

## LAMPIRAN

### Lampiran 1 Formulir Pengajuan Skripsi/TA




	<b>FORMULIR PENGAJUAN SKRIPSI/TA</b>	SPT-I/03/SOP-28/F-01
		No. Rekaman

**Nama Mahasiswa** : Muhammad Mughni Firdaus  
**Prodi/NIM** : Informatika / 2020071021  
**Judul Skripsi/TA yang diajukan** : IMPLEMENTASI VISI KOMPUTER UNTUK DETEKSI ANGKA PADA  
 (disusun dalam kalimat KWH METER TENANT PLAZA SENAYAN MELALUI ANALISIS CITRA  
 singkat, padat, jelas dan METERAN LISTRIK  
 menarik minat pembaca)

Telah memenuhi syarat pengajuan Skripsi/TA: (mohon beri tanda V untuk syarat yang relevan)

No	Syarat	Ya	Tidak
1	Jumlah sks lulus (sesuai ketentuan Prodi)	✓	
2	Mata kuliah prasyarat (sesuai ketentuan Prodi)	✓	
3	IPK minimal 2,00	✓	
4	Tidak sedang terkena sanksi akademik/sanksi lainnya	✓	
5	Poin JSDP (sesuai ketentuan Prodi)		
6	Mengumpulkan Proposal Skripsi (sesuai ketentuan Prodi)	✓	
7	MK Skripsi/TA tercantum di BRS semester berjalan	✓	

Tangerang Selatan, 22 Januari 2024

Mengajukan,	Menyetujui,	Mengetahui,
		
Muhammad Mughni Firdaus	Dr. Ida Nurhaida, S.T., M.T.	Dr. Ida Nurhaida, S.T., M.T.

Formulir dibuat rangkap 2 (dua): Asli : untuk prodi, Copy 1 : untuk mahasiswa

Copyright ©2020 Universitas Pembangunan Jaya. All rights reserved. | +62-21-7455555

UNIVERSITAS  
PENGUNGAN

Lampiran 2 Formulir Pembimbingan Skripsi



**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN JAYA**

Jalan Cendrawasih Raya Blok B7/P, Sawah Baru, Kec. Ciputat, Kota Tangerang Selatan, Banten 15413  
 Website : www.upj.ac.id / e-Mail : info@upj.ac.id (mailto:info@upj.ac.id) / Telepon : 021 - 7455555

**REKAP PERCAKAPAN BIMBINGAN**

**Judul Proposal** : IMPLEMENTASI ALGORITMA CNN UNTUK DETEKSI ANGKA PADA CITRA KWH METER TENANT PLAZA SENAYAN  
**Sesi / Bahasan** : ke-1 / Melakukan review bimbingan pada Bab 1 sampai Bab 3. Bab 1: Tambahkan penulisan dalam bab latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian dan kebaharuan. Bab 2: Tambahkan sitasi menggunakan APA Style dalam penulisan sub bab computer vision. Bab 3: Mengganti metode yang terbaru, sebelumnya menggunakan YOLOv5 diganti menjadi YOLOv8.  
**Mahasiswa** : 2020071021 - MUHAMMAD MUGHNI FIRDAUS **Pembimbing Proposal** : 08.1022.025 - Dr. Ida Nurhaida, S.T., M.T.

<b>Mahasiswa</b>
Senin, 23 September 2024, 19:51:42 Melakukan review bimbingan pada Bab 1 sampai Bab 3. Bab 1: Tambahkan penulisan dalam bab latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian dan kebaharuan. Bab 2: Tambahkan sitasi menggunakan APA Style dalam penulisan sub bab computer vision. Bab 3: Mengganti metode yang terbaru, sebelumnya menggunakan YOLOv5 diganti menjadi YOLOv8.
<b>Pembimbing Proposal</b>
Minggu, 5 Januari 2025, 20:39:29 Judul skripsi perlu diperjelas untuk mencerminkan pendekatan teknik image processing yang digunakan, misalnya menyebutkan metode spesifik seperti OCR atau CNN.

