

**RANCANG BANGUN APLIKASI PENYEWAAN PAKET PERALATAN
LIGHTING BERBASIS WEB UNTUK UMKM DS *LIGHTING 27***

TUGAS AKHIR

NO.1301/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2025

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar

Sarjana Komputer



Disusun oleh:

RANGGA RICKY YOHANIS BERY

23122142

PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA

KUPANG

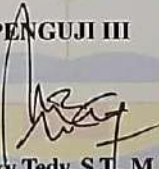
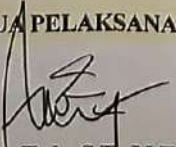
2026

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR
NO.1301/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2025
RANCANG BANGUN APLIKASI PENYEWAAN PAKET PERALATAN
LIGHTING* BERBASIS *WEB* UNTUK UMKM DS *LIGHTING 27

Oleh:
RANGGA RICKY YOHANIS BERY
23122142

TELAH DIPERIKSA DAN DISETUJUI OLEH PENGUJI

DI : KUPANG PADA : 28 JANUARI 2026 PENGUJI I  <u>Dr. Emanuel Jando, S.Kom., M.T.I.</u> NIDN: 0825126701	PENGUJI II  <u>Sisilia Daeng Bakka Mau, S.Kom., M.T.</u> NIDN: 080709852
PENGUJI III  <u>Frengky Tedy, S.T., M.T.</u> NIDN: 0801118302	
KETUA PELAKSANA  <u>Frengky Tedy, S.T., M.T.</u> NIDN: 0801118302	SEKRETARIS PELAKSANA  <u>Paul Filson M Tangangatu, S.Kom., M.T.I.</u> NUPTK: 4955769670130332

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

NO.301/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2025

RANCANG BANGUN APLIKASI PENYEWAAN PAKET PERALATAN
LIGHTING BERBASIS *WEB* UNTUK UMKM DS *LIGHTING 27*

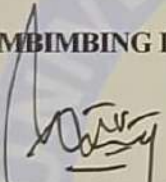
Oleh:

RANGGA RICKY YOHANIS BERY

23122142

TELAH DIPERTAHANKAN DIDEPAN PEMBIMBING

PEMBIMBING I


Frengky Tedv, S.T., M.T.

NIDN: 0801118302

PEMBIMBING II


Paul Filson M Tangangatu, S.Kom., M.T.I.

NUPTK: 4955769670130332

MENGETAHUI
KETUA PROGRAM STUDI ILMU
KOMPUTER UNIVERSITAS KATOLIK
WIDYA MANDIRA



Yovinia Carmeneja Hoar Siki, S.T., M.T.

NIDN: 0805058803

MENGESAHKAN
DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA
MANDIRA



Dr. Don Gaspar N. Da Costa, S.T., M.T.

NIDN: 0820036801

HALAMAN PERSAMBAHAN

Dengan segala kerendahan hati dan dengan mengucapkan syukur kepada Tuhan yang Maha Esa, penulis mempersembahkan skripsi ini kepada kedua orang tua penulis, Bapak Matrhen Luther Bery dan Ibu Martheda Seik, yang selalu mengusahakan apapun untuk masa depan anak bungsunya, juga saudara dan keluarga yang selalu memberikan dukungan dan doa bagi penulis, serta kepada teman-teman khususnya teman-teman angkatan 2022 yang selalu membantu dan menolong penulis, tidak lupa penulis juga mempersembahkan skripsi ini kepada diri sendiri yang telah berjuang tanpa lelah untuk menyelesaikan skripsi ini dan untuk Cori Yunita Agaludji seseorang yang selalu memberikan motivasi, semangat dan doa serta selalu meyakinkan penulis bahwa, semua pasti bisa dilewati.

