

**PERANCANGAN APLIKASI WEB MANAJEMEN  
OPERATIONAL DAN ADMINISTRASI UNTUK PT.  
TEKNOLOGI INFORMASI BATAM**

**PROYEK AKHIR**

Disusun Oleh:

**ASYRAF SIRAJ AL AMIN**

**3312111088**

Disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Ahli Madya  
Teknik Informatika



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
POLITEKNIK NEGERI BATAM  
2026**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, karena berkat limpahan rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul Perancangan Aplikasi Web Manajemen Operasional Dan Administrasi Untuk PT. Teknologi Informasi Batam. Penulis tak lepas dari pihak-pihak yang telah membantu dari awal hingga skripsi dapat terselesaikan dengan baik. Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Handiko Rakhman, Selaku HRD PT Teknologi Informasi Batam.
2. Bapak Ir. Bambang Hendrawan, ST., M.S.M., IPM., .CIPMP., CISCIP., selaku Direktur Politeknik Negeri Batam.
3. Yeni Rokhayati, S.Si., M.Sc. Selaku KA prodi Teknik Informatika.
4. Ibu Arta Uly Siahaan, S.Pd, M.Pd., selaku Koordinator Proyek Akhir.
5. Alena Uperiati, Selaku Dosen Pembimbing.
6. Kedua orangtua saya yang tiada henti memberikan doa dan dukungan.

Tidak lupa juga penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah turut memberikan kontribusi dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini. Tentunya, tidak akan bisa maksimal jika tidak mendapat dukungan dari berbagai pihak.

Sebagai penyusun, penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan, baik dari penyusunan maupun tata bahasa penyampaian dalam karya ilmiah ini. Oleh karena itu, penulis dengan rendah hati menerima saran dan kritik dari pembaca agar penulis dapat memperbaiki karya ilmiah ini.

Penulis berharap semoga karya ilmiah yang penulis susun ini memberikan manfaat dan juga inspirasi untuk pembaca.

# DAFTAR ISI

|                                                    |      |
|----------------------------------------------------|------|
| KATA PENGANTAR .....                               | ii   |
| DAFTAR ISI.....                                    | iii  |
| DAFTAR TABEL.....                                  | vii  |
| DAFTAR GAMBAR .....                                | viii |
| ABSTRAK .....                                      | ix   |
| BAB I PENDAHULUAN .....                            | 1    |
| 1.1. Latar Belakang .....                          | 1    |
| 1.2. Rumusan Masalah .....                         | 3    |
| 1.3. Batasan Masalah.....                          | 3    |
| 1.4. Tujuan .....                                  | 3    |
| 1.5. Manfaat .....                                 | 3    |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....                       | 4    |
| 2.1. Penelitian Terdahulu .....                    | 4    |
| 2.2. Landasan Teori.....                           | 6    |
| 2.2.1. Sistem Informasi .....                      | 6    |
| 2.2.2. Manajemen Operasional.....                  | 6    |
| 2.2.3. Digitalisasi Dan Otomasi Proses Bisnis..... | 7    |
| 2.2.4. Pengelolaan Basis Data .....                | 7    |
| 2.3. Metode Pengembangan Produk.....               | 8    |
| 2.3.1. Metode Waterfall .....                      | 8    |
| BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....             | 12   |
| 3.1. Analisis Kebutuhan .....                      | 12   |
| 3.1.1. Proses Bisnis Berjalan.....                 | 12   |
| 3.1.2. Gambaran umum.....                          | 13   |
| 3.2. Perancangan .....                             | 14   |

|           |                                            |    |
|-----------|--------------------------------------------|----|
| 3.2.1.    | Kebutuhan Fungsional .....                 | 14 |
| 3.2.2.    | Kebutuhan Non Fungsional.....              | 15 |
| 3.2.3.    | Diagram <i>Use Case</i> .....              | 16 |
| 3.2.4.    | Skenario <i>Use Case</i> .....             | 18 |
| 3.2.4.1.  | Skenario Login.....                        | 18 |
| 3.2.4.2.  | Skenario Mengelola Pengguna.....           | 19 |
| 3.2.4.3.  | Skenario Mengelola Pelanggan.....          | 20 |
| 3.2.4.4.  | Skenario Mengelola Permintaan .....        | 21 |
| 3.2.4.5.  | Skenario Mengelola Survei .....            | 22 |
| 3.2.4.6.  | Skenario Mengelola Penawaran .....         | 23 |
| 3.2.4.7.  | Skenario Mengelola Detail Barang .....     | 24 |
| 3.2.4.8.  | Skenario Mengelola Katalog.....            | 25 |
| 3.2.4.9.  | Skenario Mengatur Penugasan Teknisi.....   | 26 |
| 3.2.4.10. | Skenario Mengelola Kontrak .....           | 27 |
| 3.2.4.11. | Skenario Mengelola Proyek .....            | 28 |
| 3.2.4.12. | Skenario Mengelola Jadwal Kerja .....      | 29 |
| 3.2.4.13. | Skenario Mengelola Laporan Kerja .....     | 30 |
| 3.2.4.14. | Skenario Mengelola Invoice .....           | 31 |
| 3.2.4.15. | Skenario Melihat Penugasan Teknisi .....   | 32 |
| 3.2.4.16. | Skenario Melihat Jadwal .....              | 33 |
| 3.2.4.17. | Skenario Melihat Jadwal Survei.....        | 34 |
| 3.2.4.18. | Skenario Input Hasil Survei .....          | 35 |
| 3.2.4.19. | Skenario Input Laporan Kerja.....          | 36 |
| 3.2.4.20. | Skenario Input Permintaan Form Publik..... | 37 |
| 3.2.5.    | <i>Activity Diagram</i> .....              | 38 |
| 3.2.6.    | ER Diagram.....                            | 40 |

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....            | 42 |
| 4.1. Hasil Implementasi.....                      | 42 |
| 4.1.1. Lingkungan Implementasi.....               | 42 |
| 4.1.1.1. Spesifikasi Software.....                | 42 |
| 4.1.2. Implementasi Form Publik.....              | 43 |
| 4.1.3. Implementasi Login .....                   | 44 |
| 4.1.4. Halaman Dashboard Admin.....               | 45 |
| 4.1.5. Halaman Pelanggan.....                     | 46 |
| 4.1.6. Halaman Pengguna.....                      | 47 |
| 4.1.7. Halaman Permintaan .....                   | 48 |
| 4.1.8. Halaman Survei.....                        | 49 |
| 4.1.9. Halaman Penawaran.....                     | 50 |
| 4.1.10. Halaman Katalog.....                      | 51 |
| 4.1.11. Halaman Proyek .....                      | 52 |
| 4.1.12. Halaman Kontrak .....                     | 53 |
| 4.1.13. Halaman Penugasan .....                   | 54 |
| 4.1.14. Halaman Jadwal .....                      | 55 |
| 4.1.15. Halaman Laporan Kerja .....               | 56 |
| 4.1.16. Halaman Invoice .....                     | 57 |
| 4.1.17. Halaman Dashboard Teknisi.....            | 58 |
| 4.1.18. Halaman Survei Teknisi.....               | 59 |
| 4.1.19. Halaman Penugasan Teknisi .....           | 60 |
| 4.1.20. Halaman Jadwal Teknisi .....              | 61 |
| 4.1.21. Halaman Laporan Kerja Teknisi .....       | 62 |
| 4.2. Pengujian.....                               | 63 |
| 4.2.1. Pengujian <i>Blakcbox</i> Pada Admin ..... | 63 |

|                                                     |    |
|-----------------------------------------------------|----|
| 4.2.2. Pengujian <i>Blackbox</i> Pada Teknisi ..... | 69 |
| BAB V.....                                          | 71 |
| PENUTUP .....                                       | 71 |
| 5.1. Kesimpulan .....                               | 71 |
| 5.2. Saran.....                                     | 72 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                                | 73 |

## DAFTAR TABEL

|                                                     |    |
|-----------------------------------------------------|----|
| Table 1 Kebutuhan Fungsional .....                  | 15 |
| Table 2 Kebutuhan Non-Fungsional .....              | 16 |
| Table 3 Skenario Login.....                         | 18 |
| Table 4 Skenario Mengelola Pengguna .....           | 19 |
| Table 5. Skenario Mengelola Pelanggan.....          | 20 |
| Table 6. Skenario Mengelola Permintaan .....        | 21 |
| Table 7. Skenario Mengelola Survei .....            | 22 |
| Table 8 Skenario Mengelola Penawaran.....           | 23 |
| Table 9 Skenario Mengelola Detail barang.....       | 24 |
| Table 10 Skenario Mengelola Katalog.....            | 25 |
| Table 11 Skenario Mengatur Penugasan Teknisi.....   | 26 |
| Table 12 Skenario Mengelola Kontrak .....           | 27 |
| Table 13 Skenario Mengelola Proyek .....            | 28 |
| Table 14 Skenario Mengelola Jadwal Kerja .....      | 29 |
| Table 15 Skenario Mengelola Laporan Kerja .....     | 30 |
| Table 16 Skenario Mengelola Invoice .....           | 31 |
| Table 17 Skenario Melihat Penugasan .....           | 32 |
| Table 18 Skenario Melihat Jadwal .....              | 33 |
| Table 19 Skenario Melihat Jadwal Survei .....       | 34 |
| Table 20 Skenario Input Hasil Survei .....          | 35 |
| Table 21 Skenario Input Laporan Kerja.....          | 36 |
| Table 22 Skenario Input Permintaan Form Publik..... | 37 |
| Table 23 Kardinalitas Relasi ERD .....              | 41 |
| Table 24 Pengujian Blackbox Admin .....             | 63 |
| Table 25 Pengujian Blackbox Teknisi .....           | 69 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 1. Model Waterfall (diolah oleh penulis, berdasarkan Rijanandi dkk., 2022) | 8  |
| Gambar 2. Gambaran Umum                                                           | 13 |
| Gambar 3 Use case Diagram                                                         | 17 |
| Gambar 4 Activity Diagram                                                         | 39 |
| Gambar 5 ER Diagram                                                               | 40 |
| Gambar 6 Form Publik Individu                                                     | 43 |
| Gambar 7 Form Publik Perusahaan                                                   | 43 |
| Gambar 8 Form Login                                                               | 44 |
| Gambar 9 Dashboard Admin                                                          | 45 |
| Gambar 10 Menu Pelanggan                                                          | 46 |
| Gambar 11 Menu Pengguna                                                           | 47 |
| Gambar 12 Menu Permintaan                                                         | 48 |
| Gambar 13 Menu Survei                                                             | 49 |
| Gambar 14 Menu Penawaran                                                          | 50 |
| Gambar 15 Menu Katalog                                                            | 51 |
| Gambar 16 Menu Proyek                                                             | 52 |
| Gambar 17 Menu Kontrak                                                            | 53 |
| Gambar 18 Menu Penugasan                                                          | 54 |
| Gambar 19 Menu Jadwal                                                             | 55 |
| Gambar 20 Menu Laporan Kerja                                                      | 56 |
| Gambar 21 Menu Invoice                                                            | 57 |
| Gambar 22 Dashboard Teknisi                                                       | 58 |
| Gambar 23 Menu Survei Teknisi                                                     | 59 |
| Gambar 24 Menu Penugasan Teknisi                                                  | 60 |
| Gambar 25 Menu Jadwal Teknisi                                                     | 61 |
| Gambar 26 Menu Laporan Kerja Teknisi                                              | 62 |

## ABSTRAK

PT. Teknologi Informasi Batam saat ini masih mengelola proses operasional dan administrasi secara manual serta mengandalkan aplikasi pesan instan, yang menyebabkan hambatan dalam pengelolaan data. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi web manajemen operasional dan administrasi sebagai solusi dalam mendigitalisasi serta menyatukan seluruh alur kerja yang ada. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode SDLC Waterfall yang berfokus pada tahapan berurutan. Perancangan sistem menggunakan pendekatan teknis melalui diagram Unified Modeling Language (UML) dan pemodelan basis data terstruktur untuk menjamin integritas data. Hasil dari perancangan ini adalah aplikasi web yang mendukung operasional dan administrasi perusahaan secara terpusat. Implementasi sistem ini memberikan kontribusi berupa kemudahan pemantauan, sentralisasi dokumentasi data, serta pembentukan struktur kerja yang lebih tertata bagi perusahaan.

**Kata Kunci:** *Aplikasi Web, Manajemen Operasional, SDLC Waterfall*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Transformasi digital telah mengubah cara kita bekerja, berinteraksi, memperoleh pendidikan, dan bahkan menjalankan bisnis. Pemanfaatan atau kepemilikan sistem aplikasi untuk mendukung aktivitas harian dapat meningkatkan produktivitas dan efisiensi secara menyeluruh (Akbar dkk., 2023). Hal itu menjadi kebutuhan penting bagi perusahaan-perusahaan dari berbagai sektor, termasuk perusahaan yang bergerak di bidang teknologi informasi. Salah satu dampak positif dari adopsi teknologi adalah kemampuan untuk meningkatkan produktivitas, mengoptimalkan sumber daya, dan mengurangi biaya operasional. Dalam konteks ini, penerapan sistem informasi berbasis web yang terintegrasi dapat menjadi solusi yang sangat tepat untuk manajemen operasional dan administrasi.

Namun, meskipun banyak perusahaan besar yang telah memanfaatkan teknologi informasi dalam menjalankan operasionalnya, banyak perusahaan kecil dan menengah (UKM) khususnya yang baru berkembang masih menghadapi berbagai kendala dalam penerapannya. Salah satunya adalah PT. Teknologi Informasi Batam, sebuah perusahaan yang bergerak dalam bidang layanan teknologi informasi dan sistem keamanan yang masih mengandalkan sistem manual dalam pengelolaan operasional dan administrasi. Praktik manajemen yang belum terintegrasi ini mengalami kendala dalam pengawasan pekerjaan, pencatatan data yang tidak terstruktur, serta pemborosan waktu dalam proses administrasi.