**Sesi / Bahasan** : ke-2 / Mahasiswa melakukan proses revisi pada bab 1 hingga bab 3 serta melakukan presentasi mengenai program penelitiannya. Proses revisi ini merupakan bagian dari tahapan pengembangan Tugas Akhir yang melibatkan pembaruan, penyesuaian, dan perbaikan terhadap isi dan struktur bab-bab yang telah disusun sebelumnya. Adapun presentasi program penelitian dilakukan dengan tujuan untuk menyampaikan secara sistematis dan terperinci mengenai rancangan, metodologi, dan tujuan dari penelitian yang sedang dilakukan.  
**Mahasiswa** : 2020071021 - MUHAMMAD MUGHNI FIRDAUS **Pembimbing Proposal** : 08.1022.025 - Dr. Ida Nurhaida, S.T., M.T.

<b>Mahasiswa</b>
Senin, 23 September 2024, 19:53:55 Mahasiswa telah melakukan revisi pada Bab 1 hingga Bab 3 sebagai bagian dari pengembangan Tugas Akhir. Proses revisi ini meliputi pembaruan, penyesuaian, serta perbaikan terhadap isi dan struktur dari bab-bab yang telah disusun sebelumnya. Selain itu, mahasiswa juga telah melakukan presentasi mengenai program penelitiannya. Presentasi tersebut bertujuan untuk menyampaikan secara sistematis dan terperinci rancangan, metodologi, serta tujuan penelitian yang sedang dilakukan.
<b>Pembimbing Proposal</b>
Minggu, 5 Januari 2025, 20:46:46 Pastikan rumusan masalah menyoroti tantangan utama, seperti ketidakjelasan gambar kWh meter akibat pencahayaan atau sudut pengambilan gambar

**Sesi / Bahasan** : ke-3 / - Perbaiki workflow pada Dataset di Bab 4 - Penambahan arsitektur Yolov9.  
**Mahasiswa** : 2020071021 - MUHAMMAD MUGHNI FIRDAUS **Pembimbing Proposal** : 08.1022.025 - Dr. Ida Nurhaida, S.T., M.T.

<b>Mahasiswa</b>
------------------

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN JAYA

<p>Senin, 23 September 2024, 19:54:58</p> <p>Perbaruan pada workflow sesuai dengan arahan Dosen Pembimbing dan Perubahan arsitektur menjadi yang terbaru yaitu Yolov9.</p>	
<p><b>Pembimbing Proposal</b></p>	
<p>Minggu, 5 Januari 2025, 20:48:03</p> <p>Literatur yang dikaji masih kurang mendalam terkait algoritma OCR dan teknik preprocessing gambar. Tambahkan referensi terbaru tentang metode segmentasi dan normalisasi citra</p>	
<p><b>Sesi / Bahasan</b> : ke-4 / 1. Melakukan review pada workflow Gambar 4.1 Tahapan Pembuatan Model. 2. Mencoba melakukan model Yolov5</p>	<p><b>Pembimbing</b> : 08.1022.025 - Dr. Ida Nurhaida, S.T., M.T.</p>
<p><b>Mahasiswa</b> : 2020071021 - MUHAMMAD MUGHNI FIRDAUS</p>	<p><b>Proposal</b></p>
<p><b>Mahasiswa</b></p>	
<p>Senin, 23 September 2024, 19:56:18</p> <p>Melakukan review pada revisi pertemuan sebelumnya seperti pada gambar workflow pada poin 4.1 Tahapan Pembuatan Model, dan mencoba melakukan percobaan menggunakan arsitektur Yolov5.</p>	
<p><b>Pembimbing Proposal</b></p>	
<p>Minggu, 5 Januari 2025, 20:51:14</p> <p>Deskripsi metode pengolahan citra perlu lebih spesifik. Sebutkan algoritma yang akan digunakan, seperti Tesseract OCR atau Convolutional Neural Network (CNN)</p>	
<p><b>Sesi / Bahasan</b> : ke-5 / 1. Penambahan gambar pada setiap hasil potongan kode program. 2. Penambahan gambar berhasil di Sub Bab 4.5.3 Skenario Pengujian White Box. 3. Masukkan nilai Presisi, Recall, dan Akurasi pada Bab 5.2 Pembahasan. 4. Sub bab 3.2.1 Confusion Matrix dan 3.2.2 Pengujian White Box dimasukkan kedalam Bab 2.</p>	<p><b>Pembimbing</b> : 08.1022.025 - Dr. Ida Nurhaida, S.T., M.T.</p>
<p><b>Mahasiswa</b> : 2020071021 - MUHAMMAD MUGHNI FIRDAUS</p>	<p><b>Proposal</b></p>
<p><b>Mahasiswa</b></p>	
<p>Kamis, 14 November 2024, 09:17:25</p> <p>Dosen pembimbing meminta penambahan gambar pada setiap hasil potongan program, dan penambahan gambar berhasil dan gagal.</p>	
<p><b>Pembimbing Proposal</b></p>	
<p>Minggu, 5 Januari 2025, 20:52:02</p> <p>Perhatikan tahap preprocessing gambar, misalnya teknik peningkatan kontras atau pengurangan noise. Jelaskan parameter yang digunakan untuk meningkatkan kejelasan digit.</p>	
<p><b>Sesi / Bahasan</b> : ke-6 / - Review hasil revisian laporan Tugas Akhir - Dosen Pembimbing meminta Penambahan dataset dan melakukan training ulang agar gambar yang blur/cacat dapat dideteksi. - Memperbarui rujukan penelitian.</p>	<p><b>Pembimbing</b> : 08.1022.025 - Dr. Ida Nurhaida, S.T., M.T.</p>
<p><b>Mahasiswa</b> : 2020071021 - MUHAMMAD MUGHNI FIRDAUS</p>	<p><b>Proposal</b></p>
<p><b>Mahasiswa</b></p>	
<p>Kamis, 14 November 2024, 09:18:19</p> <p>Dosen pembimbing meminta penambahan dataset dan pelatihan ulang pada dataset, dan memperbarui rujukan penelitian.</p>	
<p><b>Pembimbing Proposal</b></p>	
<p>Minggu, 5 Januari 2025, 20:52:55</p> <p>Pastikan diagram alur kerja (flowchart) sistem mulai dari akuisisi gambar, preprocessing, hingga pengenalan digit sudah dijelaskan secara rinci.</p>	