MOTO

Doakan apa yang kamu kerjakan, kerjakan apa yang kamu doakan

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rangga Ricky Yohanis Bery

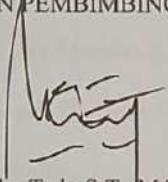
No. Registrasi : 23122142

Fakultas : Teknik

Program Studi : Ilmu Komputer

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis skripsi yang berjudul "RANCANG BANGUN APLIKASI PENYEWAAN PAKET PERALATAN *LIGHTING* BERBASIS *WEB* UNTUK UMKM DS *LIGHTING 27*" merupakan hasil karya saya sendiri. Jika dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian atau penyimpangan, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku

Disahkan/Diketahui
DOSEN PEMBIMBING I


Fengky Tedy S.T., M.T.

NIDN: 0801118302

Kupang, 28 Januari 2026

Mahasiswa/Pemilik



Rangga Ricky Yohanis Bery.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyusun Tugas Akhir yang berjudul "Rancang Bangun Aplikasi Penyewaan Paket Peralatan *Lighting* Berbasis *Web* Untuk Umkm Ds *Lighting* 27" dengan lancar. Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Program Studi Ilmu Komputer.

Penulis menyadari bahwa tersusunnya Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik;
2. P. Dr. Stefanus Lio, SVD., S.Fil., M.A., selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandira Kupang;
3. Bapak Dr. Don Gaspar N. da Costa, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik;
4. Ibu Yovina C.H. Siki, S.T., M.T., selaku Kepala Program Studi Ilmu Komputer;
5. Bapak Frengky Tedy S.T., M.T., dan Bapak Filson M. Tengangatu S.Kom., M.TI., selaku dosen pembimbing yang telah dengan sabar memberikan bimbingan, arahan selama proses penyusunan proposal ini;

6. Bapak Dr. Emanuel Jando, S.Kom., M.TI., dan Ibu Sisilia Daeng Baka Mau, S.Kom., M.T., selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik, saran, dan masukan yang sangat berharga dalam penyempurnaan Tugas Akhir ini;
7. Bapak Ignatius Precher A. N Samane S.Si., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing Akademik, atas bimbingan dan pendampingan selama studi
8. Pihak UMKM DS *Lighting* 27 yang telah bersedia menjadi objek penelitian dan memberikan data lapangan secara terbuka;
9. Keluarga dan teman-teman yang senantiasa memberikan dukungan moril selama proses penyusunan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi penyempurnaan penelitian ini kedepannya.

Akhir kata, semoga Tugas Akhir penelitian ini dapat memberikan manfaat, baik secara akademis maupun praktis, terutama dalam pengembangan aplikasi berbasis *web* bagi pelaku UMKM.

Kupang 20 April 2026

Rangga R. Y. Bery

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSAMBAHAN.....	iv
MOTO	v
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
ABSTRAK	xix
<i>ABSTRACT</i>	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Daftar Istilah	6
1.7 Sistematika penulisan	7
1.8 Metodologi Penelitian.....	9

BAB II KAJIAN TEORI.....	12
2.1 <i>State Of The Art</i>	12
2.2 Landasan Teori	19
2.2.1 Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM)	19
2.2.2 Aplikasi	19
2.2.3 Penyewaan.....	20
2.2.4 <i>Website</i>	20
2.2.5 Diagram Alir (<i>Flowchart</i>)	21
2.2.6 Diagram Konteks	22
2.2.7 Diagram Berjenjang	23
2.2.8 <i>Data flow diagram (DFD)</i>	24
2.2.9 <i>Entity relationship diagram (ERD)</i>	25
2.2.10 Relasi Antar Tabel.....	26
2.2.11 <i>Hyper Text Markup Language (HTML)</i>	28
2.2.12 <i>Cascading Style Sheets (CSS)</i>	28
2.2.13 <i>JavaScript</i>	29
2.2.15 <i>Django</i>	30
2.2.16 Bootstrap	31
2.2.17 <i>MYSQL</i>	31
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	32