Dalam menjalankan operasionalnya, perusahaan ini menyediakan berbagai layanan, mulai dari pemeliharaan sistem jaringan, layanan teknologi informasi, hingga instalasi CCTV. Namun, koordinasi untuk menangani berbagai pekerjaan teknis tersebut masih sangat bergantung pada aplikasi pesan instan seperti WhatsApp. Hal ini menyebabkan informasi dan penjadwalan pekerjaan menjadi tidak terpusat dan sulit untuk dilacak kembali. Tanpa adanya sistem pendokumentasian yang baku, riwayat pekerjaan dan permintaan layanan sering

kali tertumpuk oleh percakapan lain, sehingga meningkatkan risiko hilangnya data penting yang dibutuhkan oleh manajemen untuk pemantauan.

Akibat dari metode koordinasi yang tidak terstruktur tersebut, beban kerja administratif yang harus ditangani menjadi cukup besar, sementara tim operasional terus mengalami kesulitan dalam memonitor progres pekerjaan secara teratur. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem informasi berbasis web yang dapat mengelola seluruh kegiatan operasional dan administrasi perusahaan secara terintegrasi sehingga dapat membantu perusahaan dalam mengelola pekerjaan, memonitor progres proyek, serta mengelola administrasi perusahaan dengan lebih baik. Hal ini sesuai dengan pendapat yang disampaikan dalam penelitian tentang pentingnya pemilihan teknologi yang tepat untuk mendukung operasional dan pengembangan usaha, terutama dalam konteks startup yang sedang berkembang (Aryani & Voutama, 2025).

Sebagai bentuk implementasi dari solusi tersebut, perancangan aplikasi web ini diharapkan mampu mengotomatisasi dan menyederhanakan alur kerja administrasi serta operasional perusahaan. Melalui sistem yang terintegrasi, proses koordinasi antar tim menjadi lebih terarah, akurasi pencatatan data lebih terjamin, dan pemantauan proyek dapat dilakukan secara real-time. Kehadiran aplikasi ini akan menekan secara signifikan ketergantungan perusahaan pada proses manual yang rentan terhadap human error, sekaligus menata ulang pengelolaan data pelanggan.

Secara keseluruhan, digitalisasi ini tidak hanya memberikan solusi taktis bagi operasional PT. Teknologi Informasi Batam, tetapi juga menjadi langkah strategis untuk meningkatkan kredibilitas, memperkuat daya saing di pasar lokal Batam, serta membuka peluang untuk berkembang secara lebih profesional di masa depan.

## **1.2. Rumusan Masalah**

- a. Bagaimana merancang dan membangun website yang dapat mengintegrasikan manajemen operasional dan administrasi di PT. Teknologi Informasi Batam?
- b. Bagaimana membangun fitur pada aplikasi web tersebut agar dapat menyederhanakan pendokumentasian administrasi?
- c. Bagaimana cara membangun fitur agar dapat mempermudah pemantauan pekerjaan secara real-time?

## **1.3. Batasan Masalah**

- a. Sistem yang dibangun tidak mengintegrasikan modul pembayaran otomatis (*payment gateway*), sistem akuntansi keuangan yang kompleks, maupun manajemen inventaris/stok barang.
- b. Ruang lingkup fitur utama aplikasi dibatasi pada pengelolaan data pelanggan, penjadwalan tugas teknisi, pemantauan progres proyek, dan pembuatan laporan administrasi terkait operasional.
- c. Fokus implementasi hanya pada kebutuhan internal administrasi dan operasional PT. Teknologi Informasi Batam.

## **1.4. Tujuan**

- a. Menghasilkan sebuah website yang mampu mengintegrasikan alur manajemen operasional dan administrasi pada PT. Teknologi Informasi Batam.
- b. Memfasilitasi pihak manajemen dengan sistem pendokumentasian yang terpusat untuk meminimalisir risiko hilangnya riwayat data pekerjaan dan memungkinkan pelacakan progres proyek secara langsung.

## **1.5. Manfaat**

- a. Meringankan beban kerja staf administrasi dan operasional melalui digitalisasi alur pencatatan data yang sebelumnya dilakukan secara manual.
- b. Meningkatkan keakuratan data serta mempermudah pihak manajemen dalam melakukan pemantauan progres pekerjaan dan pengambilan keputusan.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Penelitian Terdahulu**

Penelitian yang dilakukan oleh Zidhan Hadi Irawan, Sri Lestanti dan Udkhiati Mawaddah (2024) yang berjudul Rancang bangun sistem informasi manajemen administrasi pada GYM berbasis web menggunakan metode pengembangan AGILE, membahas pengembangan sistem untuk mengelola administrasi manual pada sebuah pusat kebugaran. Sistem ini bertujuan meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan data check-in harian, daftar member, penjualan produk, dan laporan keuangan, dengan staff admin sebagai pengguna utama. Metode pengembangan Agile digunakan dalam proses pembuatan sistem (Irawan, 2024).

Penelitian yang dilakukan oleh Fanny Fatma Wati, Andrian Eko Widodo, Nurlaelatul Maulidah, Suleman dan Ratna Kurnia Sari pada tahun 2023 berjudul Sistem Informasi Administrasi Berbasis Web Pada Bengkel Mesin H&S Tegal, berfokus pada digitalisasi proses administrasi manual di sebuah bengkel reparasi mesin. Sistem ini bertujuan untuk mengatasi masalah pencatatan manual nota, kas, dan persediaan barang yang rawan human error, serta meningkatkan efisiensi dan kecepatan dalam pengolahan data administrasi dan pelayanan kepada konsumen (Wati dkk., 2023).

Penelitian yang dilakukan oleh Asyifa Maulana, Intan Purnamasari dan Iqbal Maulana pada tahun 2024 berjudul Rancang Bangun Website Layanan Jasa Reparasi Alat Elektronik Rumah Tangga Menggunakan Framework Laravel (Studi Kasus: CV. XYZ), membahas pengembangan website untuk memfasilitasi pemesanan jasa reparasi alat elektronik rumah tangga. Penelitian ini berfokus pada transisi dari pemesanan konvensional ke online, dengan tujuan memudahkan pelanggan memesan jasa dan membantu pemilik mengelola data order yang masuk, serta melihat laporan secara digital. Penelitian ini juga menyoroti penggunaan framework Laravel untuk struktur kode yang teratur dan fitur notifikasi serta responsivitas web (Maulana dkk., 2024).

Penelitian oleh Rahmat Arif Prasetio dan Cuhenda pada tahun 2025 berjudul Perancangan Sistem Monitoring dan Evaluasi Proyek Berbasis Laravel Untuk Optimalisasi Manajemen Proyek PT. Inkaba (Perseroda), membahas pengembangan sistem untuk mengelola proyek-proyek di sebuah Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) yang bergerak di bidang konstruksi dan konsultasi. Tujuan utamanya adalah mengoptimalkan manajemen proyek melalui pemantauan dan evaluasi real-time, pengelolaan sumber daya yang efisien, serta pelaporan komprehensif, untuk mengatasi kendala pencatatan manual dan spreadsheet. Kesimpulan penelitian ini menunjukkan peningkatan signifikan dalam efisiensi manajemen proyek dan kualitas pengambilan keputusan (Prasetio & Cuhenda, 2025).

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa sistem berbasis web dapat membantu bisnis dalam mengelola administrasi manual dan meningkatkan efisiensi. Studi tentang gym, bengkel, dan jasa reparasi elektronik menunjukkan bagaimana digitalisasi mempermudah pengelolaan data dan layanan. Selain itu, penelitian mengenai monitoring proyek juga menyoroti pentingnya pemantauan pekerjaan secara langsung untuk manajemen yang lebih baik.

Berdasarkan hal tersebut, peneliti ini ingin membangun sebuah sistem informasi yang terintegrasi untuk manajemen operasional dan administrasi di PT. Teknologi Informasi Batam. Fitur-fitur yang akan diintegrasikan meliputi pengelolaan data pelanggan, permintaan, penawaran, jadwal kerja, laporan kerja, service, dan invoice. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi web yang diharapkan akan sesuai dengan kebutuhan spesifik PT. Teknologi Informasi Batam.

## **2.2. Landasan Teori**

### **2.2.1. Sistem Informasi**

Sistem informasi adalah sebuah sistem yang dirancang untuk memudahkan pengelolaan dan penyimpanan data dengan tujuan menghasilkan informasi yang akurat dan tepat (Pasaribu, 2021). Informasi yang tepat ini sangat penting untuk mengurangi kemungkinan kesalahan dan meningkatkan kinerja operasional.

Sistem informasi berbasis web adalah sebuah fasilitas dalam sistem komputerisasi yang dilengkapi fitur dan dirancang sedemikian rupa untuk kebutuhan penginputan data tertentu, dengan tujuan untuk mempermudah, mempercepat, dan akurat pengolahan data (Fauziyah & Sugiarti, 2022). Dalam implementasinya, sistem ini memungkinkan pengelolaan data dilakukan dengan lebih efisien. Sistem ini dirancang untuk mempermudah penginputan data tertentu, serta mempercepat dan meningkatkan akurasi proses pengolahan data yang dilakukan.

### **2.2.2. Manajemen Operasional**

Manajemen operasional didefinisikan sebagai manajemen yang mencakup perencanaan, pengorganisasian, koordinasi, dan pengendalian semua aktivitas yang berhubungan langsung dengan barang dan jasa. Hal ini melibatkan penerapan ilmu manajemen pada pengorganisasian dan pengelolaan seluruh operasi produksi agar dapat berjalan secara efisien dan efektif. Manajemen operasional juga dapat dipahami sebagai proses berkesinambungan yang memanfaatkan semua fungsi manajemen untuk mengintegrasikan berbagai sumber daya dengan cara yang efektif, guna mencapai tujuan perusahaan (Pramesti dkk., 2023).

Dapat diambil kesimpulan bahwa Manajemen Operasional memainkan peran penting dalam mengelola kegiatan harian yang berorientasi pada layanan perusahaan, dimulai dengan perencanaan teknis dari memenuhi permintaan pelanggan dan menyelesaikan dan melaporkan pekerjaan.

### **2.2.3. Digitalisasi Dan Otomasi Proses Bisnis**

Digitalisasi adalah proses mengubah pekerjaan manual menjadi otomatis dengan memanfaatkan teknologi, yang meningkatkan efisiensi dan mengurangi kesalahan dalam operasional (Hasyim dkk., 2023).

Sementara itu, otomisasi proses bisnis (BPA) menggunakan teknologi untuk mengotomatisasi aktivitas atau proses berulang. Tujuan utamanya adalah meningkatkan efisiensi, mengurangi kesalahan, dan mempercepat pengiriman layanan kepada pelanggan, sehingga sumber daya manusia dapat fokus pada tugas yang lebih strategis (Bata, 2024).

Jadi, digitalisasi dan otomisasi proses bisnis sangat membantu dalam mengelola kegiatan operasional dan administrasi. Banyak tugas yang berulang, seperti mengurus data pelanggan, membuat tagihan, mengatur jadwal teknisi, dan memantau pekerjaan. Dengan mengotomatisasi semua proses ini menggunakan sistem berbasis web, sebuah Perusahaan bisa lebih fokus mengembangkan bisnis dan meningkatkan layanan untuk pelanggan.

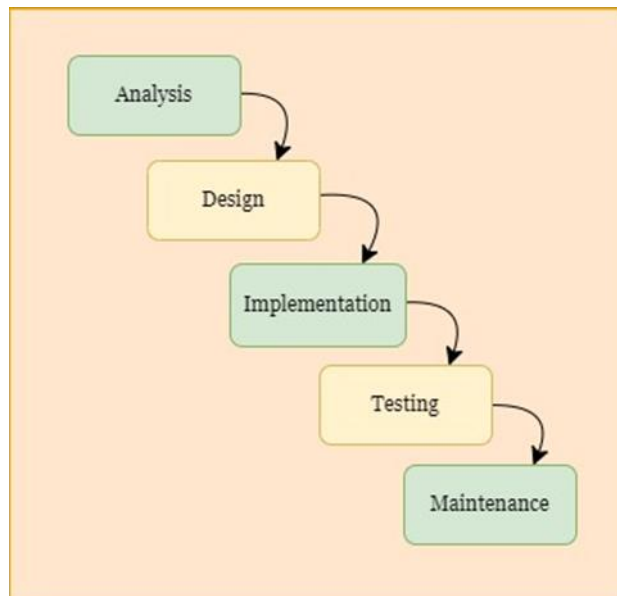
### **2.2.4. Pengelolaan Basis Data**

Basis data merupakan suatu kumpulan data yang memiliki hubungan satu sama lain dan dibuat atau dirancang dengan tujuan memenuhi kebutuhan akan informasi dari suatu organisasi atau perusahaan (Mulyana & Sidiq, 2023). Pengelolaan basis data adalah bagian paling penting dalam membuat web manajemen operasional dan administrasi ini. Ini karena tugas utamanya adalah mengatur data-data penting seperti data pelanggan, pengguna, tagihan, dan jadwal. Tanpa pemahaman dasar ini, akan sangat sulit membangun sistem pengelolaan data yang efektif.

## 2.3. Metode Pengembangan Produk

### 2.3.1. Metode Waterfall

Dalam penelitian ini metode yang digunakan pada sistem yang berjudul Perancangan Aplikasi Web Manajemen Operasional dan Administrasi untuk PT. Teknologi Informasi Batam ini dibangun dengan menggunakan pendekatan Sistem Development Life Cycle (SDLC) khususnya model air terjun (Waterfall). Model air terjun (Waterfall) adalah pendekatan kepada pengembangan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial mulai dari kemajuan sistem pada analisis, desain, kode, pengujian dan pemeliharaan (Rijanandi dkk., 2022).