2024-09-23 19:54:58 MUHAMMAD MUGHNI FIRDAUS\_2021021021 | 08.1022.025 - Dr. Ida Nurhaida, S.T., M.T.



**Sesi / Bahasan** : ke-7 / 1. Mahasiswa merevisi penulisan 1.5 Kebaharuan dengan lebih journal yang terbaru 2021. 2. Mahasiswa merevisi penulisan pada Bab 3, menghilangkan sub bab Black Box. 3. Merevisi penulisan pada kesimpulan, dan menambahkan hasil presisi, recall, dan F1-Score.

**Mahasiswa** : 2020071021 - MUHAMMAD MUGHNI FIRDAUS **Pembimbing Proposal** : 08.1022.025 - Dr. Ida Nurhaida, S.T., M.T.

<b>Mahasiswa</b>
Kamis, 21 November 2024, 09:03:10 Mahasiswa sudah melakukan revisi pada kebaharuan pada sub bab 1.5 Kebaharuan dengan rujukan penelitian yang terbaru. Mahasiswa melakukan revisi pada Sub-Bab 3 dengan menghilangkan penulisan whitebox dan black box. Dosen Pembimbing meminta untuk penambahan penulisan hasil Presisi, Recall dan F1 score untuk penulisan 6.1 Kesimpulan poin B.
<b>Pembimbing Proposal</b>
Minggu, 5 Januari 2025, 20:53:52 Metode evaluasi hasil pengenalan angka perlu ditambahkan. Gunakan metrik evaluasi seperti akurasi, presisi, recall, dan F1-score untuk mengukur performa model.

**Sesi / Bahasan** : ke-8 / - Review Hasil dari kode program. - Akurasi dari gambar ke text minta ditingkatkan kembali dengan mencoba cara Canny Edge.

**Mahasiswa** : 2020071021 - MUHAMMAD MUGHNI FIRDAUS **Pembimbing Proposal** : 08.1022.025 - Dr. Ida Nurhaida, S.T., M.T.

