



**PENGEMBANGAN APLIKASI WEB CRM MULTI-TENANT BERBASIS  
SAAS**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**RICKY MIFTAHUDDIN**

**41521120048**

**UNIVERSITAS  
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
2025**



**PENGEMBANGAN APLIKASI WEB CRM MULTI-TENANT BERBASIS  
SAAS**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**RICKY MIFTAHUDDIN**

**41521120048**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana**

**UNIVERSITAS  
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
2025**

## HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ricky Miftahuddin

NIM : 41521120048

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Laporan Skripsi : Pengembangan Aplikasi Web CRM Multi-Tenant Berbasis SaaS

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Jakarta, 22 Agustus 2025



Ricky Miftahuddin.

## HALAMAN PENGESAHAN

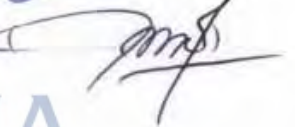
Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : RICKY MIFTAHUDDIN  
NIM : 41521120048  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Laporan Skripsi : Pengembangan Aplikasi Web CRM Multi-Tenant Berbasis SaaS

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata I pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Wawan Gunawan, S.Kom., M.T.  
NIDN : 0424108104  
Ketua Penguji : Hadi Santoso, Dr, S.Kom, M.Kom  
NIDN : 0225067701  
Penguji 1 : Mohamad Yusuf, S.Kom., M.C.S  
NIDN : 0307097606  
Penguji 2 : Misni, S.Kom, M.Kom  
NIDN : 0413046802

()  
()  
()  
()

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Jakarta, 22 Agustus 2025

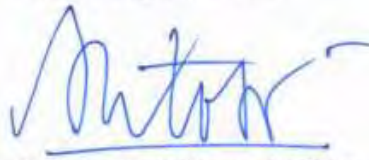
Mengetahui,

Dekan

Ketua Program Studi



Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI  
NIDN : 0320037002



Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom  
NIDN : 0225067701

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan ridho-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Laporan tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan Program Studi Strata Satu (S1) Teknik Informatika, Universitas Mercu Buana.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan untuk perbaikan ke depan. Capaian ini tentu tidak terlepas dari dukungan, bimbingan, dan doa dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Andi Adriansyah, M.Eng. selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Bapak Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercubuana.
4. Bapak Wawan Gunawan, S.Kom., M.T., selaku dosen pembimbing Tugas Akhir, atas arahan, motivasi, serta waktu dan tenaga yang telah beliau curahkan selama proses penyusunan laporan ini.
5. Kedua Orang Tua tercinta yang senantiasa memberikan doa, semangat, dan dukungan selama masa perkuliahan.
6. Rekan-rekan seperjuangan di bangku kuliah yang turut berbagi informasi, semangat, dan bantuan dalam berbagai bentuk.
7. Rekan-rekan seprofesi yang memberikan pengetahuan teknis dan gambaran nyata di dunia teknologi.

Akhir kata, penulis memohon semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa melimpahkan rahmat, keberkahan, serta umur panjang kepada kita semua. Terima kasih.

Jakarta, 22 Agustus 2025



Ricky Miftahuddin



**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR  
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : RICKY MIFTAHUDDIN  
NIM : 41521120048  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Laporan Skripsi : Pengembangan Aplikasi Web CRM Multi-Tenant Berbasis SaaS

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 22 Agustus 2025

Yang menyatakan,



Ricky Miftahuddin

## ABSTRAK

Nama : Ricky Miftahuddin  
NIM : 41521120048  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Laporan Skripsi : Pengembangan Aplikasi Web CRM Multi-Tenant Berbasis SaaS  
Dosen Pembimbing : Wawan Gunawan, S.Kom., M.T.

