SDK.....	13
2.2.4 Framework Laravel .....	14
2.2.5 MySQL .....	15



2.2.6	Metode Waterfall.....	16
2.2.7	Black-Box Testing .....	18
2.2.8	White-Box Testing .....	19
<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN.....</b>	<b>20</b>
3.1	Deskripsi Sistem .....	20
3.2	Analisis kebutuhan .....	21
3.3	Perancangan Sistem.....	22
3.3.1	Pemodelan Yang Digunakan .....	22
3.3.2	Use case diagram.....	23
3.3.3	Sequence Diagram .....	26
3.3.4	Activity diagram.....	39
3.3.5	Perancangan Database .....	54
3.3.6	Perancangan Antarmuka .....	60
<b>BAB IV</b>	<b>IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN SISTEM .....</b>	<b>73</b>
4.1	Implementasi Sistem .....	73
4.2	Koneksi Database .....	73
4.3	Backend dan API .....	74
4.4	Pengembangan Fitur Login.....	77
4.5	Pengembangan Fitur Signup .....	80
4.6	Pengembangan Fitur Data Lengkap Member .....	84
4.7	Pengembangan Fitur Untuk Kelola Data Makanan .....	92
4.8	Pengembangan Fitur Hitung Total Kadar Gula Makanan .....	100
4.9	Pengembangan Fitur Catatan Harian.....	111
4.10	Pengembangan Fitur Profil .....	149
4.11	Pengembangan Fitur Logout.....	157
4.12	Pengujian White Box.....	158
4.13	Pengujian Black Box .....	165
4.14	Uji Manfaat .....	166
<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP.....</b>	<b>172</b>
5.1	Kesimpulan .....	172
5.2	Saran.....	172

DAFTAR PUSTAKA .....	174
LAMPIRAN .....	176

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bagan Metode Waterfall .....	17
Gambar 3.1 Use Case Diagram .....	24
Gambar 3.2 Sequence Diagram Pendaftaran Member .....	27
Gambar 3.3 Sequence Diagram Login Member .....	28
Gambar 3.4 Sequence Diagram Melengkapi Data Member .....	29
Gambar 3.5 Sequence Diagram Menghitung Total Kadar Gula Makanan .....	30
Gambar 3.6 Sequence diagram tambah catatan harian .....	31
Gambar 3.7 Sequence diagram edit catatan harian .....	32
Gambar 3.8 Sequence diagram hapus catatan harian.....	33
Gambar 3.9 Sequence diagram melihat pesan tentang kadar gula .....	34
Gambar 3.10 Sequence diagram pendaftaran admin.....	35
Gambar 3.11 Sequence diagram login admin.....	36
Gambar 3.12 Sequence diagram admin menambah data makanan .....	37
Gambar 3.13 Sequence diagram admin mengedit data makanan.....	38
Gambar 3.14 Sequence diagram admin menghapus data makanan .....	39
Gambar 3.15 Activity diagram member melakukan pendaftaran .....	41
Gambar 3.16 Activity diagram member melakukan login .....	42
Gambar 3.17 Activity diagram member melengkapi data member .....	43
Gambar 3.18 Activity diagram menghitung total kadar gula makanan .....	44
Gambar 3.19 Activity diagram tambah catatan harian .....	45
Gambar 3.20 Activity diagram edit catatan harian .....	46
Gambar 3.21 Activity diagram hapus catatan harian .....	47
Gambar 3.22 Activity diagram melihat pesan tentang kadar gula .....	48