<b>Mahasiswa</b>
Kamis, 5 Desember 2024, 08:48:33 Dosen Pembimbing meminta setelah dilakukan Bounding Box untuk dilakukan Canny Edge untuk mencoba akurasi dari gambar ke text agar lebih baik lagi.
<b>Pembimbing Proposal</b>
Minggu, 5 Januari 2025, 20:54:22 Hasil pengujian perlu dianalisis lebih dalam. Jelaskan apakah sistem ini berhasil menangani variasi kondisi seperti sudut pengambilan gambar yang miring atau pencahayaan yang buruk.

**Sesi / Bahasan** : ke-9 / 1. Pembaruan gambar 4.8 tahapan sistem deteksi angka karena ada penambahan praproses dalam image processing. 2. Skenario pengujian white box tampilan gagal dan berhasil. 3. Perhitungan confusion matrix sudah diperbarui setelah melakukan penambahan praproses image. 4. Hasil pengujian white box tampilan gagal dan berhasil dalam bentuk gambar.

**Mahasiswa** : 2020071021 - MUHAMMAD MUGHNI FIRDAUS **Pembimbing Proposal** : 08.1022.025 - Dr. Ida Nurhaida, S.T., M.T.

<b>Mahasiswa</b>
Minggu, 22 Desember 2024, 10:16:30 Mahasiswa sudah melakukan penambahan praproses image dalam sistem deteksi angka, dan mahasiswa sudah melakukan pembaruan dalam perhitungan confusion matrix.
<b>Pembimbing Proposal</b>
Minggu, 5 Januari 2025, 20:55:00 Kesimpulan perlu menyoroti temuan utama penelitian dan keterbatasan yang dihadapi. Sampaikan juga saran untuk penelitian lebih lanjut, misalnya integrasi dengan IoT untuk pembacaan kWh meter secara real-time.

Dokumen ini merupakan dokumen pribadi yang tidak boleh disebarluaskan kepada pihak lain.

ANGUNAN

Lampiran 3 Formulir Pengajuan Sidang TA





	<b>FORMULIR PENGAJUAN SIDANG SKRIPSI/TA</b>	SPT-I/04/SOP-06/F-01
		No. Rekaman

Nama Mahasiswa : Muhammad Mughni Firdaus  
 Prodi/NIM : Informatika / 2020071021  
 Judul Skripsi/TA : IMPLEMENTASI ALGORITMA YOLOv9 UNTUK DETEKSI ANGKA PADA CITRA KWH METER TENANT PLAZA SENAYAN  
 Dosen Pembimbing : 1. Dr. Ida Nurhaida, M.T  
 : 2.  
 Dosen Penguji : 1. JAD :  
 : 2. JAD :  
 : 3. JAD :  
 Jadwal Sidang : Tempat : Hari/Tanggal:

Telah memenuhi syarat Sidang Skripsi/TA: (mohon beri tanda V untuk syarat yang relevan)


No	Syarat	Ya	Tidak
1	IPK minimal 2.00	✓	
2	Tidak ada nilai D untuk mata kuliah mayor/inti Prodi	✓	
3	MK Skripsi/TA tercantum di BRS semester berjalan	✓	
4	Lulus minimal 1 mata kuliah KOTA untuk tiap rumpun	✓	
5	SPT-I/03/SOP-28/F-03 Formulir Pembimbingan Skripsi (minimal 8 x)	✓	
6	Poin JSDP (minimal 75% persen dari syarat kelulusan)	✓	
7	Mengumpulkan dokumen Skripsi/TA (sesuai ketentuan Prodi)	✓	

Tangerang Selatan, 5 Desember 2024.....

Mengajukan	Mengetahui	Memeriksa	Menyetujui
			
M. Mughni Firdaus Mahasiswa	Dr. Ida Nurhaida, M.T Dosen Pembimbing 1	Mohammad Nasucha, Ph.D. Koordinator Skripsi/TA	Dr. Ida Nurhaida, M.T Kaprosdi

UNIVERSITAS  
PANGUNAN

Lampiran 4 Formulir Revisi Tugas Akhir Dosen Penguji I

 <p>Universitas Pembangunan Jaya</p>	<b>FORMULIR REVISI SKRIPSI / TA</b>	SPT-I/04/SOP-06/F-05
		No. Rekaman