Transformasi digital menuntut organisasi skala kecil hingga menengah untuk mengelola hubungan pelanggan secara lebih sistematis dan efisien. Namun, keterbatasan sumber daya dan infrastruktur sering menjadi kendala dalam mengadopsi sistem *Customer Relationship Management* (CRM) komersial. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi web CRM berbasis arsitektur *Software as a Service* (SaaS) dengan pendekatan *multi-tenant*. Aplikasi ini dirancang untuk dapat digunakan oleh beberapa tenant dalam satu sistem, dengan memastikan isolasi data antar tenant yang tetap terjaga. Sistem ini diterapkan pada organisasi fiktif yang memiliki dua divisi layanan, yaitu Medika (layanan kesehatan) dan Keuangan (layanan keuangan mikro). Sistem dibangun menggunakan teknologi modern dan dapat diakses secara fleksibel melalui *cloud*. Fitur utama yang dikembangkan meliputi manajemen pelanggan, pencatatan aktivitas, dan pengingat layanan. Metode pengembangan yang digunakan adalah model Waterfall, dimulai dari tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, hingga pengujian sistem menggunakan unit testing dan pengujian fungsionalitas. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan dasar CRM dan dapat dioperasikan oleh lebih dari satu tenant secara simultan dengan efisien. Aplikasi ini diharapkan dapat menjadi solusi CRM berbasis SaaS yang ringan, terjangkau, dan mudah diimplementasikan untuk organisasi dengan kebutuhan serupa.

**Kata kunci:** CRM, SaaS, Multi-Tenant, Web Application, Cloud, Tenant Isolation, Spring Boot, Next.js, MySQL, Waterfall

## ABSTRACT

Nama : Ricky Miftahuddin  
NIM : 41521120048  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Laporan Skripsi : Pengembangan Aplikasi Web CRM Multi-Tenant Berbasis SaaS  
Dosen Pembimbing : Wawan Gunawan, S.Kom., M.T.

*Digital transformation requires small to medium-sized organizations to manage customer relationships in a more systematic and efficient manner. However, resource and infrastructure limitations often pose challenges in adopting commercial Customer Relationship Management (CRM) systems. This research aims to design and develop a web-based CRM application using a Software as a Service (SaaS) architecture with a multi-tenant approach. The application is designed to be used by multiple tenants within a single system, ensuring data isolation between tenants. This system is implemented in a fictional organization with two service divisions: Medika (healthcare services) and Keuangan (microfinance services). The system is built using modern technology and can be accessed flexibly via the cloud. The main features developed include customer management, activity tracking, service reminders, and user feedback. The development method used is the Waterfall model, starting with requirement analysis, system design, and ending with system testing using unit testing and functional testing. The test results show that the system meets the basic CRM requirements and can be operated by multiple tenants simultaneously and efficiently. This application is expected to provide a lightweight, affordable, and easily implemented SaaS-based CRM solution for organizations with similar needs.*

**Keyword:** CRM, SaaS, Multi-Tenant, Web Application, Cloud, Tenant Isolation, Spring Boot, Next.js, MySQL, Waterfall.



## DAFTAR ISI

|                                                                                          |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| HALAMAN JUDUL .....                                                                      | i        |
| HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI .....                                                   | ii       |
| HALAMAN PENGESAHAN.....                                                                  | iii      |
| KATA PENGANTAR.....                                                                      | iv       |
| HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR<br>UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS ..... | v        |
| ABSTRAK .....                                                                            | vi       |
| ABSTRACT .....                                                                           | vii      |
| DAFTAR ISI.....                                                                          | viii     |
| DAFTAR TABEL .....                                                                       | xi       |
| DAFTAR GAMBAR.....                                                                       | xii      |
| DAFTAR Lampiran.....                                                                     | xiv      |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                                                            | <b>1</b> |
| 1.1 Latar Belakang .....                                                                 | 1        |
| 1.2 Perumusan Masalah .....                                                              | 2        |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....                                                              | 2        |
| 1.4 Manfaat Penelitian .....                                                             | 3        |
| 1.5 Batasan Masalah .....                                                                | 3        |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>                                                     | <b>5</b> |
| 2.1 Penelitian Terdahulu .....                                                           | 5        |
| 2.2 Teori Pendukung.....                                                                 | 7        |
| 2.2.1 Customer Relationship Management (CRM) .....                                       | 7        |
| 2.2.2 Software as a Service (SaaS) .....                                                 | 8        |
| 2.2.3 Arsitektur Multi-Tenancy .....                                                     | 9        |