Gambar 3.23 Activity diagram admin melakukan pendaftaran.....	49
Gambar 3.24 Activity diagram admin melakukan login.....	50
Gambar 3.25 Activity diagram admin menambah data makanan .....	51
Gambar 3.26 Activity diagram admin mengedit data makanan .....	52
Gambar 3.27 Activity diagram admin menghapus data makanan.....	53
Gambar 3.28 Perancangan tabel dalam database .....	54
Gambar 3.29 Perancangan antarmuka halaman daftar member .....	61
Gambar 3.30 Perancangan antarmuka halaman mengisi data lengkap member ....	62
Gambar 3.31 Perancangan antarmuka halaman login member .....	63
Gambar 3.32 Perancangan antarmuka halaman utama aplikasi .....	64
Gambar 3.33 Perancangan antarmuka halaman total kadar gula .....	65
Gambar 3.34 Perancangan antarmuka halaman daftar dan pilih makanan .....	66
Gambar 3.35 Perancangan antarmuka halaman menu catatan harian .....	67
Gambar 3.36 Perancangan antarmuka halaman daftar catatan harian .....	68
Gambar 3.37 Perancangan antarmuka halaman tambah catatan harian.....	69
Gambar 3.38 Perancangan antarmuka halaman edit catatan harian.....	70
Gambar 3.39 Perancangan antarmuka halaman detail catatan harian .....	71
Gambar 3.40 Perancangan antarmuka halaman menampilkan pesan .....	72
Gambar 4.1 Halaman login user .....	79
Gambar 4.2 Halaman signup user .....	82
Gambar 4.3 Halaman input data lengkap member .....	90
Gambar 4.4 Halaman input data makanan.....	94
Gambar 4.5 Halaman edit data makanan .....	97
Gambar 4.6 Halaman tampil data makanan.....	100
Gambar 4.7 Halaman hitung total kadar gula makanan.....	103

Gambar 4.8 Halaman daftar makanan.....	105
Gambar 4.9 Tanda centang setelah makanan dipilih .....	108
Gambar 4.10 Hasil total kadar gula makanan.....	109
Gambar 4.11 Halaman menu catatan harian.....	112
Gambar 4.12 Halaman list catatan makan .....	114
Gambar 4.13 Halaman detail catatan makan .....	116
Gambar 4.14 Halaman mengedit catatan makan.....	119
Gambar 4.15 Halaman list catatan olahraga .....	122
Gambar 4.16 Halaman untuk membuat catatan olahraga .....	125
Gambar 4.17 Halaman untuk mengedit catatan olahraga .....	129
Gambar 4.18 Halaman detail catatan olahraga.....	133
Gambar 4.19 Halaman list catatan periksa kadar gula darah.....	136
Gambar 4.20 Halaman membuat catatan periksa kadar gula darah .....	138
Gambar 4.21 Halaman mengedit catatan periksa kadar gula darah .....	142
Gambar 4.22 Halaman detail catatan periksa kadar gula darah .....	146
Gambar 4.23 Halaman profil .....	156
Gambar 4.24 Uji white box cek login member .....	159
Gambar 4.25 Flowgraph cek login member .....	160
Gambar 4.26 Uji white box menghitung total kadar gula makanan.....	161
Gambar 4.27 Flowgraph menghitung total kadar gula makanan .....	162
Gambar 4.28 Uji white box menampilkan pesan kadar gula .....	163
Gambar 4.29 Flowgraph cek login member .....	164
Gambar 4.30 Pie chart hasil kuisisioner pertanyaan 1 .....	167
Gambar 4.31 Pie chart hasil kuisisioner pertanyaan 2 .....	167
Gambar 4.32 Pie chart hasil kuisisioner pertanyaan 3 .....	168

Gambar 4.33 Pie chart hasil kuisisioner pertanyaan 4 .....	168
Gambar 4.34 Pie chart hasil kuisisioner pertanyaan 5 .....	169
Gambar 4.35 Pie chart hasil kuisisioner pertanyaan 6 .....	169
Gambar 4.36 Pie chart hasil kuisisioner pertanyaan 7 .....	170
Gambar 4.37 Pie chart hasil kuisisioner pertanyaan 8 .....	170
Gambar 4.38 Pie chart hasil kuisisioner pertanyaan 9 .....	171