*Gambar 1. Model Waterfall (diolah oleh penulis, berdasarkan Rijanandi dkk., 2022)*

Dalam sebuah metode Waterfall memiliki beberapa tahapan. Adapun tahapan dalam metode Waterfall sebagai berikut:

1. Analisis (*Analysis*)

Pada tahap analisis ini adalah pengumpulan kebutuhan secara menyeluruh. Setelah itu, kebutuhan-kebutuhan penting diidentifikasi dan

dimasukkan ke dalam program yang sedang dikembangkan. Analisis pembuatan gambaran umum, kebutuhan fungsional dan non-fungsional.

Penulis menggunakan dua pendekatan pada tahap ini, yaitu observasi langsung dan wawancara dengan pemilik PT. Teknologi Informasi Batam. Tujuannya adalah untuk mendapatkan pemahaman mengenai proses sistem yang akan diimplementasikan, sehingga fitur-fitur yang akan digunakan pada website dapat dirancang dengan lebih baik.

Berikut proses pengumpulan data dengan dua pendekatan tersebut.

a. Pengamatan Langsung (Observasi)

Metode observasi digunakan dalam penelitian ini untuk mendapatkan data langsung mengenai proses operasional yang berlangsung di PT. Teknologi Informasi Batam. Observasi dilaksanakan oleh peneliti yang mengamati secara langsung kegiatan perusahaan sebagai pekerja magang.

b. Wawancara

Data dikumpulkan melalui wawancara dengan pemilik PT Informasi Teknologi Batam yaitu Bapak Handiko Rakhman. Dengan hasil wawancara tersebut menghasilkan kebutuhan fungsional dari website.

2. Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan merupakan proses pembuatan model teknis untuk mengimplementasikan sistem dengan fokus utama pada pembangunan alur logika yang tepat dan struktur data yang efisien guna meminimalisir kesalahan saat tahap implementasi. Perancangan sistem ini mencakup dua aspek utama, yaitu perancangan proses dan perancangan basis data. Perancangan proses dilakukan dengan menggunakan diagram UML (Unified Modeling Language) seperti Use Case Diagram untuk mendefinisikan interaksi aktor dan Activity Diagram untuk menggambarkan alur kerja sistem secara detail. Sementara itu, perancangan basis data dilakukan melalui Entity Relationship Diagram (ERD) guna

memetakan hubungan antar entitas data agar integritas informasi tetap terjaga. Seluruh rangkaian diagram ini menjadi panduan utama dalam pengembangan aplikasi agar sesuai dengan tujuan operasional perusahaan.

### 3. Implementasi (*Implementation*)

Implementasi sistem merupakan tahap di mana desain yang telah disusun menjadi sebuah kode sistem yang berfungsi penuh. Proses ini melibatkan penerjemahan konsep dan desain menjadi kode program dengan menggunakan framework Laravel, serta pemanfaatan Tailwind CSS untuk perancangan antarmuka dan Livewire untuk menangani interaksi dinamis pada sistem. Selain itu, pada tahap ini juga diperlukan penanganan dan pemecahan masalah yang mungkin muncul selama pengembangan aplikasi web. Perangkat lunak pendukung seperti VS Code dan Laragon digunakan untuk mendukung proses pengkodean dan pengujian sistem.

### 4. Pengujian (*Testing*)

Pada tahap ini, penulis fokus pada pengujian untuk memastikan program yang telah dibuat bebas dari kesalahan atau error, baik itu kesalahan dari sistem maupun dari user yang menggunakannya. Proses pengujian ini merupakan langkah penting sebelum suatu sistem dapat diadopsi secara luas oleh pengguna. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan metode black box, yang fokus pada fungsionalitas sistem berbasis website yang telah dibangun. Selama proses pengujian, jika terjadi error, penulis melakukan analisis untuk menentukan sumber kesalahan dan melakukan perbaikan pada kode program yang menyebabkan kesalahan tersebut.

## **BAB III**

### **ANALISIS DAN PERANCANGAN**

#### **3.1. Analisis Kebutuhan**

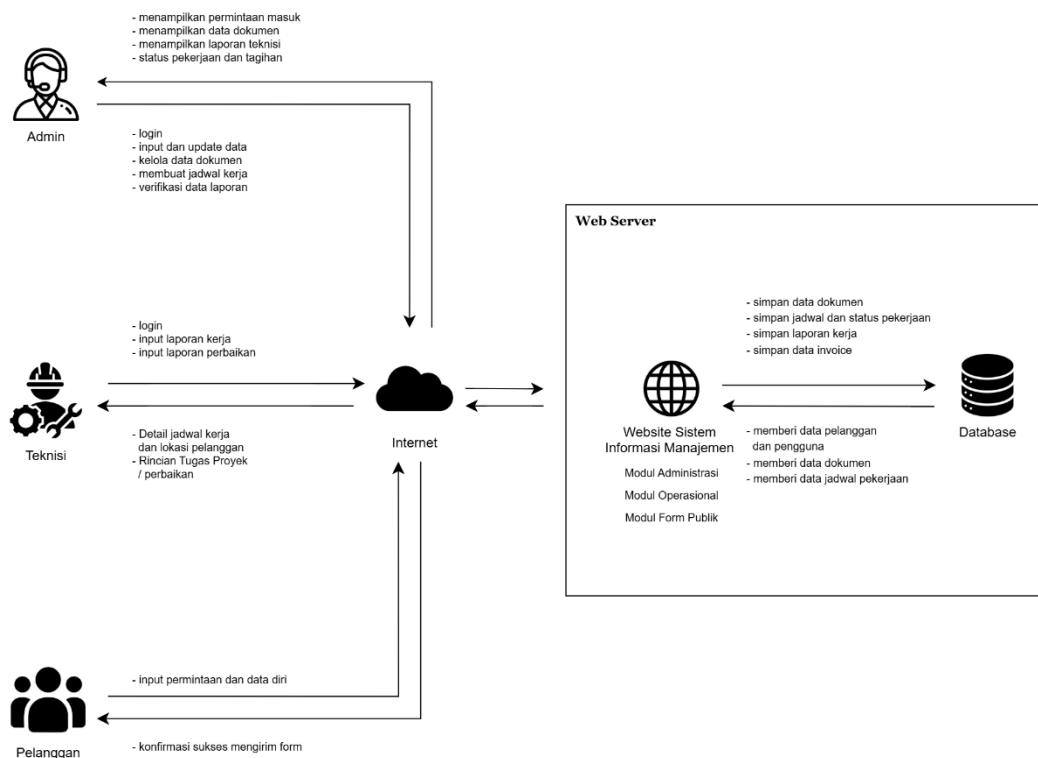
Pada PT. Teknologi Informasi Batam, kegiatan operasional dan administrasi saat ini masih mengandalkan aplikasi WhatsApp dan excel sebagai media utama termasuk penyimpanan data dan koordinasi. Kondisi tersebut mengharuskan staf administrasi mencari riwayat obrolan terlebih dahulu untuk mendapatkan data yang diperlukan, sehingga proses kerja memakan banyak waktu dan rentan terhadap kesalahan pencatatan. Selain itu, keterbatasan metode ini juga menyulitkan pihak manajemen dalam memantau perkembangan serta progres proyek di lapangan

##### **3.1.1. Proses Bisnis Berjalan**

Proses bisnis operasional dan administrasi pada PT. Teknologi Informasi Batam saat ini diawali ketika pelanggan menghubungi staf administrasi (admin) melalui WhatsApp atau telepon untuk menyampaikan permintaan layanan. Setelah pelanggan menjelaskan kebutuhannya, admin akan meminta data pelanggan secara rinci serta menjadwalkan teknisi untuk melakukan survei ke lokasi pelanggan. Pascasurvei selesai, teknisi mengirimkan laporan hasil survei kepada admin melalui WhatsApp. Berdasarkan data laporan tersebut, admin menyusun dan mengirimkan dokumen penawaran harga kepada pelanggan. Jika penawaran tersebut disetujui, admin akan menjadwalkan kembali teknisi untuk mengeksekusi pekerjaan lapangan dan meminta laporan kerja setelah tugas diselesaikan. Sebagai tahap akhir dari alur operasional ini, admin akan membuat dan menerbitkan invoice tagihan kepada pelanggan. Sepanjang alur proses tersebut berlangsung, admin melakukan pencatatan data-data penting ke dalam file Microsoft Excel dan melakukan koordinasi dengan teknisi menggunakan aplikasi WhatsApp.

Ketergantungan terhadap kombinasi metode manual, WhatsApp, dan Excel ini menimbulkan beberapa kendala operasional dalam proses bisnis perusahaan. Staf administrasi membutuhkan banyak waktu hanya untuk mencari dan mengumpulkan kembali informasi yang diperlukan dari riwayat obrolan yang menumpuk. Selain itu, proses pencatatan dan rekapitulasi data penting ke dalam file Excel yang harus diinput satu per satu secara manual juga memakan waktu kerja yang cukup besar. Keterbatasan dalam metode komunikasi dan penyimpanan data konvensional ini pada akhirnya menyulitkan pihak manajemen untuk memantau perkembangan serta progres proyek di lapangan.

### 3.1.2. Gambaran umum



Gambar 2. Gambaran Umum

Gambaran umum sistem ini menjelaskan bagaimana pengguna berinteraksi dengan aplikasi. Pertama terdapat pelanggan yang dikategorikan sebagai *guest* atau calon pelanggan, dia tidak memiliki akun tetapi dapat mengisi form publik yang tersedia untuk membuat permintaan. Selanjutnya terdapat admin dan teknisi mengakses Sistem Informasi Manajemen melalui website di server web menggunakan internet. Keduanya memiliki hak akses yang berbeda. Admin menggunakan sistem untuk mengelola dokumen, membuat jadwal kerja, dan memeriksa laporan operasional. Sementara itu, Teknisi bertugas melihat penugasan lapangan secara detail dan menginput data laporan kerja serta melakukan perbaikan. Semua aktivitas ini diproses oleh server web melalui tiga modul, yaitu Modul Administrasi, Modul Operasional dan Modul Form Publik. Ketiga modul ini kemudian berkomunikasi dengan database untuk menyimpan data transaksi seperti dokumen, jadwal, laporan, dan faktur. Data ini kemudian dapat diambil dan ditampilkan kembali kepada pengguna.

## **3.2. Perancangan**

### **3.2.1. Kebutuhan Fungsional**

Berikut merupakan rancangan kebutuhan fungsional dari Sistem Informasi PT. Teknologi Informasi Batam berbasis web.

*Table 1 Kebutuhan Fungsional*

| <b>Nomor</b> | <b>Kebutuhan Fungsional</b>                                                                              |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F01          | Sistem mampu membagi role login antar setiap pengguna                                                    |
| F02          | Sistem mampu memberikan hak akses berdasarkan role pengguna                                              |
| F03          | Sistem mampu mengelola data pengguna                                                                     |
| F04          | Sistem mampu mengelola data pelanggan                                                                    |
| F05          | Sistem mampu mengelola data permintaan                                                                   |
| F06          | Sistem mampu mengelola penawaran                                                                         |
| F07          | Sistem mampu mengelola detail barang                                                                     |
| F08          | Sistem mampu mengelola katalog                                                                           |
| F09          | Sistem mampu menerima input hasil survei dari teknisi                                                    |
| F10          | Sistem mampu mengelola data survei                                                                       |
| F11          | Sistem mampu mengelola data proyek                                                                       |
| F12          | Sistem mampu mengelola data kontrak                                                                      |
| F13          | Sistem mampu mengelola penugasan teknisi                                                                 |
| F14          | Sistem mampu mengelola jadwal kerja                                                                      |
| F15          | Sistem mampu menerima input laporan kerja dari teknisi                                                   |
| F16          | Sistem mampu mengelola laporan kerja                                                                     |
| F17          | Sistem mampu mengelola permintaan perbaikan ( <i>service request</i> )                                   |
| F18          | Sistem mampu mengelola invoice                                                                           |
| F19          | Sistem mampu menerima permintaan layanan dari calon pelanggan melalui form publik tanpa memerlukan login |

### **3.2.2. Kebutuhan Non Fungsional**

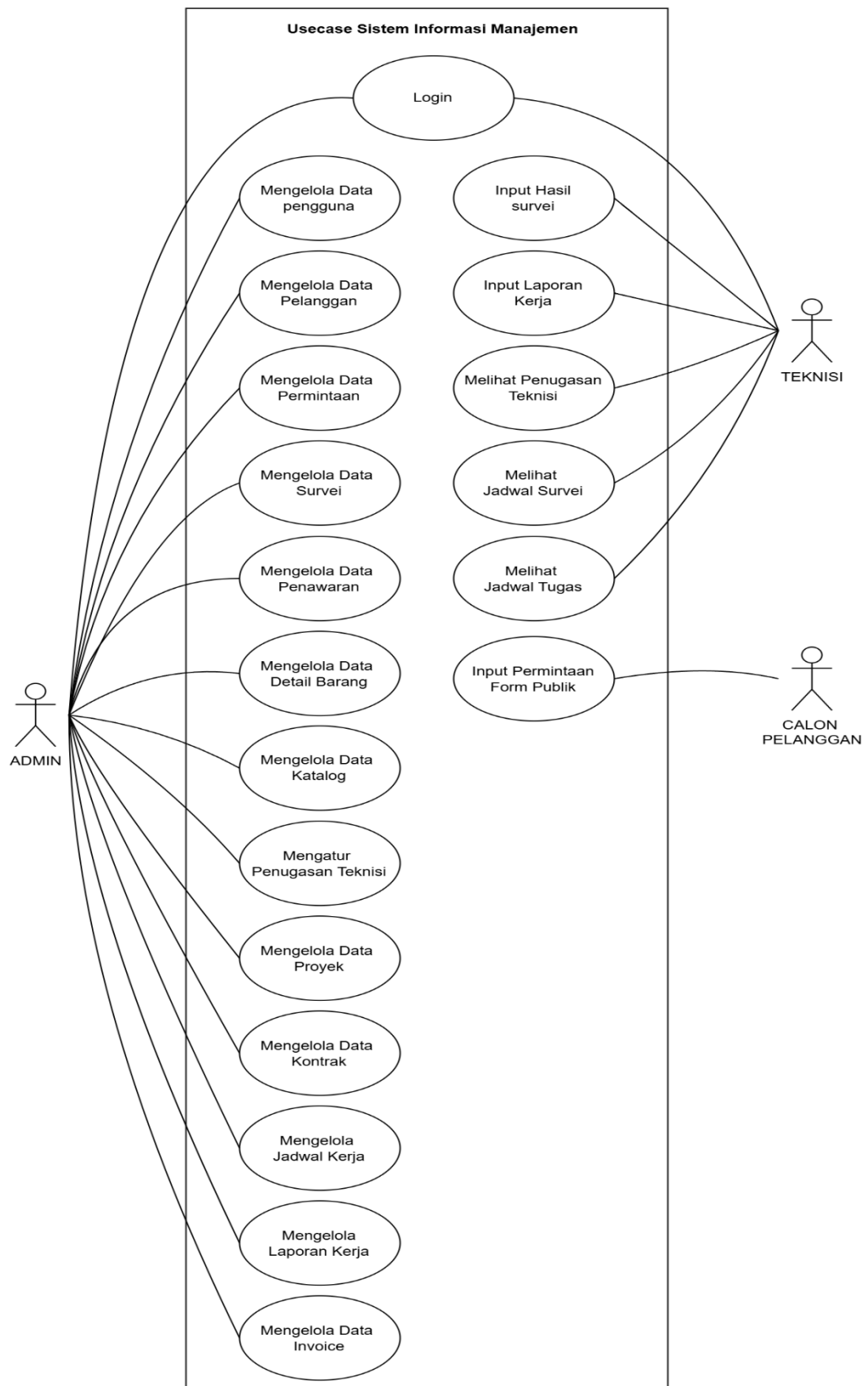
Berikut merupakan rancangan kebutuhan non-fungsional dari Sistem Informasi PT. Teknologi Informasi Batam berbasis web.

