

**PENERAPAN MODEL DONUT UNTUK VISUAL DOCUMENT
UNDERSTANDING (VDU) PADA SISTEM PENCATATAN
KEUANGAN KOMUNITAS PEMUDA DUSUN WAGE**

SKRIPSI



OLEH:
AGIL YUDHA TRI ANGGARA
NIM. 2105101059

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI MADIUN
2025**

**PENERAPAN MODEL DONUT UNTUK VISUAL DOCUMENT
UNDERSTANDING (VDU) PADA SISTEM PENCATATAN
KEUANGAN KOMUNITAS PEMUDA DUSUN WAGE**

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas PGRI Madiun untuk Memenuhi Salah
Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan Program Sarjana Strata 1
Teknik Informatika

OLEH:
AGIL YUDHA TRI ANGGARA
NIM. 2105101059

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI MADIUN
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

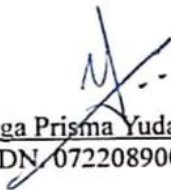
Skripsi oleh Agil Yudha Tri Anggara telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Madiun, 21 Juli 2025
Pembimbing I,



Yessi Yunitasari, S.Kom., M.Cs
NIDN. 0703069204

Madiun, 21 Juli 2025
Pembimbing II,



Yoga Prisma Yuda, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0722089002

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

Skripsi oleh Agil Yudha Tri Anggara telah dipertahankan di depan dosen penguji pada hari Senin tanggal 25 bulan Juli tahun 2025.

Tim Penguji



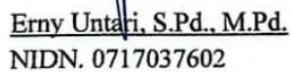
Yessi Yunitasari, S.Kom., M.Cs
NIDN. 0703069204

Penguji I



Yoga Prisma Yuda, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0722089002

Penguji II



Erny Untari, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0717037602

Penguji III



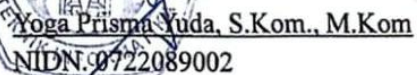
Menyetujui,
Dekan Fakultas Teknik



Nasrul Rofiah Hidayati, S.T., M.Pd
NIDN. 0706108202



Mengetahui,
Kaprodik Teknik Informatika



Yoga Prisma Yuda, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0722089002

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Agil Yudha tri Anggara
NIM : 2105101059
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Fakultas Teknik

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa skripsi yang saya tulis dengan judul “Penerapan Model Donut Untuk Visual Document Understanding (VDU) Pada Sistem Pencatatan Keuangan Komunitas Pemuda Dusun Wage” ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Ngawi 24, Juli 2025

buat pernyataan,



Agil Yudha Tri Anggara
NIM. 210511059

**SKRIPSI INI KUPERSEMBAHKAN
KEPADA :**

Ayah, ibu, saudara dan rekan rekan
seperjuangan yang telah membantu dan
mendukung penulis dalam mengampu
pendidikan

Motto

Just Do It"

“Lakukan Saja”

Nike, Dan Wieden (1988)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat, taufik, dan hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan seluruh Skripsi dengan judul “Penerapan Model Donut Untuk Visual Document Understanding (VDU) Pada Sistem Pencatatan Keuangan Komunitas Pemuda Dusun Wage”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas PGRI Madiun. terselesaikannya skripsi ini tentunya tidak lepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak yang telah memberikan motivasi, arahan, dan kerjasama selama proses penelitian hingga penulisan skripsi. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. H. Supri Wahyudi Utomo, M.Pd., selaku Rektor Universitas PGRI Madiun
2. Ibu Nasrul Rofiah Hidayati, S.T., M.Pd., selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas PGRI Madiun.
3. Ibu Yessi Yunitasari, S.Kom., M.Cs., selaku Dosen Pembimbing I atas bimbingan dan arahnya dalam penyusunan Skripsi
4. Bapak Yoga Prisma Yuda, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing II atas bimbingan dan arahnya dalam penyusunan Skripsi.
5. Seluruh dosen dan staf Program Studi Teknik Informatika atas ilmu dan bantuan yang telah diberikan selama masa studi.

6. Rekan Komunitas Pemuda Dusun Wage atas kesediannya membagikan informasi untuk keperluan penelitian.
7. Ayah, Ibu, serta keluarga penulis yang telah memberikan doa, dukungan, dan cinta tanpa batas sebagai sumber kekuatan dalam menyelesaikan setiap proses.
8. Seluruh rekan rekan yang tak bisa disebutkan satu persatu atas dukungannya dalam membantu penulis melaksanakan penelitian.