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Tinjauan Pustaka.....	8
Tabel 2.2 Tabel Kategori Kadar Gula Sewaktu.....	12
Tabel 2.3 Tabel Kategori Kadar Gula Puasa .....	12
Tabel 3.1 Komponen-komponen Use Case Diagram.....	23
Tabel 3.2 Komponen-komponen Sequence Diagram .....	26
Tabel 3.3 Komponen-komponen Activity Diagram.....	40
Tabel 3.4 Tabel Roles .....	55
Tabel 3.5 Tabel Users .....	55
Tabel 3.6 Tabel Members .....	56
Tabel 3.7 Tabel Catatan Makan.....	57
Tabel 3.8 Tabel Catatan Olahraga .....	58
Tabel 3.9 Tabel Catatan Periksa Gula.....	59
Tabel 3.10 Tabel Makanan .....	60
Tabel 3.11 Tabel ikon dan keterangan dari antarmuka halaman utama.....	64
Tabel 3.12 Tabel penjelasan antarmuka halaman daftar dan pilih makanan .....	67
Tabel 3.13 Tabel Penjelasan antarmuka halaman daftar catatan harian .....	69
Tabel 3.14 Tabel Penjelasan antarmuka halaman detail catatan harian.....	71

## DAFTAR LISTING PROGRAM

Listing Program 4.1 Koneksi database .....	73
Listing Program 4.2 API backend .....	74
Listing Program 4.3 Koneksi frontend dengan API backend .....	75
Listing Program 4.4 Halaman login user .....	78
Listing Program 4.5 Mengirim data login user .....	79
Listing Program 4.6 Verifikasi login user .....	80
Listing Program 4.7 Halaman signup user .....	81
Listing Program 4.8 Mengirim data signup user .....	83
Listing Program 4.9 Verifikasi signup user .....	83
Listing Program 4.10 Halaman data lengkap member .....	85
Listing Program 4.11 Mengirim data lengkap member .....	91
Listing Program 4.12 Verifikasi data lengkap member .....	91
Listing Program 4.13 Halaman input data makanan .....	93
Listing Program 4.14 Mengirim data makanan .....	95
Listing Program 4.15 Halaman edit data makanan .....	96
Listing Program 4.16 Mengirim data edit makanan .....	98
Listing Program 4.17 Halaman tampil data makanan .....	99
Listing Program 4.18 Mengirim data edit makanan .....	100
Listing Program 4.19 Memanggil data makanan pada backend .....	101
Listing Program 4.20 Memanggil data makanan pada frontend .....	101
Listing Program 4.21 Halaman hitung total kadar gula makanan .....	102
Listing Program 4.22 Halaman daftar makanan .....	104
Listing Program 4.23 Listile menampilkan data makanan .....	106



Listing Program 4.24 Mengirim data catatan makan .....	110
Listing Program 4.25 Verifikasi dan simpan data catatan makan .....	110
Listing Program 4.26 Halaman menu catatan harian .....	111
Listing Program 4.27 Halaman catatan makan.....	112
Listing Program 4.28 Dalam detail data catatan makan .....	116
Listing Program 4.29 Menghapus data catatan makan .....	118
Listing Program 4.30 Hapus data makanan backend .....	118
Listing Program 4.31 Halaman edit catatan makan .....	118
Listing Program 4.32 Mengirim data catatan makan hasil edit .....	120
Listing Program 4.33 Simpan data edit catatan makan.....	121
Listing Program 4.34 Halaman catatan olahraga .....	122
Listing Program 4.35 Halaman membuat catatan olahraga .....	124
Listing Program 4.36 Mengirim data catatan olahraga.....	127
Listing Program 4.37 Verifikasi dan simpan data catatan olahraga.....	127
Listing Program 4.38 Halaman edit catatan olahraga .....	128
Listing Program 4.39 Mengirim data catatan olahraga hasil edit.....	131
Listing Program 4.40 Simpan data edit catatan olahraga .....	131
Listing Program 4.41 Halaman detail catatan olahraga .....	132
Listing Program 4.42 Menghapus data catatan olahraga .....	134
Listing Program 4.43 Hapus data olahraga backend.....	135
Listing Program 4.44 Halaman catatan periksa kadar gula darah .....	135
Listing Program 4.45 Halaman membuat catatan periksa kadar gula.....	138
Listing Program 4.46 Mengirim data catatan periksa kadar gula darah .....	140
Listing Program 4.47 Verifikasi dan simpan catatan periksa kadar gula .....	140
Listing Program 4.48 Halaman edit catatan periksa kadar gula darah.....	141