3.1	Analisis Sistem.....	32
3.2	Analisis Kebutuhan Sistem	33
3.2.1	Analisis Kebutuhan Fungsional.....	33
3.2.2	Kebutuhan Non Fungsional.....	34
3.3	Analisis Peran Sistem.....	35
3.4	Analisis Peran Pengguna	36
3.5	Sistem Perangkat Keras	37
3.6	Sistem Perangkat Lunak	38
3.7	Perancangan Sistem.....	38
3.7.1	Alur Sistem (Flow Chart).....	38
3.7.2	Diagram Berjenjang	42
3.7.3	Diagram Konteks	43
3.7.4	<i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	45
3.7.5	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	47
3.7.6	Relasi Antar Tabel.....	49
3.7.7	Perancangan Tabel	52
3.7.8	Perancangan Antarmuka (<i>Interface</i>)	61
BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM		71
4.1	Implementasi Basis Data	71
4.1.1	Implementasi Tabel User.....	71
4.1.2	Implementasi Tabel Paket	72

4.1.3	Implementasi Tabel Pelanggan	74
4.1.4	Implementasi Tabel Penyewaan	75
4.1.5	Implementasi Tabel Detail Penyewaan	76
4.1.6	Implementasi Tabel Operasional	78
4.1.7	Implementasi Tabel Notifikasi.....	79
4.2	Implementasi Sistem	80
4.2.1	Halaman <i>Login</i>	84
4.2.2	Halaman Register	84
4.2.3	Halaman <i>Dashboard</i> Pelanggan	85
4.2.4	Halaman Penyewaan Pelanggan.....	86
4.2.5	Halaman Manage Akun Pelanggan.....	87
4.2.6	Halaman Katalog Paket.....	88
4.2.7	Halaman Formulir Penyewaan	90
4.2.8	Halaman <i>Login</i> Admin	91
4.2.9	Halaman <i>Dashboard</i> Admin.....	92
4.2.10	Halaman Kelola Data Pengguna.....	93
4.2.11	Halaman Kelola Data Operasional	94
4.2.12	Halaman Kelola Data Notifikasi	95
4.2.13	Halaman Kelola Data Paket	96
4.2.14	Halaman Kelola Data Pelanggan.....	97

4.2.15	Halaman Kelola Data Penyewaan	98
4.2.16	Halaman Kelola Data Transaksi	99
4.2.17	Halaman Laporan Penyewaan	100
4.2.18	Halaman Laporan Keuangan	102
4.2.19	Halaman Laporan Pelanggan.....	103
4.2.20	Halaman Laporan Paket	104
4.2.21	Halaman Laporan Operasional	105
4.2.22	Halaman <i>Login</i> Bagian Operasional	107
4.2.23	Halaman Dashbord Bagian Operasional	108
BAB V PENGUJIAN SISTEM		109
5.1	Pengujian	109
5.2	Tujuan Pengeujian	109
5.3	Lingkup Pengujian	110
5.3.1	Pengujian Modul Register.....	110
5.3.2	Pengujian Modul <i>Login</i>	111
5.3.3	Pengujian Manajemen Data Pengguna	112
5.3.4	Pengujian Manajemen Data Paket	114
5.3.5	Pengujian Proses Penyewaan	115
5.3.6	Pengujian Notifikasi Whatsapp Otomatis	118
BAB VI PENUTUP		120

6.1	Kesimpulan	120
6.2	Saran	121
DAFTAR PUSTAKA.....		123
SURAT KETERANGAN HASIL CEK PLAGIASI.....		127

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Daftar Istilah.....	6
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	14
Tabel 2. 2 Simbol-Simbol Flowchart	21
Tabel 2. 3 Simbol-simbol Diagram Konteks	23
Tabel 2. 4 Simbol-simbol Diagram Berjenjang	24
Tabel 2. 5 Simbol-Simbol DFD	24
Tabel 2. 6 Simbol-Simbol ERD	25
Tabel 3. 1 Perancangan Tabel User	54
Tabel 3. 2 Perancangan Tabel Paket Lampu	55
Tabel 3. 3 Perancangan Tabel Pelanggan	56
Tabel 3. 4 Perancangan Tabel Penyewaan.....	57
Tabel 3. 5 Perancangan Tabel Detai Penyewaan	59
Tabel 3. 6 Perancangan Tabel Operasional	60
Tabel 3. 7 Perancangan Tabel Notifikasi.....	61
Tabel 5. 1 Pengujian Modul Register.....	110
Tabel 5. 2 Pengujian Model Login.....	112
Tabel 5. 3 Pengujian Manajemen Data Pengguna	113
Tabel 5. 4 Pengujian Manajemen Data Paket	114
Tabel 5. 5 pengujian Proses Penyewaan	115
Tabel 5. 6 Pengujian Notifikasi Whatsapp Otomatis	118