|                                         |                                                           |           |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------|
| 2.3                                     | Teknologi Pendukung .....                                 | 11        |
| 2.3.1                                   | Backend: Spring Boot .....                                | 11        |
| 2.3.2                                   | Frontend: Next.js.....                                    | 11        |
| 2.4                                     | Unit Testing dengan JUnit dan Mockito .....               | 12        |
| 2.5                                     | Studi Referensi .....                                     | 13        |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>  |                                                           | <b>15</b> |
| 3.1                                     | Desain Penelitian .....                                   | 15        |
| 3.2                                     | Desain Penelitian .....                                   | 15        |
| 3.3                                     | Subjek Penelitian .....                                   | 16        |
| 3.4                                     | Instrumen Penelitian .....                                | 16        |
| 3.5                                     | Teknik Pengumpulan Data.....                              | 18        |
| 3.6                                     | Analisis Data .....                                       | 18        |
| 3.7                                     | Prosedur Penelitian .....                                 | 19        |
| 3.8                                     | Evaluasi Hasil Penelitian .....                           | 20        |
| <b>BAB IV PEMBAHASAN .....</b>          |                                                           | <b>22</b> |
| 4.1                                     | Desain Sistem.....                                        | 22        |
| 4.1.1                                   | Diagram Arsitektur Sistem .....                           | 22        |
| 4.1.2                                   | Use Case Diagram.....                                     | 23        |
| 4.1.3                                   | Activity Diagram .....                                    | 25        |
| 4.1.4                                   | Desain Basis Data .....                                   | 26        |
| 4.2                                     | Desain Antarmuka .....                                    | 28        |
| 4.2.1                                   | Prinsip Desain Antarmuka .....                            | 28        |
| 4.2.2                                   | Komponen Utama Desain Antarmuka .....                     | 29        |
| 4.2.3                                   | Tampilan Khusus Ketika Subscription Tenant Berakhir ..... | 40        |
| 4.2.4                                   | Tombol Dark Mode.....                                     | 41        |
| 4.3                                     | Pengujian Sistem.....                                     | 42        |
| 4.3.1                                   | Pengujian Fungsional.....                                 | 43        |
| 4.3.2                                   | Pengujian Unit .....                                      | 44        |
| 4.3.3                                   | Pengujian Performa.....                                   | 45        |
| 4.3.4                                   | Pengujian oleh Pengguna .....                             | 46        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b> |                                                           | <b>50</b> |

|                            |                  |           |
|----------------------------|------------------|-----------|
| 5.1                        | Kesimpulan ..... | 50        |
| 5.2                        | Saran .....      | 50        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b> |                  | <b>52</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>       |                  | <b>55</b> |



## DAFTAR TABEL

|                                                            |    |
|------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 2. 1 Penelitian Terkait .....                        | 5  |
| Tabel 3. 1 Spesifikasi Perangkat Instrumen Penelitian..... | 16 |
| Tabel 4. 1 Deskripsi Use Case Diagram .....                | 24 |
| Tabel 4. 2 Pengujian Fungsional.....                       | 43 |
| Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Unit .....                      | 44 |
| Tabel 4. 4 Hasil Pengujian Performa .....                  | 45 |