Peneliti menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam penulisan. Oleh sebab itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat dibutuhkan untuk memperbaiki laporan ini. Semoga Skripsi ini dapat menambah wawasan dan bermanfaat bagi seluruh pihak yang memerlukannya.

Ngawi 24, Juli 2025



Agil Yudha Tri Anggara

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL DEPAN	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
HALAMAN MOTO.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
ABSTRAK	xvii
ABSTRACT.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Pembatasan Masalah	3
C. Perumusan Masalah.....	3
D. Tujuan Penelitian.....	4
E. Kegunaan Penelitian.....	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
A. Kajian Teoritis	6
B. Kajian Empiris.....	14
C. Kerangka Berfikir.....	16
BAB III METODE PENELITIAN.....	17
A. Tempat dan Waktu Penelitian	17
B. Metode Pengembangan Sistem	18
C. Rancangan Penelitian	20
D. Teknik Pengembangan Sistem.....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	24

A.	Analisis Sistem	24
B.	Perancangan Sistem.....	32
C.	Implementasi Sistem	88
D.	Pengujian	98
BAB V PENUTUP.....		104
A.	Kesimpulan.....	104
B.	Saran.....	105
DAFTAR PUSTAKA		106
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....		109

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Waktu dan Tahapan pengerjaan.....	17
Tabel 4.1 Skenario Masuk Halaman Beranda	37
Tabel 4.2 Skenario Registrasi.....	37
Tabel 4.3 Skenario Login	38
Tabel 4.4 Skenario Masuk Halaman Kegiatan.....	39
Tabel 4.5 Skenario Menambahkan Kegiatan	39
Tabel 4.6 Skenario Mengedit Kegiatan	40
Tabel 4.7 Skenario Menghapus Kegiatan.....	41
Tabel 4.8 Skenario Masuk Halaman Pengeluaran.....	41
Tabel 4.9 Skenario Menambahkan Pengeluaran	42
Tabel 4.10 Skenario Mengedit Pengeluaran.....	43
Tabel 4.11 Skenario Menghapus Pengeluaran	44
Tabel 4.12 Skenario Menampilkan Detail Pengeluaran	44
Tabel 4.13 Skenario Masuk Halaman Pemasukan	45
Tabel 4.14 Skenario Menambahkan Pemasukan.....	45
Tabel 4.15 Skenario Mengedit Pemasukan	46
Tabel 4.16 Skenario Menghapus Pemasukan.....	47
Tabel 4.17 Skenario Masuk Halaman Riwayat	47
Tabel 4.18 Skenario Masuk Halaman Profil	48
Tabel 4.19 Skenario Mengedit Halaman Profil.....	48
Tabel 4.20 Skenario Logout	49
Tabel 4.21 Pengujian Model terhadap data pengujian	99
Tabel 4.22 Pengujian Blask Box	101

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur Transformer	9
Gambar 2.2 Arsitektur Donut	11
Gambar 2.3 Use Case Diagram	12
Gambar 2.4 Sequence Diagram	13
Gambar 2.5 Class Diagram	14
Gambar 2.6 Kerangka Berfikir	16
Gambar 3.1 SDLC Waterfall	18
Gambar 4.1 Analisis Sistem Lama	25
Gambar 4.2 Analisis Sistem Baru	27
Gambar 4.3 Contoh Dataset	30
Gambar 4.4 Sebelum Augmentasi	34
Gambar 4.5 Setelah Augmentasi	34
Gambar 4.6 Hasil Augmentasi	34
Gambar 4.7 train_loss dan val_matrices	35
Gambar 4.8 Use Case Diagram	36
Gambar 4.9 Activity Diagram Masuk Halaman Beranda	50
Gambar 4.10 Activity Diagram Registrasi	51
Gambar 4.11 Activity Diagram Login	52
Gambar 4.12 Activity Diagram Masuk Halaman Kegiatan	53
Gambar 4.13 Activity Diagram Menambahkan Kegiatan	54
Gambar 4.14 Activity Diagram Mengedit Kegiatan	55
Gambar 4.15 Activity Diagram Menghapus Kegiatan	56
Gambar 4.16 Activity Diagram Masuk Halaman Pengeluaran	57
Gambar 4.17 Activity Diagram Menambahkan Pengeluaran	58
Gambar 4.18 Activity Diagram Mengedit Pengeluaran	59
Gambar 4.19 Activity Diagram Menghapus Pengeluaran	60
Gambar 4.20 Activity Diagram Menampilkan Detail Pengeluaran	61
Gambar 4.21 Activity Diagram Masuk Halaman Pemasukan	62
Gambar 4.22 Activity Diagram Menambahkan Pemasukan	63
Gambar 4.23 Activity Diagram Mengedit Pemasukan	64
Gambar 4.24 Activity Diagram Menghapus Pemasukan	65
Gambar 4.25 Activity Diagram Masuk Halaman Riwayat	66
Gambar 4.26 Activity Diagram Masuk Halaman Profil	66
Gambar 4.27 Activity Diagram Mengedit Halaman Profil	67
Gambar 4.28 Activity Diagram Logout	68
Gambar 4.29 Sequence Diagram Masuk Halaman Beranda	69
Gambar 4.30 Sequence Diagram Login	69
Gambar 4.31 Sequence Diagram Registrasi	70
Gambar 4.32 Sequence Diagram Masuk Halaman Kegiatan	70
Gambar 4.33 Sequence Diagram Menambahkan Kegiatan	71
Gambar 4.34 Sequence Diagram Mengedit Kegiatan	71