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Model waterfall[4]	9
Gambar 2. 1 Relasi One-to-one	27
Gambar 2. 2 Relasi One-to-many	27
Gambar 2. 3 Relasi Many-to-Many	28
Gambar 3. 1 Flowchart Alur Sistem	41
Gambar 3. 2 Diagram Berjenjang	43
Gambar 3. 3 Diagram konteks	45
Gambar 3. 4 Data Flow Diagram (DFD)	47
Gambar 3. 5 Entity Relationship Diagram (ERD)	49
Gambar 3. 6 Relasi Antar Tabel	52
Gambar 3. 7 Layout Antarmuka Login Admin	62
Gambar 3. 8 Layout Antarmuka Dashboard Admin	62
Gambar 3. 9 Layout Antarmuka Menu Data Admin	63
Gambar 3. 10 Layout Antarmuka Data Bagian Operasional	63
Gambar 3. 11 Layout Antarmuka menu data Bagian Operasional	64
Gambar 3. 12 Layout Antarmuka Data Pelanggan	64
Gambar 3. 13 Layout Antarmuka Kelola Data Paket	64
Gambar 3. 14 Layout Antar Muka Menu Data Penyewaan	65
Gambar 3. 15 Layout Antarmuka Data Transaksi	65
Gambar 3. 16 Layout Antarmuka Menu Laporan Penyewaan	66
Gambar 3. 17 Layout Antarmuka Menu Laporan Keuangan	66

Gambar 3. 18 Layout Antarmuka Menu Laporan Pelanggan.....	66
Gambar 3. 19 Layout Antarmuka Menu Laporan Paket	67
Gambar 3. 20 Layout Antarmuka Menu Laporan Operasional	67
Gambar 3. 21 Layout Antarmuka Login bagian Operasional	68
Gambar 3. 22 Layout Antarmuka Dashboard Bagian Operasional	68
Gambar 3. 23 Layout Antarmuka Home Page Pelanggan.....	69
Gambar 3. 24 Layout Registrasi dan Login Pelanggan	69
Gambar 3. 25 Layout Antarmuka List Data Lighting	69
Gambar 3. 26 Layout Detail Penyewaan.....	70
Gambar 3. 27 Layout Antarmuka status Pesanan Untuk Pelanggan	70
Gambar 4. 1 Struktur Tabel User	72
Gambar 4. 2 Struktur Tabel Paket.....	73
Gambar 4. 3 Struktur Tabel Pelanggan	75
Gambar 4. 4 Struktur Tabel Penyewaan.....	76
Gambar 4. 5 Struktur Tabel Detai lPenyewaan	77
Gambar 4. 6 Struktur tabel Operasional.....	79
Gambar 4. 7 Struktur Tabel Notifikasi.....	80
Gambar 4. 8 Tampilan Halaman Beranda Pelanggan	83
Gambar 4. 9 Tampilan Halaman Login Pelanggan.....	84
Gambar 4. 10 Tampilan Halaman Register	85
Gambar 4. 11 Tampilan Halaman Dashboard Pelanggan.....	86
Gambar 4. 12 Tampilan Halaman Penyewaan Pelanggan.....	87
Gambar 4. 13 Tampilan Halaman Masnagen Akun	88