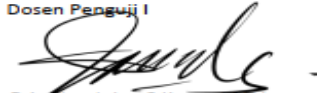
Nama Mahasiswa : Muhammad Mughni Firdaus  
Program Studi/NIM : Informatika / 2020071021  
Judul Skripsi/TA : IMPLEMENTASI ALGORITMA YOLOv9 UNTUK DETEKSI ANGKA PADA CITRA  
KWH METER TENANT PLAZA SENAYAN  
Dosen Pembimbing : 1. Dr. Ida Nurhaida, S.T., M.T.  
2.  
Dosen Penguji : 1. Prio Handoko, S.Kom., M.T.I  
2. Lathifah Alfath, S.T., M.T.  
3.  
Jadwal sidang : Tempat : B506  
Hari/Tanggal : Jum'at / 17 Januari 2025

Revisi yang dilakukan :

1. Perbaiki abstrak;
2. Perbaiki latar belakang masalah dengan menambahkan informasi terkait pembacaan KWh meter – Bab 1;
3. Pertimbangkan hal-hal yang menjadi pertanyaan penelitian pada rumusan masalah, seperti masalahnya apa, bagaimana solusi yang akan dilakukan, dan hasil yang diharapkan sehingga tepat perumusan masalahnya – Bab 1;
4. kebaharuan yang dituliskan tidak apple to apple dengan yang dikerjakan – Bab 1;
5. Perbaiki Gambar 3.1 – Bab 3;
6. pada laporan tidak menunjukkan adanya perancangan sistem, yang ada hanya komputasi yang dikerjakan dan perancangan pengujian – Bab 4;
7. Tambahkan pengujian blackbox, baik di rancangan (bab 4) maupun hasil dan pembahasan (bab 5);
8. Sempurnakan laporan dengan menyesuaikan format penulisan laporan dengan pedoman penulisan.

Tangerang Selatan, 17-Januari-2025

Dosen Penguji I



Prio Handoko, S.Kom., M.T.I.  
NIDN : 0422077605

Copyright ©2020 Universitas Pembangunan Jaya. All rights reserved. | +62-21-7455555

W G U N A

Lampiran 5 Formulir Revisi Tugas Akhir Dosen Penguji 2

	<b>FORMULIR REVISI SKRIPSI / TA</b>	SPT-I/04/SOP-06/F-05
		No. Rekaman

Nama Mahasiswa : Muhammad Mughni Firdaus  
Program Studi/NIM : Informatika / 2020071021  
Judul Skripsi/TA : IMPLEMENTASI ALGORITMA YOLOv9 UNTUK DETEKSI ANGKA PADA CITRA KWH METER TENANT PLAZA SENAYAN  
Dosen Pembimbing : 1. Dr. Ida Nurhaida, S.T., M.T.  
2.  
Dosen Penguji : 1. Prio Handoko, S.Kom., M.T.I.  
2. Lathifah Alfat, S.T., M.T.  
3.  
Jadwal sidang : Tempat : B506  
Hari/Tanggal : Jum'at / 17 Januari 2025

Revisi yang dilakukan :

1. Revisi judul menjadi Plaza Xyz.
2. Tambahkan dampak pembuatan aplikasi terhadap proses bisnis di plaza.
3. Tambahkan latar belakang disupport jurnal, prosiding, buku, berita.
4. Diagram flowchart dengan background putih. Mulai dan selesai dengan oval. Proses dengan persegi panjang. Input/output jajar genjang. Descision dengan belah ketupat.
5. Jumlah data perlu dijelaskan di bagian batasan masalah, pembahasan, pengujian.
6. Tambahkan mengenai kwh meter analog.
7. Tambahkan pengujian merk dan tipe kwh meter.
8. Kesimpulan perlu direvisi sesuai dengan rumusan masalah dengan validasi pengujian.
9. Pertimbangkan merevisi menjadi ada fitur pembacaan dari kamera, input nama tenant, simpan, menuju ke file xls. Jika bisa berjalan di web dengan streamlit atau jango untuk python.

Tangerang Selatan, 17-Januari-2025

Dosen Penguji II



Lathifah Alfat, S.T., M.T.

NIDN : 0423119202

Copyright ©2020 Universitas Pembangunan Jaya. All rights reserved. | +62-21-7455555

UNIVERSITAS  
PANGUNAN