*Table 2 Kebutuhan Non-Fungsional*

| <b>Nomor</b> | <b>Kebutuhan Non-Fungsional</b>                                                                                                      |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NF01         | Sistem harus dapat dijalankan pada berbagai browser utama, termasuk Google Chrome dan Microsoft Edge                                 |
| NF02         | Tampilan antarmuka sistem memiliki desain yang dapat dipahami dengan mudah oleh pengguna umum                                        |
| NF03         | Sistem harus responsif dan dapat menyesuaikan tampilan dengan baik pada perangkat pc dan mobile                                      |
| NF04         | Sistem harus menyimpan kata sandi pengguna di database dalam bentuk terenkripsi.                                                     |
| NF05         | Sistem harus menerapkan pembatasan akses pada level rute/URL untuk memastikan pengguna agar sesuai dengan hak rolenya masing-masing. |
| NF06         | Database harus menerapkan relasi yang tepat untuk mencegah terjadinya data yang tidak konsisten                                      |

### **3.2.3. Diagram Use Case**

Rancangan usecase diagram yang digunakan untuk membangun Sistem Informasi PT. Teknologi Informasi Batam berbasis website dapat ditunjukkan pada gambar berikut



*Gambar 3 Use case Diagram*

### 3.2.4. Skenario *Use Case*

#### 3.2.4.1.Skenario Login

*Table 3 Skenario Login*

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nomor</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                           | UC-01                                                                                      |
| <b>Nama</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Login                                                                                      |
| <b>Deskripsi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Memvalidasi hak akses pengguna agar dapat masuk ke dashboard internal sesuai hak aksesnya. |
| <b>Aktor</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Admin, Teknisi                                                                             |
| <b>Kondisi awal</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Pengguna berada di halaman login                                                           |
| <b>Kondisi akhir</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Pengguna masuk ke halaman dashboard sesuai dengan role login yang dimasukkan               |
| <b>Skenario Utama</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                            |
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Pengguna membuka halaman login</li><li>2. Pengguna memasukkan email dan password</li><li>3. Tekan tombol “Login”</li><li>4. Sistem akan memeriksa identitas role pengguna</li><li>5. Sistem mengarahkan pengguna ke dashboard sesuai dengan rolenya</li></ol> |                                                                                            |
| <b>Skenario Alternatif</b>                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                            |
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Jika email atau password salah, sistem akan menampilkan pesan peringatan kesalahan.</li><li>2. Jika pengguna sudah login dan mencoba mengakses login page lewat url maka sistem akan melemparkan kembali pengguna ke dashboard.</li></ol>                     |                                                                                            |

### 3.2.4.2. Skenario Mengelola Pengguna

*Table 4 Skenario Mengelola Pengguna*

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nomor</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          | UC-02                                                                                                |
| <b>Nama</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Mengelola Pengguna                                                                                   |
| <b>Deskripsi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Melakukan Manajemen data pengguna (Admin dan Teknisi) meliputi tambah data, ubah data dan hapus data |
| <b>Aktor</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Admin                                                                                                |
| <b>Kondisi awal</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Admin sudah login dan berada di menu kelola pengguna                                                 |
| <b>Kondisi akhir</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Data pengguna dalam database diperbarui                                                              |
| <b>Skenario Utama</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                      |
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Admin memilih menu kelola pengguna.</li><li>2. Admin memilih opsi tambah pengguna</li><li>3. Admin mengisi form data pengguna.</li><li>4. Admin klik tombol simpan.</li><li>5. Sistem memperbaharui tabel user dan memunculkan notifikasi berhasil</li></ol> |                                                                                                      |
| <b>Skenario Alternatif</b>                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                      |
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Jika email yang dimasukkan sudah terdaftar maka sistem menolak proses simpan dan menunjukkan pesan error.</li></ol>                                                                                                                                          |                                                                                                      |

### 3.2.4.3. Skenario Mengelola Pelanggan

*Table 5. Skenario Mengelola Pelanggan*

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>Nomor</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | UC-03                                                 |
| <b>Nama</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Mengelola Pelanggan                                   |
| <b>Deskripsi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Mengelola Seluruh Data Pelanggan yang sudah terdaftar |
| <b>Aktor</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Admin                                                 |
| <b>Kondisi awal</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Admin sudah login dan berada di menu kelola pelanggan |
| <b>Kondisi akhir</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Data pelanggan dalam database diperbarui              |
| <b>Skenario Utama</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                       |
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Admin memilih menu data pelanggan</li><li>2. Admin memilih tambah pelanggan</li><li>3. Admin memilih tipe pelanggan (individu / perusahaan)</li><li>4. Jika memilih perusahaan akan ditambahkan kolom nama perusahaan</li><li>5. Admin mengisi data pelanggan</li><li>6. Admin menekan tombol simpan data</li></ol> |                                                       |

#### 3.2.4.4.Skenario Mengelola Permintaan

Table 6. Skenario Mengelola Permintaan

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nomor</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | UC-04                                                                            |
| <b>Nama</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Mengelola Permintaan                                                             |
| <b>Deskripsi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Memvalidasi, memantau, mengelola dan mengubah status tiket permintaan yang masuk |
| <b>Aktor</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Admin                                                                            |
| <b>Kondisi awal</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Admin sudah login dan berada di menu kelola permintaan                           |
| <b>Kondisi akhir</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Data permintaan dalam database diperbarui secara berkala                         |
| <b>Skenario Utama</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                  |
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Admin melihat daftar permintaan yang masuk.</li><li>2. Admin juga dapat membuat permintaan.</li><li>3. Admin memilih tombol edit permintaan untuk mengubah status data.</li><li>4. Admin mengubah status permintaan yang sudah diverifikasi</li><li>5. Admin menekan tombol simpan</li></ol> |                                                                                  |

### 3.2.4.5. Skenario Mengelola Survei

*Table 7. Skenario Mengelola Survei*

|                                                                                                                                                                                                                 |                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nomor</b>                                                                                                                                                                                                    | UC-05                                                                      |
| <b>Nama</b>                                                                                                                                                                                                     | Mengelola Survei                                                           |
| <b>Deskripsi</b>                                                                                                                                                                                                | Memantau semua hasil survei yang sudah dilaporkan oleh teknisi di lapangan |
| <b>Aktor</b>                                                                                                                                                                                                    | Admin                                                                      |
| <b>Kondisi awal</b>                                                                                                                                                                                             | Admin sudah login dan berada di menu kelola survei                         |
| <b>Kondisi akhir</b>                                                                                                                                                                                            | Admin mendapatkan informasi hasil survei sebagai dasar pembuatan penawaran |
| <b>Skenario Utama</b>                                                                                                                                                                                           |                                                                            |
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Admin membuka menu kelola survei</li><li>2. Admin memilih survei yang sesuai dengan kebutuhannya</li><li>3. Admin dapat melihat detail hasil survei lapangan</li></ol> |                                                                            |

### 3.2.4.6.Skenario Mengelola Penawaran

*Table 8 Skenario Mengelola Penawaran*

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nomor</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | UC-06                                                                                        |
| <b>Nama</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Mengelola Penawaran                                                                          |
| <b>Deskripsi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Menyusun draf penawaran harga yang akan diberikan ke pelanggan berdasarkan acuan data survei |
| <b>Aktor</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Admin                                                                                        |
| <b>Kondisi awal</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Permintaan harus berstatus sudah disurvei                                                    |
| <b>Kondisi akhir</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Pembuatan penawaran dan dapat menunggu keputusan status persetujuannya                       |
| <b>Skenario Utama</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                              |
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Admin membuat penawaran baru dan memilih permintaan yang sudah di survei</li><li>2. Sistem memilih jenis form penawaran secara otomatis berdasarkan tipe permintaan</li><li>3. Admin mengisi data sesuai tipe dan memilih simpan</li><li>4. Admin mengirimkan penawaran ke pelanggan dan penawaran dalam status menunggu</li><li>5. Admin memilih tombol diterima jika pelanggan menyetujuinya.</li><li>6. Sistem akan mengubah status menjadi diterima dan dapat dilanjutkan ke tingkat selanjutnya.</li></ol> |                                                                                              |
| <b>Skenario Alternatif</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                              |
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Jika penawaran di tolak maka admin akan memilih tolak dan status penawaran akan berubah menjadi ditolak. Tidak dapat melanjutkan ke tingkat selanjutnya.</li></ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                              |

### 3.2.4.7.Skenario Mengelola Detail Barang

*Table 9 Skenario Mengelola Detail barang*

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nomor</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | UC-07                                                                                                    |
| <b>Nama</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Mengelola Detail Barang                                                                                  |
| <b>Deskripsi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Memasukkan daftar rincian kebutuhan material dan barang yang dibutuhkan untuk pekerjaan beserta harganya |
| <b>Aktor</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Admin                                                                                                    |
| <b>Kondisi awal</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Admin sedang mengisi form pembuatan baru yang bertipe proyek                                             |
| <b>Kondisi akhir</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Semua data barang yang dipilih akan terikat oleh induk penawaran yang dipilih                            |
| <b>Skenario Utama</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                          |
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Admin membuat penawaran dan memilih tipe proyek</li><li>2. Admin memilih detail barang dan jumlah barang yang dibutuhkan</li><li>3. Admin dapat menambahkan barang dengan menekan tambah baris</li><li>4. Setelah itu admin memilih tombol simpan</li><li>5. Sistem akan mengkalkulasikan total barang yang dipilih dan tersimpan di database total harga</li></ol> |                                                                                                          |

### 3.2.4.8.Skenario Mengelola Katalog

*Table 10 Skenario Mengelola Katalog*

|                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nomor</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | UC-08                                                                                     |
| <b>Nama</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Mengelola Katalog                                                                         |
| <b>Deskripsi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                              | Mengelola data master yang dijadikan pilihan barang oleh detail barang dan penawaran      |
| <b>Aktor</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Admin                                                                                     |
| <b>Kondisi awal</b>                                                                                                                                                                                                                                                                           | Admin membuka menu katalog                                                                |
| <b>Kondisi akhir</b>                                                                                                                                                                                                                                                                          | Data yang tersimpan dalam katalog akan menjadi acuan barang yang digunakan oleh penawaran |
| <b>Skenario Utama</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                           |
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Admin mengakses menu kelola katalog</li><li>2. Admin menekan tombol tambah item</li><li>3. Admin mengisi form data katalog</li><li>4. Admin menekan tombol simpan katalog</li><li>5. Data akan disimpan dan dapat digunakan oleh penawaran</li></ol> |                                                                                           |

### 3.2.4.9.Skenario Mengatur Penugasan Teknisi

*Table 11 Skenario Mengatur Penugasan Teknisi*

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nomor</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | UC-09                                                                                                                      |
| <b>Nama</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Mengatur Penugasan Teknisi                                                                                                 |
| <b>Deskripsi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Menerbitkan dokumen Surat Penugasan bagi teknisi untuk penugasan survei awal, pelaksanaan proyek, atau maintenance kontrak |
| <b>Aktor</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Admin                                                                                                                      |
| <b>Kondisi awal</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Dokumen induk acuan kerja (Survei/Proyek/Kontrak) sudah tersedia di database.                                              |
| <b>Kondisi akhir</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Surat tugas penugasan diterbitkan dan data pelanggan otomatis terkunci selaras di dalam tabel penugasan.                   |
| <b>Skenario Utama</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                            |
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Admin membuka halaman penugasan kerja</li><li>2. Admin memilih tipe penugasan (survei, instalasi, maintenance, dll)</li><li>3. Sistem akan menarik data pelanggan untuk mengikat data tersebut</li><li>4. Admin mengisi formnya</li><li>5. Admin menyimpan draf penguasan teknisi.</li></ol> |                                                                                                                            |

### 3.2.4.10. Skenario Mengelola Kontrak

*Table 12 Skenario Mengelola Kontrak*

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nomor</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | UC-10                                                                  |
| <b>Nama</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Mengelola Kontrak                                                      |
| <b>Deskripsi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Mengelola dan memantau dokumen kerja sama yang bersifat jangka panjang |
| <b>Aktor</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Admin                                                                  |
| <b>Kondisi awal</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Penawaran bertipe kontrak telah berstatus diterima oleh pelanggan      |
| <b>Kondisi akhir</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Kontrak aktif dan terdaftar di database                                |
| <b>Skenario Utama</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Admin bisa membuat kontrak lewat tautan di penawaran maupun di menu kelola kontrak</li><li>2. Admin memilih kontrak yang tersedia</li><li>3. Admin mengisi data yang kosong</li><li>4. Admin memilih simpan data kontrak</li><li>5. Kontrak akan langsung berstatus aktif</li></ol> |                                                                        |