Gambar 4.35 Sequence Diagram Menghapus Kegiatan	72
Gambar 4.36 Sequence Diagram Masuk Halaman Pengeluaran	72
Gambar 4.37 Sequence Diagram Menambahkan Pengeluaran	73
Gambar 4.38 Sequence Diagram Mengedit Pengeluaran	74
Gambar 4.39 Sequence Diagram Menghapus Pengeluaran	75
Gambar 4.40 Sequence Diagram Menampilkan Detail Pengeluaran.....	75
Gambar 4.41 Sequence Diagram Masuk Halaman Pemasukan	76
Gambar 4.42 Sequence Diagram Menambahkan Pemasukan.....	76
Gambar 4.43 Sequence Diagram Mengedit Pemasukan	77
Gambar 4.44 Sequence Diagram Menghapus Pemasukan.....	77
Gambar 4.45 Sequence Diagram Masuk Halaman Riwayat	78
Gambar 4.46 Sequence Diagram Masuk Halaman Profil	78
Gambar 4.47 Sequence Diagram Mengedit Halaman Profil.....	79
Gambar 4.48 Sequence Diagram Logout	79
Gambar 4.49 Class Diagram	80
Gambar 4.50 Prototipe Halaman Awal.....	81
Gambar 4.51 Prototipe Halaman Registrasi	81
Gambar 4.52 Prototipe Halaman Login	82
Gambar 4.53 Prototipe Halaman Kegiatan	83
Gambar 4.54 Prototipe Halaman Tambah Kegiatan.....	83
Gambar 4.55 Prototipe Halaman Edit Kegiatan.....	84
Gambar 4.56 Prototipe Halaman Pengeluaran	84
Gambar 4.57 Prototipe Halaman Tambah Pengeluaran	85
Gambar 4.58 Prototipe Halaman Edit Pengeluaran	85
Gambar 4.59 Prototipe Halaman Pemasukan.....	86
Gambar 4.60 Prototipe Halaman Tambah Pemasukan.....	86
Gambar 4.61 Prototipe Halaman Edit Pemasukan	87
Gambar 4.62 Prototipe Halaman Riwayat	87
Gambar 4.63 Prototipe Halaman Profil.....	88
Gambar 4.64 Halaman Awal	89
Gambar 4.65 Halaman Registrasi	89
Gambar 4.66 Halaman Login	90
Gambar 4.67 Halaman Kegiatan	91
Gambar 4.68 Halaman Tambah Kegiatan	91
Gambar 4.69 Halaman Edit Kegiatan	92
Gambar 4.70 Halaman Pengeluaran.....	93
Gambar 4.71 Halaman Tambah Pengeluaran	94
Gambar 4.72 Halaman Edit Pengeluaran	95
Gambar 4.73 Halaman Pemasukan	95
Gambar 4.74 Halaman Tambah Pemasukan	96
Gambar 4.75 Halaman Edit Pemasukan.....	96
Gambar 4.76 Halaman Riwayat	97
Gambar 4.77 Halaman Profil	97

Gambar 4.78 Rumus Precision.....	98
Gambar 4.79 Rumus Recall	99
Gambar 4.80 Rumus F1-Score.....	99

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Validasi Sumber Pustaka	109
Lampiran 2 : Wawancara.....	114
Lampiran 3 : Riwayat Hidup.....	117