Gambar 4. 14 Tampilan Halama Katalog Paket	89
Gambar 4. 15 Tampilan Halam Formulir Penyewaan.....	91
Gambar 4. 16 Tampilan Halaman Login Admin	92
Gambar 4. 17 Halaman Dashboard Admin	93
Gambar 4. 18 Tampilan Menu Kelola Data Admin	94
Gambar 4. 19 Tampilan Menu Kelola Data Operasional.....	95
Gambar 4. 20 Tampilan Menu Kelola Notifikasi	96
Gambar 4. 21 Tampilan Menu Kelola Paket	97
Gambar 4. 22 Tampilan Halaman Transaksi	98
Gambar 4. 23 Tampilan Menu Kelola Penyewaan	99
Gambar 4. 24 Tampilan Menu Transaksi	100
Gambar 4. 25 Tampilan Laporan Penyewaan.....	101
Gambar 4. 26 Tampilan Menu Keuangan	103
Gambar 4. 27 Tampilan Laporan Pelanggan	104
Gambar 4. 28 Tampilan Laporan Paket.....	105
Gambar 4. 29 Tampilan Laporan Operasional.....	106
Gambar 4. 30 Halaman Login Bagian Operasional.....	107
Gambar 4. 31 Halaman Dashboard Bagian Operasional	108

ABSTRAK

UMKM DS *Lighting* 27 merupakan usaha yang bergerak di bidang penyewaan paket peralatan *lighting* untuk berbagai kebutuhan acara. Proses bisnis yang berjalan masih dilakukan secara manual, mulai dari pencatatan transaksi, pengelolaan data pelanggan, hingga penyampaian informasi ketersediaan paket dan status penyewaan. Kondisi tersebut menimbulkan berbagai permasalahan, seperti keterlambatan informasi, risiko kesalahan pencatatan, duplikasi data, serta kesulitan pelanggan dalam memperoleh informasi secara real-time. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi penyewaan paket peralatan *lighting* berbasis *web* yang dapat meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas layanan pada UMKM DS *Lighting* 27. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode Waterfall yang meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian. Perancangan sistem dilakukan dengan menggunakan *Flowchart*, Diagram Berjenjang, Diagram Konteks, Data Flow Diagram (DFD), dan Entity Relationship Diagram (ERD). Aplikasi dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman Python dengan framework Django, serta *MySQL* sebagai basis data. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan seluruh fungsi berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi yang dibangun mampu memfasilitasi proses pemesanan paket *lighting* secara online, menyediakan informasi ketersediaan paket dan status penyewaan secara real-time, serta melakukan pencatatan transaksi dan pengelolaan data secara otomatis. Dengan demikian, aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan bisnis, meminimalkan kesalahan pencatatan, serta meningkatkan kepuasan pelanggan pada UMKM DS *Lighting* 27.

Kata Kunci: UMKM, Penyewaan *Lighting*, Aplikasi Berbasis *Web*, *Django*, *Waterfall*, *Black Box Testing*, Otomatisasi Transaksi

ABSTRACT

UMKM DS Lighting 27 is a business engaged in the rental of lighting equipment packages for various event needs. The existing business processes are still carried out manually, including transaction recording, customer data management, and the delivery of information regarding package availability and rental status. This condition leads to several issues such as delays in information delivery, recording errors, data duplication, and difficulties for customers in obtaining real-time information. This study aims to design and develop a web-based lighting equipment rental application to improve operational efficiency and service quality at UMKM DS Lighting 27. The system development method used in this study is the Waterfall method, which consists of requirement analysis, system design, implementation, and testing stages. System design is carried out using Flowcharts, Hierarchical Diagrams, Context Diagrams, Data Flow Diagrams (DFD), and Entity Relationship Diagrams (ERD). The application is developed using the Python programming language with the Django framework, and MySQL as the database. System testing is conducted using the Black Box Testing method to ensure that all system functions operate according to user requirements. The results of this study indicate that the developed application is capable of facilitating online lighting package reservations, providing real-time information on package availability and rental status, and automatically managing transaction records and data. Therefore, this application is expected to enhance business management efficiency, reduce recording errors, and improve customer satisfaction at UMKM DS Lighting 27.

Keyword: *UMKM, Lighting Rental, Web-Based Application, Django, Waterfall, Black Box Testing, Transaction Automation*