## DAFTAR GAMBAR

|                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 4. 1 Diagram Arsitektur Sistem.....                                | 22 |
| Gambar 4. 2 Use Case Diagram.....                                         | 24 |
| Gambar 4. 3 Activity Diagram.....                                         | 26 |
| Gambar 4. 4 Desain Basis Data .....                                       | 27 |
| Gambar 4. 5 Login Page Keuangan .....                                     | 29 |
| Gambar 4. 6 Login Page Medika .....                                       | 29 |
| Gambar 4. 7 Reminder List Keuangan .....                                  | 30 |
| Gambar 4. 8 Reminder List Medika .....                                    | 30 |
| Gambar 4. 9 Sidebar Menu Reminder Keuangan dengan notifikasi urgent ..... | 31 |
| Gambar 4. 10 Sidebar Menu Reminder Medika dengan notifikasi urgent .....  | 31 |
| Gambar 4. 11 User List Keuangan.....                                      | 31 |
| Gambar 4. 12 User List Medika.....                                        | 32 |
| Gambar 4. 13 User Create Keuangan .....                                   | 32 |
| Gambar 4. 14 User Create Medika .....                                     | 32 |
| Gambar 4. 15 User Details Keuangan.....                                   | 33 |
| Gambar 4. 16 User Details Medika.....                                     | 33 |
| Gambar 4. 17 User Change Password Keuangan .....                          | 33 |
| Gambar 4. 18 User Change Password Medika .....                            | 34 |
| Gambar 4. 19 Customer List Keuangan.....                                  | 34 |
| Gambar 4. 20 Customer List Medika.....                                    | 35 |
| Gambar 4. 21 Customer Create Keuangan.....                                | 35 |
| Gambar 4. 22 Customer Create Medika.....                                  | 36 |
| Gambar 4. 23 Customer Edit Keuangan .....                                 | 36 |
| Gambar 4. 24 Customer Edit Medika .....                                   | 37 |
| Gambar 4. 25 Customer Details & Customer's Activity List Keuangan.....    | 37 |
| Gambar 4. 26 Customer Details & Customer's Activity List Medika.....      | 38 |
| Gambar 4. 27 Activity Create in Customer Detail Keuangan.....             | 38 |
| Gambar 4. 28 Activity Create in Customer Detail Medika.....               | 39 |
| Gambar 4. 29 Reminder Create in Customer Detail Keuangan .....            | 39 |
| Gambar 4. 30 Reminder Create in Customer Detail Medika .....              | 40 |
| Gambar 4. 31 Activity List .....                                          | 40 |



|                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 4. 32 Merchant Keuangan Not Active.....                       | 41 |
| Gambar 4. 33 Merchant Medika Not Active.....                         | 41 |
| Gambar 4. 34 Dark Mode Button .....                                  | 42 |
| Gambar 4. 35 Light Mode Button.....                                  | 42 |
| Gambar 4. 36 Hasil Pengujian Unit .....                              | 44 |
| Gambar 4. 37 Total skenario pengujian .....                          | 45 |
| Gambar 4. 38 Hasil Pengujian User List.....                          | 45 |
| Gambar 4. 39 Hasil Pengujian Customer List.....                      | 45 |
| Gambar 4. 40 Hasil Pengujian Activity List .....                     | 46 |
| Gambar 4. 41 Respon Penguji Mengenai Antarmuka.....                  | 47 |
| Gambar 4. 42 Respon Penguji Mengenai Navigasi .....                  | 47 |
| Gambar 4. 43 Respon Penguji Mengenai Fitur Manajemen Aktivitas ..... | 48 |
| Gambar 4. 44 Respon Penguji Mengenai Fitur Pengingat.....            | 48 |
| Gambar 4. 45 Respon Penguji Mengenai Bug atau Error.....             | 48 |
| Gambar 4. 46 Respon Penguji Mengenai Kecepatan Aplikasi .....        | 49 |
| Gambar 4. 47 Respon Penguji Mengenai Kepuasan Keseluruhan.....       | 49 |



## DAFTAR LAMPIRAN

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| Lampiran 1 Kartu Asistensi .....          | 55 |
| Lampiran 2 Curriculum Vitae .....         | 56 |
| Lampiran 3 Surat Pernyataan HAKI.....     | 57 |
| Lampiran 4 Bukti Pendaftaran BNSP .....   | 59 |
| Lampiran 5 Form Revisi Dosen Penguji..... | 60 |
| Lampiran 6 Hasil Cek Turnitin .....       | 62 |