### 3.2.4.11. Skenario Mengelola Proyek

*Table 13 Skenario Mengelola Proyek*

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nomor</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | UC-11                                                                             |
| <b>Nama</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Mengelola Proyek                                                                  |
| <b>Deskripsi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Mengelola dan memantau dokumen kerja sama yang bersifat sekali pekerjaan selesai. |
| <b>Aktor</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Admin                                                                             |
| <b>Kondisi awal</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Penawaran bertipe proyek telah berstatus diterima oleh pelanggan                  |
| <b>Kondisi akhir</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Proyek berstatus berjalan terdaftar di database                                   |
| <b>Skenario Utama</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                   |
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Admin bisa membuat proyek lewat tautan di penawaran maupun di menu kelola proyek</li><li>2. Admin memilih proyek yang tersedia</li><li>3. Admin mengisi data yang kosong</li><li>4. Admin memilih simpan data proyek</li><li>5. Proyek akan langsung berstatus berjalan</li></ol> |                                                                                   |

### 3.2.4.12. Skenario Mengelola Jadwal Kerja

*Table 14 Skenario Mengelola Jadwal Kerja*

|                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nomor</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    | UC-12                                                                                                          |
| <b>Nama</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     | Mengelola Jadwal Kerja                                                                                         |
| <b>Deskripsi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                | Memetakan tanggal kunjungan lapangan secara detail per individu teknisi di bawah dokumen surat penugasan induk |
| <b>Aktor</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    | Admin                                                                                                          |
| <b>Kondisi awal</b>                                                                                                                                                                                                                                                             | Surat penugasan induk sedang disusun atau diedit oleh Admin                                                    |
| <b>Kondisi akhir</b>                                                                                                                                                                                                                                                            | Baris data jadwal kunjungan terdistribusi ke masing-masing akun teknisi terkait.                               |
| <b>Skenario Utama</b>                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                |
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Admin bisa memilih buat jadwal di menu penugasan maupun jadwal</li><li>2. Admin menetapkan tanggal kunjungan lapangan beserta jamnya</li><li>3. Admin memilih teknisi secara spesifik</li><li>4. Admin menyimpan data jadwal</li></ol> |                                                                                                                |

### 3.2.4.13. Skenario Mengelola Laporan Kerja

*Table 15 Skenario Mengelola Laporan Kerja*

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nomor</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                        | UC-13                                                                                                                      |
| <b>Nama</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Mengelola Laporan Kerja                                                                                                    |
| <b>Deskripsi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Melakukan validasi tinjauan serta melakukan verifikasi persetujuan (approval) terhadap laporan kerja lapangan staf teknis. |
| <b>Aktor</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Admin                                                                                                                      |
| <b>Kondisi awal</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Staf teknis telah selesai mengunggah laporan kerja berstatus awal menunggu approval                                        |
| <b>Kondisi akhir</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                | Laporan kerja tersimpan di database.                                                                                       |
| <b>Skenario Utama</b>                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                            |
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Admin memilih menu laporan kerja</li><li>2. Admin memeriksa detail laporan kerja yang di kirimkan teknis</li><li>3. Admin memilih tombol setuju</li><li>4. Sistem mengubah status laporan kerja menjadi disetujui dan data tersimpan di database</li></ol> |                                                                                                                            |
| <b>Skenario Alternatif</b>                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                            |
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Jika laporan di tolak admin maka teknis harus merevisi laporan kerja yang di kirimkan.</li></ol>                                                                                                                                                           |                                                                                                                            |

### 3.2.4.14. Skenario Mengelola Invoice

*Table 16 Skenario Mengelola Invoice*

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nomor</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | UC-14                                                                                                                                          |
| <b>Nama</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Mengelola Invoice                                                                                                                              |
| <b>Deskripsi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Menyusun dan menerbitkan surat tagihan komersial akhir (invoice) atas pelayanan pengerjaan IT yang sudah disetujui.                            |
| <b>Aktor</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Admin                                                                                                                                          |
| <b>Kondisi awal</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Penugasan operasional di bawah dokumen Proyek/Kontrak bersangkutan minimal sudah memiliki satu laporan kerja yang sah dan berstatus disetujui. |
| <b>Kondisi akhir</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Dokumen tagihan invoice terdaftar di database komersial perusahaan dan membatasi penghapusan penugasan.                                        |
| <b>Skenario Utama</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                |
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Admin memilih menu kelola invoice</li><li>2. Admin menentukan sumber acuan penagihan lewat radio button (opsi Proyek, Kontrak, atau Penugasan langsung).</li><li>3. Sistem otomatis memetakan relasi data id_penawaran dan id_penugasan di belakang layar.</li><li>4. Sistem menarik nominal total_harga dari penawaran asal sebagai nilai tagihan awal default.</li><li>5. Admin menentukan batas jatuh tempo pembayaran dan menyimpan draf invoice penagihan.</li></ol> |                                                                                                                                                |

### 3.2.4.15.Skenario Melihat Penugasan Teknisi

*Table 17 Skenario Melihat Penugasan*

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nomor</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | UC-15                                                                                                           |
| <b>Nama</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Melihat Penugasan Teknisi                                                                                       |
| <b>Deskripsi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Memantau seluruh daftar rangkuman Surat Penugasan resmi (Work Order) yang ditugaskan perusahaan kepada dirinya. |
| <b>Aktor</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Teknisi                                                                                                         |
| <b>Kondisi awal</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Akun Teknisi telah berhasil terautentikasi masuk ke portal internal.                                            |
| <b>Kondisi akhir</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Teknisi memahami ruang lingkup instruksi deskripsi tugas pekerjaan lapangan.                                    |
| <b>Skenario Utama</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                 |
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Teknisi mengarahkan kursor dan mengeklik menu "Penugasan Saya" pada bilah navigasi sidebar.</li><li>2. Sistem menyaring data database dan menampilkan seluruh log penugasan yang mengikat id user bersangkutan.</li><li>3. Teknisi meninjau deskripsi kerja serta target penyelesaian penugasan.</li></ol> |                                                                                                                 |

### 3.2.4.16.Skenario Melihat Jadwal

*Table 18 Skenaro Melihat Jadwal*

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nomor</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | UC-16                                                                                                    |
| <b>Nama</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Melihat Jadwal                                                                                           |
| <b>Deskripsi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Memantau rincian kalender tanggal kunjungan operasional harian yang wajib didatangi teknisi di lapangan. |
| <b>Aktor</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Teknisi                                                                                                  |
| <b>Kondisi awal</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Akun Teknisi telah berhasil terautentikasi masuk ke portal internal.                                     |
| <b>Kondisi akhir</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Jadwal tersimpan dalam status selesai                                                                    |
| <b>Skenario Utama</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                          |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Teknisi memilih menu jadwal kerja</li> <li>2. Sistem memberikan jadwal yang telah diberikan oleh admin beserta detailnya</li> <li>3. Teknisi menekan tombol mulai status akan berubah menjadi berlangsung</li> <li>4. Setelah teknisi telah selesai dengan pekerjaannya teknisi menekan tombol selesai</li> <li>5. Lalu status jadwal akan menjadi selesai dan tersimpan ke database</li> </ol> |                                                                                                          |
| <b>Skenario Alternatif</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                          |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Teknisi bisa melakukan tolak jadwal yang di berikan status jadwalnya akan menjadi ditolak</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                          |

### 3.2.4.17. Skenario Melihat Jadwal Survei

*Table 19 Skenario Melihat Jadwal Survei*

|                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nomor</b>                                                                                                                                                                                                                                                                             | UC-17                                                                                                      |
| <b>Nama</b>                                                                                                                                                                                                                                                                              | Melihat Jadwal Survei                                                                                      |
| <b>Deskripsi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         | Memantau alokasi jadwal penugasan khusus agenda survei awal lapangan atas permintaan tiket baru pelanggan. |
| <b>Aktor</b>                                                                                                                                                                                                                                                                             | Teknisi                                                                                                    |
| <b>Kondisi awal</b>                                                                                                                                                                                                                                                                      | Terdapat entitas data permintaan berstatus 'baru' di sistem yang butuh dianalisis..                        |
| <b>Kondisi akhir</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     | Teknisi mengetahui detail jadwal survei                                                                    |
| <b>Skenario Utama</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                            |
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Teknisi memilih menu jadwal survei</li><li>2. Sistem memfilter data dan hanya menyajikan daftar antrean penugasan yang bertipe jenis pekerjaan survei.</li><li>3. Teknisi membaca detail kebutuhan dan masalah survei yang diberikan.</li></ol> |                                                                                                            |

### 3.2.4.18. Skenario Input Hasil Survei

*Table 20 Skenario Input Hasil Survei*

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nomor</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | UC-18                                                                                                          |
| <b>Nama</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Input Hasil Survei                                                                                             |
| <b>Deskripsi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Memasukkan data teknis temuan keadaan lapangan setelah melaksanakan survei awal sebagai dasar harga penawaran. |
| <b>Aktor</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Teknisi                                                                                                        |
| <b>Kondisi awal</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Teknisi telah berada di lokasi pelanggan dan membuka form pengisian survei di sistem.                          |
| <b>Kondisi akhir</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Rekaman data survei masuk ke database, dan status awal permintaan otomatis naik bertahap menjadi 'disurvei'    |
| <b>Skenario Utama</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                |
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Di dalam daftar antrean survei, Teknisi mengeklik aksi "Input Hasil Survei".</li><li>2. Teknisi mengisi kolom narasi deskripsi hasil survei.</li><li>3. Teknisi memasukkan perkiraan nominal estimasi biaya kebutuhan material serta durasi perkiraan estimasi waktu instalasi.</li><li>4. Teknisi menekan tombol konfirmasi simpan data survei.</li></ol> |                                                                                                                |

### 3.2.4.19. Skenario Input Laporan Kerja

Table 21 Skenario Input Laporan Kerja

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nomor</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | UC-19                                                                                                             |
| <b>Nama</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Input Laporan Kerja                                                                                               |
| <b>Deskripsi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Menyusun dokumen laporan realisasi tindakan penanganan kendala IT di lapangan disertai bukti fisik unggahan foto. |
| <b>Aktor</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Teknisi                                                                                                           |
| <b>Kondisi awal</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Status jadwal kunjungan lapangan yang bersangkutan telah diubah modenya menjadi 'selesai' oleh teknisi.           |
| <b>Kondisi akhir</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Laporan terkirim ke antrean Admin dengan status awal menunggu_approval.                                           |
| <b>Skenario Utama</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                   |
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Teknisi membuka menu pelaporan kerja dan memilih baris jadwal yang berstatus selesai kunjungan.</li><li>2. Teknisi mengeklik tombol aksi "Buat Laporan".</li><li>3. Teknisi menulis kolom deskripsi tindakan perbaikan, kendala lapangan, serta nominal biaya tambahan (jika ada).</li><li>4. Teknisi mengunggah file foto dokumentasi fisik lapangan menggunakan komponen Livewire File Upload.</li><li>5. Teknisi menekan tombol kirim ajukan laporan.</li></ol> |                                                                                                                   |
| <b>Skenario Alternatif</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                   |
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Selama status dokumen laporan tersebut belum disetujui (di-approve) oleh Admin, sistem masih memberikan akses tombol edit kepada teknisi jika ingin membetulkan teks isian laporan.</li></ol>                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                   |

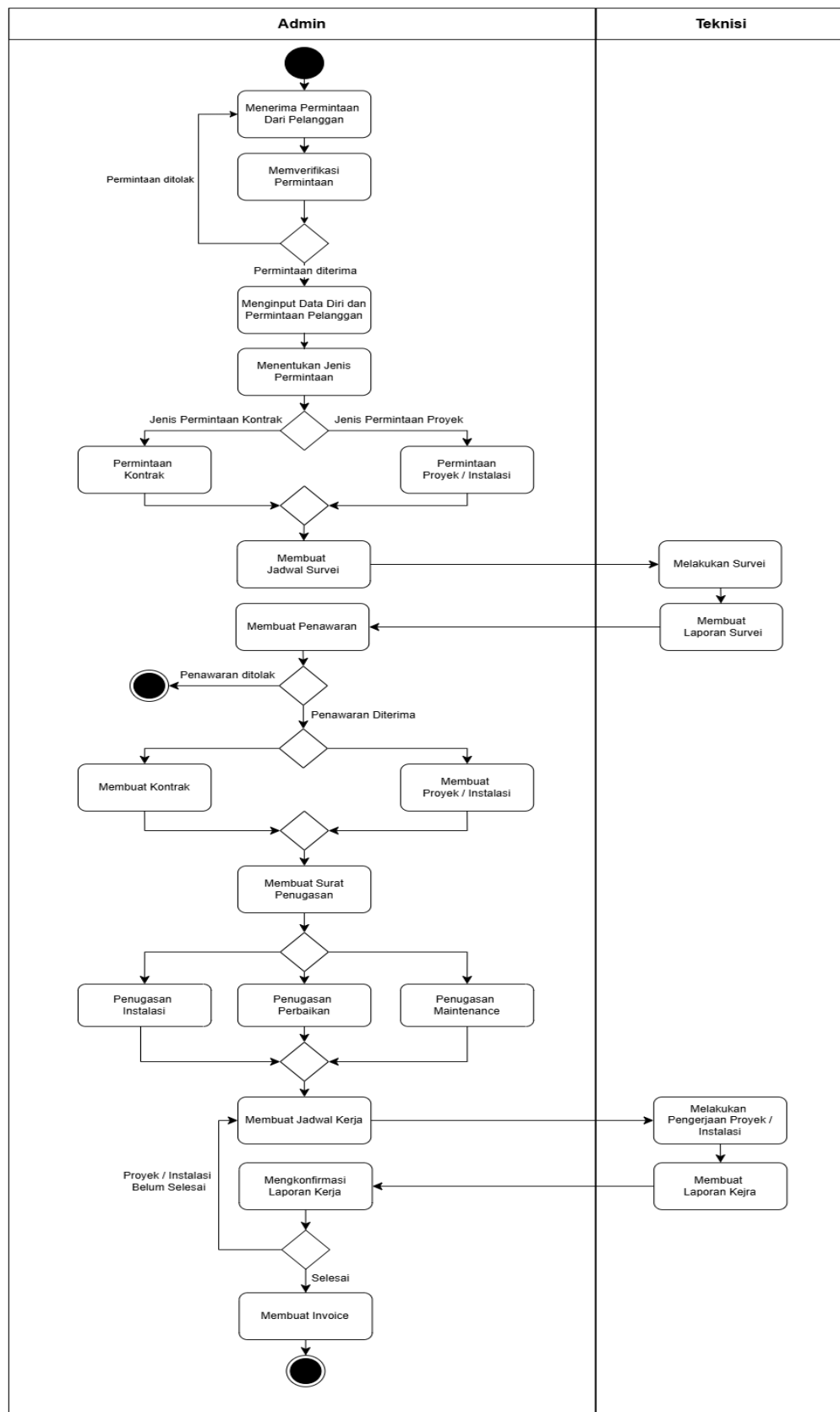
### 3.2.4.20. Skenario Input Permintaan Form Publik