Listing Program 4.49 Mengirim data edit catatan periksa kadar gula .....	144
Listing Program 4.50 Simpan data edit catatan periksa kadar gula darah .....	144
Listing Program 4.51 Halaman detail catatan periksa kadar gula darah.....	145
Listing Program 4.52 Menghapus catatan periksa kadar gula darah .....	148
Listing Program 4.53 Hapus data periksa kadar gula darah backend .....	148
Listing Program 4.54 Pesan kadar gula darah .....	148
Listing Program 4.55 Halaman Profil .....	150
Listing Program 4.56 Memanggil data member.....	158
Listing Program 4.57 Fungsi untuk logout .....	158
Listing Program 4.58 Method untuk logout pada frontend .....	159

## INTISARI

Diabetes melitus atau kencing manis adalah penyakit kronis yang disebabkan oleh warisan dari orang tua dan atau kekurangan produksi insulin oleh pankreas, atau oleh tidak efektifnya insulin yang diproduksi. Masalah yang sering dihadapi oleh penderita diabetes melitus adalah kesulitan untuk mengontrol kenaikan maupun penurunan kadar gula darah. Faktor-faktor yang perlu diperhatikan oleh penderita diabetes dalam mengontrol kadar gula adalah makanan yang dikonsumsi, olahraga, dan juga pengecekan kadar gula darah secara rutin.

Sistem aplikasi berbasis android ini dikembangkan dengan menggunakan *framework* flutter yang bisa digunakan oleh pengguna yang menderita ataupun tidak menderita diabetes melitus. Aplikasi ini dapat menampilkan kadar gula pada makanan, dapat melakukan perhitungan total kadar gula dalam makanan, dapat digunakan untuk mencatat kondisi maupun kegiatan harian pengguna dan dapat memberikan pesan tentang kadar gula pada pengguna saat kadar gula hasil periksa yang dicatat berada pada kadar yang tinggi, normal atau rendah.

Dengan adanya sistem aplikasi ini, proses penghitungan total kadar gula pada makanan tidak perlu dilakukan secara manual. Pengguna bisa mencatat dan memantau makanan harian yang dikonsumsi, olahraga yang dilakukan dan kadar gula darah hasil pemeriksaan sehingga bisa lebih mudah untuk mengontrol kadar gula darah bagi yang menderita diabetes. Setelah mencatat pada catatan periksa kadar gula darah maka pengguna bisa melihat pesan apakah kadar gula darah hasil periksa berada pada kadar yang normal, tinggi atau rendah berdasarkan tipe tes.

Kata kunci : *Android, Diabetes melitus, Flutter, Kadar Gula*

## ABSTRACT

Diabetes mellitus or diabetes is a chronic disease caused by inheritance from parents or lack of insulin production by the pancreas, or by ineffective insulin production. The problem that is often faced by people who diagnosed with diabetes mellitus is the difficulty of controlling the increase or decrease in blood sugar levels. Factors that need to be considered by diabetics in controlling sugar levels are the food consumed, exercise, and also checking blood sugar levels regularly.

Android-based application system of this undergraduate thesis research was developed using flutter framework that can be used by diabetics users or non diabetics users. This application can display the sugar content in food, can calculate the total amount of sugar content in food, can be used to record the user's daily conditions and activities, and can notify messages about sugar levels to the user when the sugar levels of the results recorded are high, normal. or low.

With the availability of this application system, the process of calculating the total sugar content in food does not need to be done manually. Users can record and monitor the daily food consumed, exercise performed and blood sugar levels checked, so that it can be easier to control blood sugar levels for diabetics. After recording on the blood sugar level check record, user can receive and see message whether the blood sugar level of the test results is at normal, high or low levels based on the type of test.

Keywords : *Android, Diabetes Mellitus, Flutter, Sugar Content*