*Table 22 Skenario Input Permintaan Form Publik*

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nomor</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | UC-20                                                                                          |
| <b>Nama</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Input Permintaan Form Publik                                                                   |
| <b>Deskripsi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Calon pelanggan memasukkan data diri dan permintaan ke form publik tanpa harus melakukan login |
| <b>Aktor</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Calon Pelanggan                                                                                |
| <b>Kondisi awal</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Pelanggan membuka halaman form publik                                                          |
| <b>Kondisi akhir</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Data permintaan baru tersimpan dan muncul di menu Permintaan milik Admin                       |
| <b>Skenario Utama</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                |
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Calon pelanggan membuka website</li><li>2. Memilih menu kontak</li><li>3. Calon pelanggan mengisi data diri dan permintaan ke dalam form publiknya</li><li>4. Tekan tombol kirim</li><li>5. Data permintaan dan data diri akan tersimpan ke database dan dapat dilihat oleh admin.</li></ol> |                                                                                                |

### **3.2.5. *Activity Diagram***

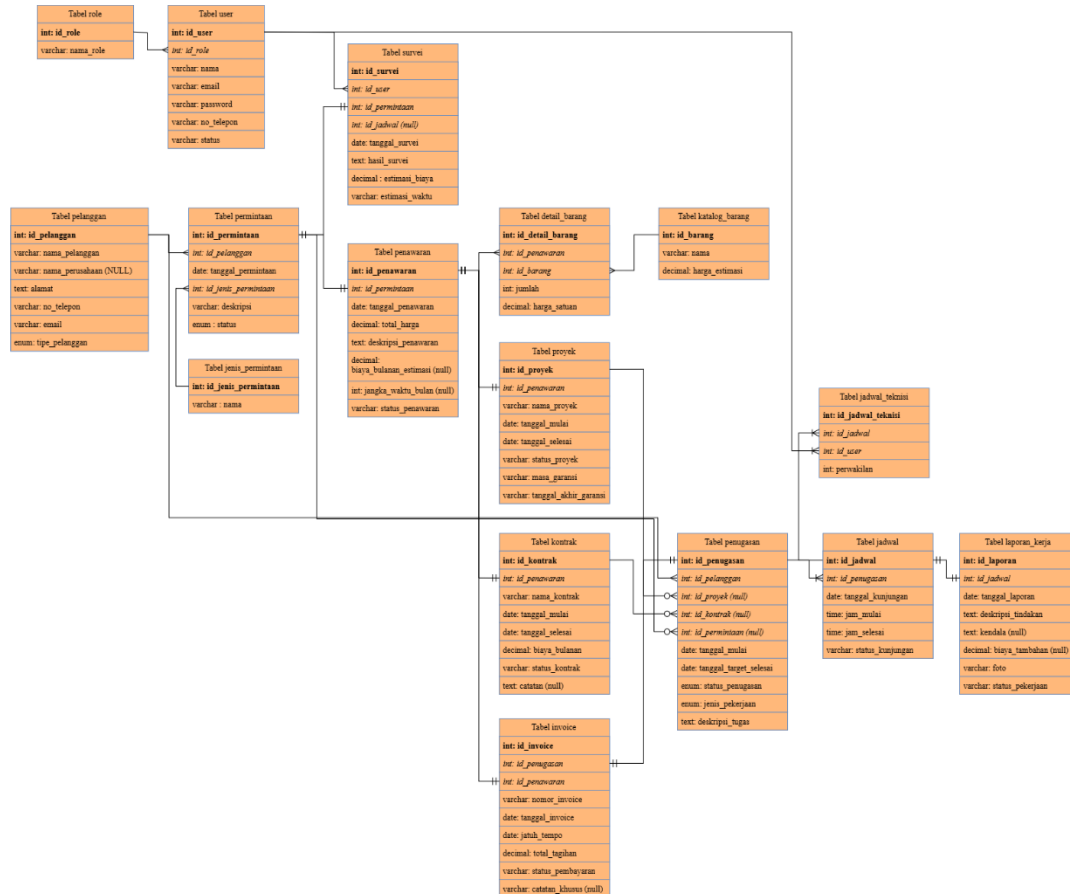
Rancangan Activity Diagram yang digunakan untuk membangun Sistem Informasi PT. Teknologi Informasi Batam berbasis website dapat ditunjukkan pada gambar berikut.



Gambar 4 Activity Diagram

### 3.2.6. ER Diagram

Rancangan ERD yang digunakan untuk membangun Sistem Informasi PT. Teknologi Informasi Batam berbasis website dapat ditunjukkan pada gambar berikut.



Gambar 5 ER Diagram

Dari perancangan struktur data di atas merupakan Entity Relationship Diagram (ERD) yang terdiri dari 16 entitas utama. Berdasarkan rancangan ERD di atas, aliran data sistem diatur melalui beberapa relasi inti sebagai berikut:

Table 23 Kardinalitas Relasi ERD

| Entitas Asal   | Kardinalitas | Entitas Tujuan |
|----------------|--------------|----------------|
| Role           | 1 : N        | User           |
| Pelanggan      | 1 : N        | Permintaan     |
| Pelanggan      | 1 : N        | Penugasan      |
| Permintaan     | 1 : N        | Penugasan      |
| Permintaan     | 1 : 1        | Penawaran      |
| Permintaan     | 1 : 1        | Survei         |
| User           | 1 : N        | Survei         |
| User           | 1 : N        | Jadwal Teknisi |
| Penawaran      | 1 : 1        | Invoice        |
| Penawaran      | 1 : 1        | Proyek         |
| Penawaran      | 1 : 1        | Kontrak        |
| Penawaran      | 1 : N        | Detail Barang  |
| Katalog Barang | 1 : N        | Detail Barang  |
| Proyek         | 1 : N        | Penugasan      |
| Kontrak        | 1 : N        | Penugasan      |
| Penugasan      | 1 : 1        | Invoice        |
| Penugasan      | 1 : N        | Jadwal         |
| Jadwal         | 1 : N        | Jadwal Teknisi |
| Jadwal         | 1 : 1        | Laporan Kerja  |

## **BAB IV**

### **IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

#### **4.1. Hasil Implementasi**

##### **4.1.1. Lingkungan Implementasi**

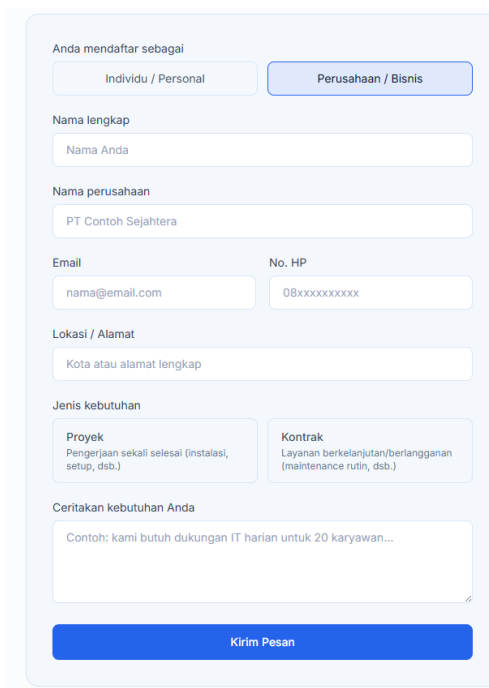
Implementasi aplikasi digunakan menggunakan perangkat lunak dan keras yang telah disesuaikan dengan kebutuhan pengembangan sistem. Aplikasi dikembangkan menggunakan framework Laravel 11 dengan Bahasa pemrograman PHP 8.3, serta didukung oleh Livewire dan Tailwind CSS untuk membangun antarmukanya. Sedangkan database menggunakan MySQL, proses implementasi menggunakan Visual Studio Code.

##### **4.1.1.1. Spesifikasi Software**

|                     |                                    |
|---------------------|------------------------------------|
| Sistem Operasi      | : Windows 10                       |
| Web server          | : Nginx                            |
| Bahasa Pemrograman  | : PHP 8.3                          |
| Framework Utama     | : Laravel 11                       |
| Framework Antarmuka | : Livewire dan Tailwind CSS        |
| Database            | : MySQL                            |
| IDE                 | : Visual Studio Code               |
| Browser             | : Google Chrome dan Microsoft Edge |

#### 4.1.2. Implementasi Form Publik

Halaman ini merupakan fasilitas halaman yang digunakan pelanggan untuk membuat permintaan. Di sini dibedakan menjadi 2 jenis pelanggan yaitu individu dan Perusahaan. Perbedaannya ialah untuk Perusahaan terdapat form tambahan berupa nama Perusahaan.



Anda mendaftar sebagai

Nama lengkap

Nama perusahaan

Email

No. HP

Lokasi / Alamat

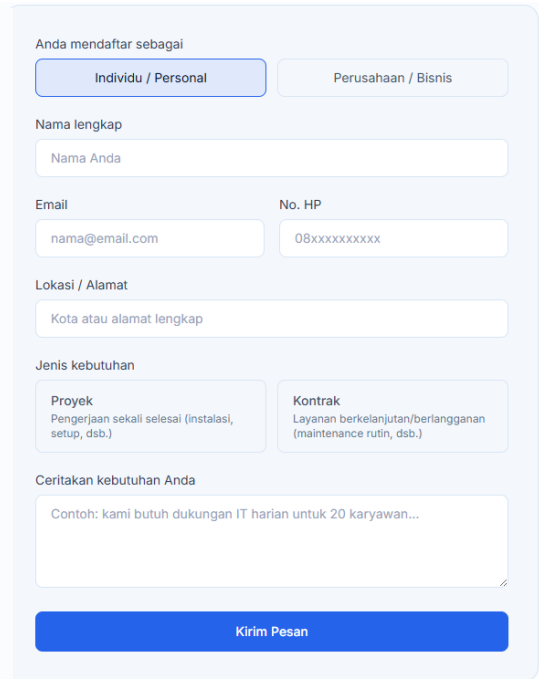
Jenis kebutuhan

Pengerjaan sekali selesai (instalasi, setup, dsb.)

Layanan berkelanjutan/berlangganan (maintenance rutin, dsb.)

Ceritakan kebutuhan Anda

Gambar 7 Form Publik Perusahaan



Anda mendaftar sebagai

Nama lengkap

Email

No. HP

Lokasi / Alamat

Jenis kebutuhan

Pengerjaan sekali selesai (instalasi, setup, dsb.)

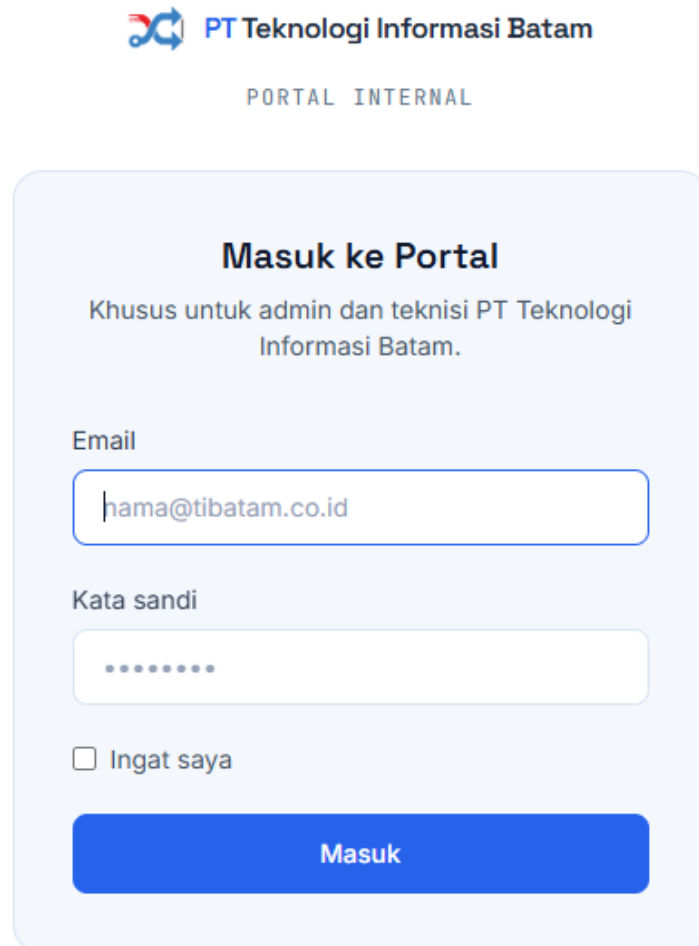
Layanan berkelanjutan/berlangganan (maintenance rutin, dsb.)

Ceritakan kebutuhan Anda

Gambar 6 Form Publik Individu

#### 4.1.3. Implementasi Login

Halaman Login merupakan tempat pengguna dapat mengakses halaman dashboard dengan memasukkan email dan password yang sudah terdaftar dan dashboard yang akan ditampilkan sesuai dengan rolenya.



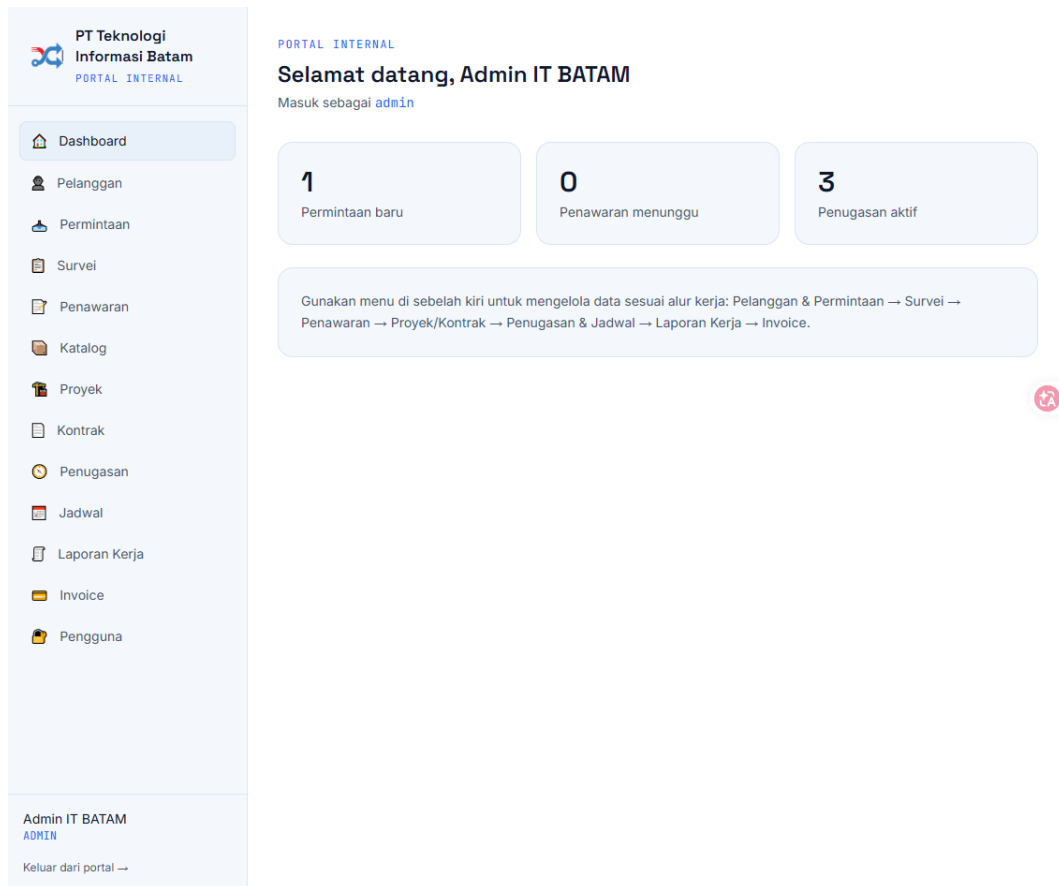
The image shows a web page for the internal portal of PT Teknologi Informasi Batam. At the top, there is a logo consisting of two interlocking blue and red arrows, followed by the text "PT Teknologi Informasi Batam" in blue. Below this, the words "PORTAL INTERNAL" are displayed in a smaller, grey font. The main content area is a light blue rounded rectangle with the title "Masuk ke Portal" in bold black text. Underneath the title is a subtitle: "Khusus untuk admin dan teknisi PT Teknologi Informasi Batam." The form contains two input fields: "Email" with the value "nama@tibatam.co.id" and "Kata sandi" (Password) with masked characters. There is a checkbox labeled "Ingat saya" (Remember me) and a prominent blue button labeled "Masuk" (Login).

Halaman ini bersifat internal dan tidak ditautkan dari situs publik.

*Gambar 8 Form Login*

#### 4.1.4. Halaman Dashboard Admin

Ini merupakan halaman dashboard untuk role admin terdapat menu-menu yang ditampilkan berdasarkan hak admin.



*Gambar 9 Dashboard Admin*

#### 4.1.5. Halaman Pelanggan

Ini merupakan halaman pengelolaan pelanggan yang telah mengisi form publik untuk meminta permintaan layanan. Di sini admin juga bisa membuat pelanggan secara manual.

**PT Teknologi Informasi Batam**  
PORTAL INTERNAL

**Pelanggan**  
Data pelanggan individual maupun perusahaan.

+ Tambah Pelanggan

Cari nama, email, atau no. telepon...

| Nama                           | Tipe       | Kontak                           | Alamat                                        | Aksi       |
|--------------------------------|------------|----------------------------------|-----------------------------------------------|------------|
| Santoso<br>PT Volex            | perusahaan | Santoso@gmail.com<br>08451368745 | Jl. Kw. Industri Sekupang No.18, Sungai ...   | Edit Hapus |
| Adnan<br>PT. Sentosa<br>Makmur | perusahaan | Adnam@gmail.com<br>084571235971  | Jl. Engku Putri No.1, Teluk Tering, Kec. B... | Edit Hapus |

Admin IT BATAM  
ADMIN  
Keluar dari portal →

*Gambar 10 Menu Pelanggan*

#### 4.1.6. Halaman Pengguna

Ini merupakan halaman pengelolaan pengguna yang terdaftar seperti teknisi dan admin lain.

**PT Teknologi Informasi Batam**  
PORTAL INTERNAL

**Pengguna**  
Kelola akun admin & teknisi yang bisa login ke portal internal ini.

+ Tambah Pengguna

Cari nama atau email... Semua Role Semua Status

| Nama                     | Email               | No. Telepon  | Role    | Status | Aksi       |
|--------------------------|---------------------|--------------|---------|--------|------------|
| Admin IT BATAM<br>(Anda) | admin@itbatam.id    | 081200000001 | Admin   | Aktif  | Edit       |
| Teknisi 1 IT BATAM       | teknisi1@itbatam.id | 081200000002 | Teknisi | Aktif  | Edit Hapus |
| Teknisi 2 IT BATAM       | teknisi2@itbatam.id | 081200000002 | Teknisi | Aktif  | Edit Hapus |
| Teknisi 3 IT BATAM       | teknisi3@itbatam.id | 081200000002 | Teknisi | Aktif  | Edit Hapus |

Admin IT BATAM  
ADMIN  
Keluar dari portal →

Gambar 11 Menu Pengguna

#### 4.1.7. Halaman Permintaan

Ini merupakan halaman permintaan yang digunakan admin untuk memverifikasi permintaan yang masuk dari form publik sebelum dilanjutkan ke tahap penawaran. Di sini terdapat beberapa status yang akan berubah menyesuaikan tahapan permintaan yang sedang berlangsung.

**PT Teknologi Informasi Batam**  
PORTAL INTERNAL

Dashboard  
Pelanggan  
**Permintaan**  
Survei  
Penawaran  
Katalog  
Proyek  
Kontrak  
Penugasan  
Jadwal  
Laporan Kerja  
Invoice  
Pengguna

Admin IT BATAM  
ADMIN  
Keluar dari portal →

### Permintaan

Permintaan dari pelanggan, baik dari form kontak di landing page maupun input manual.

+ Tambah Permintaan

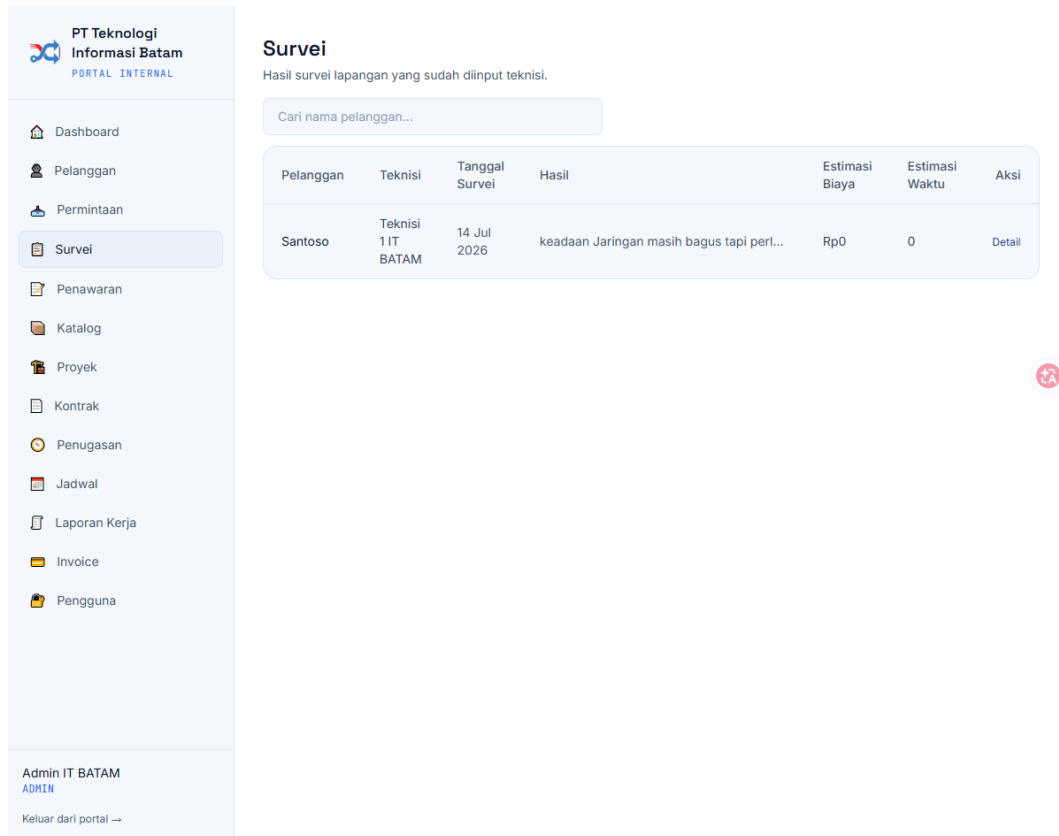
Cari nama pelanggan... Semua Status

| Pelanggan | Jenis   | Tanggal     | Deskripsi                                   | Status   | Aksi       |
|-----------|---------|-------------|---------------------------------------------|----------|------------|
| Santoso   | Kontrak | 14 Jul 2026 | Kami membutuhkan Pelayanan Mainten...       | diproses | Edit Hapus |
| Adnan     | Proyek  | 14 Jul 2026 | Kami butuh instalasi kabel jaringan seja... | baru     | Edit Hapus |

*Gambar 12 Menu Permintaan*

#### 4.1.8. Halaman Survei

Ini merupakan halaman laporan hasil survei yang telah dilaporkan oleh teknisi. Hasil ini akan digunakan untuk meninjau keadaan lapangan dan penentuan harga yang sesuai dengan permintaan pelanggan.



**PT Teknologi Informasi Batam**  
PORTAL INTERNAL

Dashboard  
Pelanggan  
Permintaan  
**Survei**  
Penawaran  
Katalog  
Proyek  
Kontrak  
Penugasan  
Jadwal  
Laporan Kerja  
Invoice  
Pengguna

Admin IT BATAM  
ADMIN  
Keluar dari portal →

### Survei

Hasil survei lapangan yang sudah diinput teknisi.

Cari nama pelanggan...

| Pelanggan | Teknisi            | Tanggal Survei | Hasil                                     | Estimasi Biaya | Estimasi Waktu | Aksi                   |
|-----------|--------------------|----------------|-------------------------------------------|----------------|----------------|------------------------|
| Santoso   | Teknisi 1 IT BATAM | 14 Jul 2026    | keadaan Jaringan masih bagus tapi perl... | Rp0            | 0              | <a href="#">Detail</a> |

*Gambar 13 Menu Survei*

#### 4.1.9. Halaman Penawaran

Ini merupakan halaman yang digunakan membuat penawaran yang akan ditawarkan ke pelanggan. Di sini tempat admin menentukan harga dan barang yang dibutuhkan untuk menyelesaikan permintaan. Pelanggan juga dapat mengajukan ke admin penolakan sekiranya penawaran tidak sesuai.

**PT Teknologi Informasi Batam**  
PORTAL INTERNAL

[Dashboard](#)  
[Pelanggan](#)  
[Permintaan](#)  
[Survei](#)  
**[Penawaran](#)**  
[Katalog](#)  
[Proyek](#)  
[Kontrak](#)  
[Penugasan](#)  
[Jadwal](#)  
[Laporan Kerja](#)  
[Invoice](#)  
[Pengguna](#)

Admin IT BATAM  
ADMIN  
[Keluar dari portal →](#)

### Penawaran

Dibuat dari permintaan yang sudah disurvei, berisi rincian barang/jasa dari Katalog.

[+ Buat Penawaran](#)

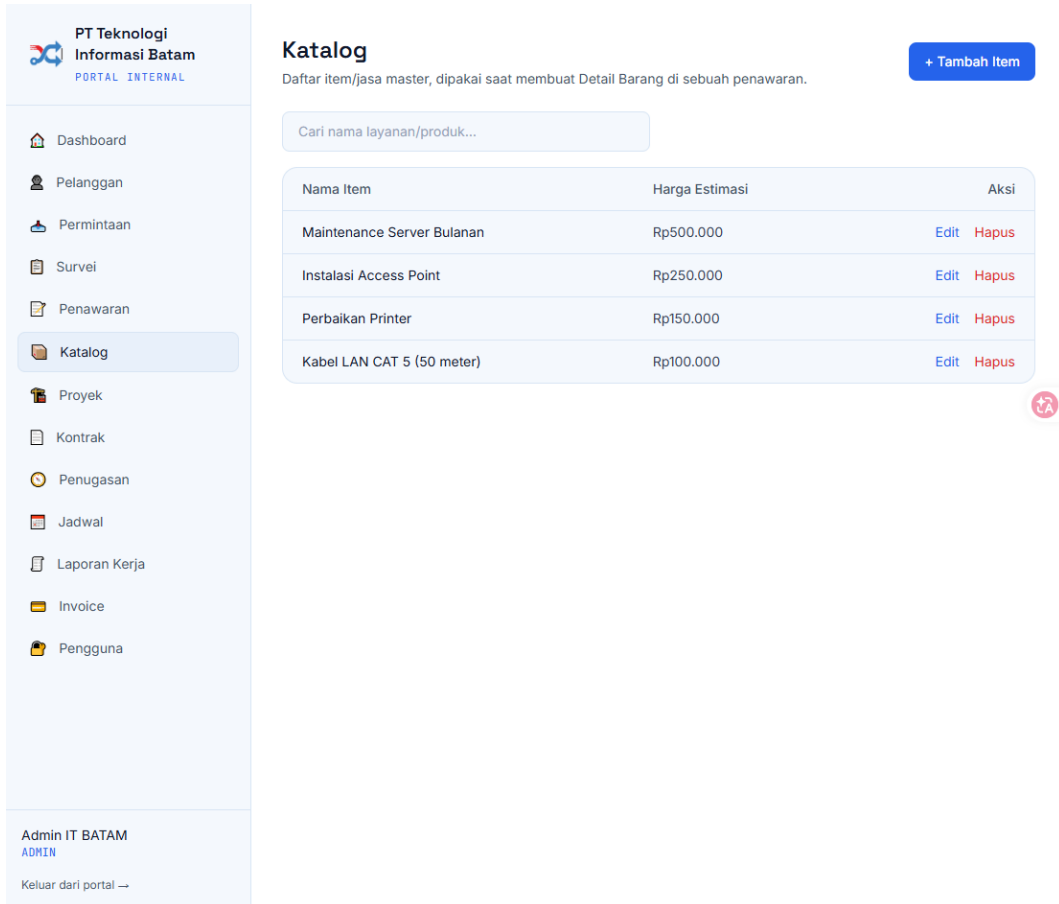
Cari no. penawaran, deskripsi, atau nama pelanggan. Semua Status

| Pelanggan | Tanggal     | Total        | Status   | Aksi                                                                 |
|-----------|-------------|--------------|----------|----------------------------------------------------------------------|
| Santoso   | 14 Jul 2026 | Rp12.000.000 | diterima | <a href="#">Cetak PDF</a> <a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a> |

*Gambar 14 Menu Penawaran*

#### 4.1.10. Halaman Katalog

Ini merupakan halaman data master yang digunakan dalam penawaran khususnya penawaran proyek. Admin dapat menambah item dan harga yang dibutuhkan untuk proyek.



**PT Teknologi Informasi Batam**  
PORTAL INTERNAL

**Katalog**  
Daftar item/jasa master, dipakai saat membuat Detail Barang di sebuah penawaran.

+ Tambah Item

Cari nama layanan/produk...

| Nama Item                  | Harga Estimasi | Aksi                                       |
|----------------------------|----------------|--------------------------------------------|
| Maintenance Server Bulanan | Rp500.000      | <a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a> |
| Instalasi Access Point     | Rp250.000      | <a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a> |
| Perbaikan Printer          | Rp150.000      | <a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a> |
| Kabel LAN CAT 5 (50 meter) | Rp100.000      | <a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a> |

Admin IT BATAM  
ADMIN  
Keluar dari portal →

*Gambar 15 Menu Katalog*

#### 4.1.11. Halaman Proyek

Ini merupakan halaman jenis permintaan berupa proyek. Data ini akan dibuat ketika permintaan jenis proyek telah diterima dan menandakan pekerjaannya akan segera dilaksanakan.

**PT Teknologi Informasi Batam**  
PORTAL INTERNAL

Dashboard  
Pelanggan  
Permintaan  
Survei  
Penawaran  
Katalog  
**Proyek**  
Kontrak  
Penugasan  
Jadwal  
Laporan Kerja  
Invoice  
Pengguna

Admin IT BATAM  
ADMIN  
Keluar dari portal →

### Proyek

Dibuat dari penawaran yang sudah diterima dengan jenis permintaan "Proyek".

+ Buat Proyek

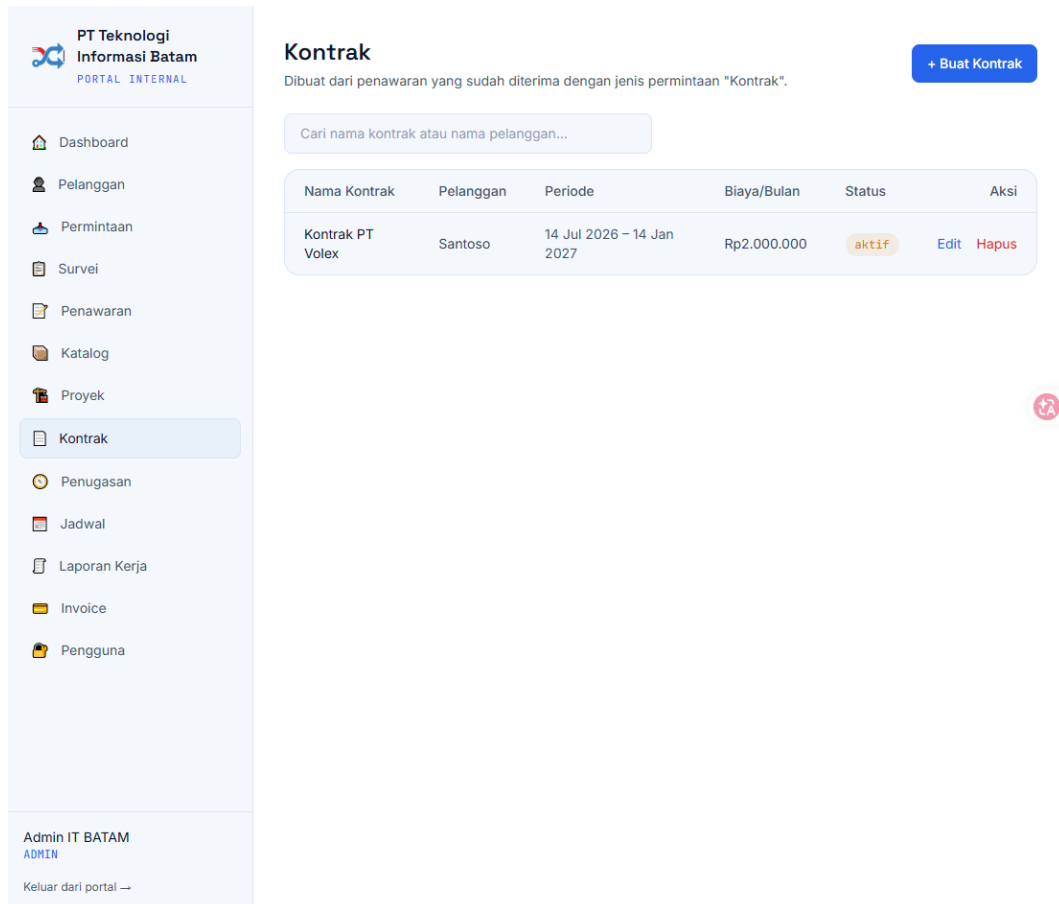
Cari nama proyek atau nama pelanggan...

| Nama Proyek       | Pelanggan | Periode | Total Harga | Status | Aksi |
|-------------------|-----------|---------|-------------|--------|------|
| Belum ada proyek. |           |         |             |        |      |

*Gambar 16 Menu Proyek*

#### 4.1.12. Halaman Kontrak

Ini merupakan halaman jenis permintaan berupa kontrak. Data di sini dibuat ketika permintaan jenis kontrak telah diterima dan menandakan pekerjaan kontraknya telah aktif.



**PT Teknologi Informasi Batam**  
PORTAL INTERNAL

**Kontrak**  
Dibuat dari penawaran yang sudah diterima dengan jenis permintaan "Kontrak".

+ Buat Kontrak

Cari nama kontrak atau nama pelanggan...

| Nama Kontrak     | Pelanggan | Periode                   | Biaya/Bulan | Status | Aksi       |
|------------------|-----------|---------------------------|-------------|--------|------------|
| Kontrak PT Volex | Santoso   | 14 Jul 2026 – 14 Jan 2027 | Rp2.000.000 | aktif  | Edit Hapus |

Admin IT BATAM  
ADMIN  
Keluar dari portal →

*Gambar 17 Menu Kontrak*

#### 4.1.13. Halaman Penugasan

Ini merupakan halaman pembuatan surat tugas untuk teknisi. Pada bagian penugasan ini bisa memilih sumbernya seperti untuk survei, proyek dan kontrak, di sini juga terdapat menentukan jenis permintaannya seperti instalasi, perbaikan dan maintenance.

**PT Teknologi Informasi Batam**  
PORTAL INTERNAL

**Penugasan**  
Wadah surat tugas untuk Proyek/Kontrak yang sedang berjalan. Jadwal kunjungan dibuat terpisah lewat menu Jadwal (bisa lebih dari satu per penugasan).

+ Buat Penugasan

Cari nama pelanggan, deskripsi tugas, atau no. penug.

| Pelanggan | Sumber                       | Jenis     | Status   | Periode                   | Jadwal   | Aksi                              |
|-----------|------------------------------|-----------|----------|---------------------------|----------|-----------------------------------|
| Santoso   | Kontrak:<br>Kontrak PT Volex | Perbaikan | selesai  | 14 Jul 2026 - 16 Jul 2026 | 2 jadwal | Detail Kelola Jadwal → Edit Hapus |
| Santoso   | Survei:<br>Permintaan #2     | Survei    | selesai  | 14 Jul 2026 - 16 Jul 2026 | 1 jadwal | Detail Kelola Jadwal → Edit Hapus |
| Adnan     | Survei:<br>Permintaan #1     | Survei    | berjalan | 14 Jul 2026 - 15 Jul 2026 | 2 jadwal | Detail Kelola Jadwal → Edit Hapus |

Admin IT BATAM  
ADMIN  
Keluar dari portal →

Gambar 18 Menu Penugasan

#### 4.1.14. Halaman Jadwal

Ini merupakan halaman pembuatan jadwal yang terikat dengan satu penugasan. Di sini admin dapat memilih penugasan yang mana yang akan dibuatkan jadwal dan memilih teknisi mana yang akan mengerjakannya.

**PT Teknologi  
Informasi Batam**  
PORTAL INTERNAL

Dashboard

Pelanggan

Permintaan

Survei

Penawaran

Katalog

Proyek

Kontrak

Penugasan

**Jadwal**

Laporan Kerja

Invoice

Pengguna

Admin IT BATAM

ADMIN

Keluar dari portal →

### Jadwal

Jadwal kunjungan teknisi untuk tiap penugasan. Satu penugasan bisa punya lebih dari satu jadwal.

Semua Status

+ Buat Jadwal

| Tanggal & Jam                | Teknisi              | Pelanggan | Pekerjaan                  | Status      | Aksi              |
|------------------------------|----------------------|-----------|----------------------------|-------------|-------------------|
| 14 Jul 2026<br>09:00 – 17:00 | Teknisi 1 IT BATAM ★ | Adnan     | Survei —                   | selesai     | Detail Edit Hapus |
| 14 Jul 2026<br>09:00 – 17:00 | Teknisi 1 IT BATAM ★ | Adnan     | Survei —                   | berlangsung | Detail Edit Hapus |
| 14 Jul 2026<br>09:00 – 17:00 | Teknisi 1 IT BATAM ★ | Santoso   | Survei —                   | selesai     | Detail Edit Hapus |
| 14 Jul 2026<br>09:00 – 17:00 | Teknisi 2 IT BATAM ★ | Santoso   | Perbaikan Kontrak PT Volex | terjadwal   | Detail Edit Hapus |
| 14 Jul 2026<br>09:00 – 17:00 | Teknisi 1 IT BATAM ★ | Santoso   | Perbaikan Kontrak PT Volex | selesai     | Detail            |

Gambar 19 Menu Jadwal

#### 4.1.15. Halaman Laporan Kerja

Ini merupakan halaman yang digunakan admin untuk melihat laporan terkait jadwal yang sudah dikerjakan oleh teknisi. Di sini admin dapat memverifikasi laporannya dan dapat melakukan approval terhadap laporan tersebut.

**PT Teknologi Informasi Batam**  
PORTAL INTERNAL

**Laporan Kerja**  
Laporan hasil pekerjaan dari teknisi, tunggu approval Anda.

Carilah nama pelanggan atau nama teknisi... Semua Status

| Tanggal     | Teknisi            | Pelanggan | Tindakan      | Foto                       | Biaya Tambahan | Status    | Aksi                                        |
|-------------|--------------------|-----------|---------------|----------------------------|----------------|-----------|---------------------------------------------|
| 14 Jul 2026 | Teknisi 1 IT BATAM | Santoso   | Test tindakan | <a href="#">Lihat foto</a> | —              | disetujui | <a href="#">Detail</a> <a href="#">Edit</a> |

Admin IT BATAM  
ADMIN

Keluar dari portal →

*Gambar 20 Menu Laporan Kerja*

#### 4.1.16. Halaman Invoice

Ini merupakan halaman pembuatan invoice oleh admin. Di sini terdapat tiga sumber yaitu proyek, kontrak dan penugasan. Sumber-sumber tersebut akan muncul secara otomatis di pilihan jika sudah memenuhi syarat untuk membuat invoice.

**PT Teknologi Informasi Batam**  
PORTAL INTERNAL

**Invoice**  
Dibuat langsung dari Proyek/Kontrak (atau Penugasan spesifik untuk biaya tambahan) yang laporan kerjanya sudah disetujui.

+ Invoice Baru

Cari nomor invoice atau nama pelanggan... Semua Status

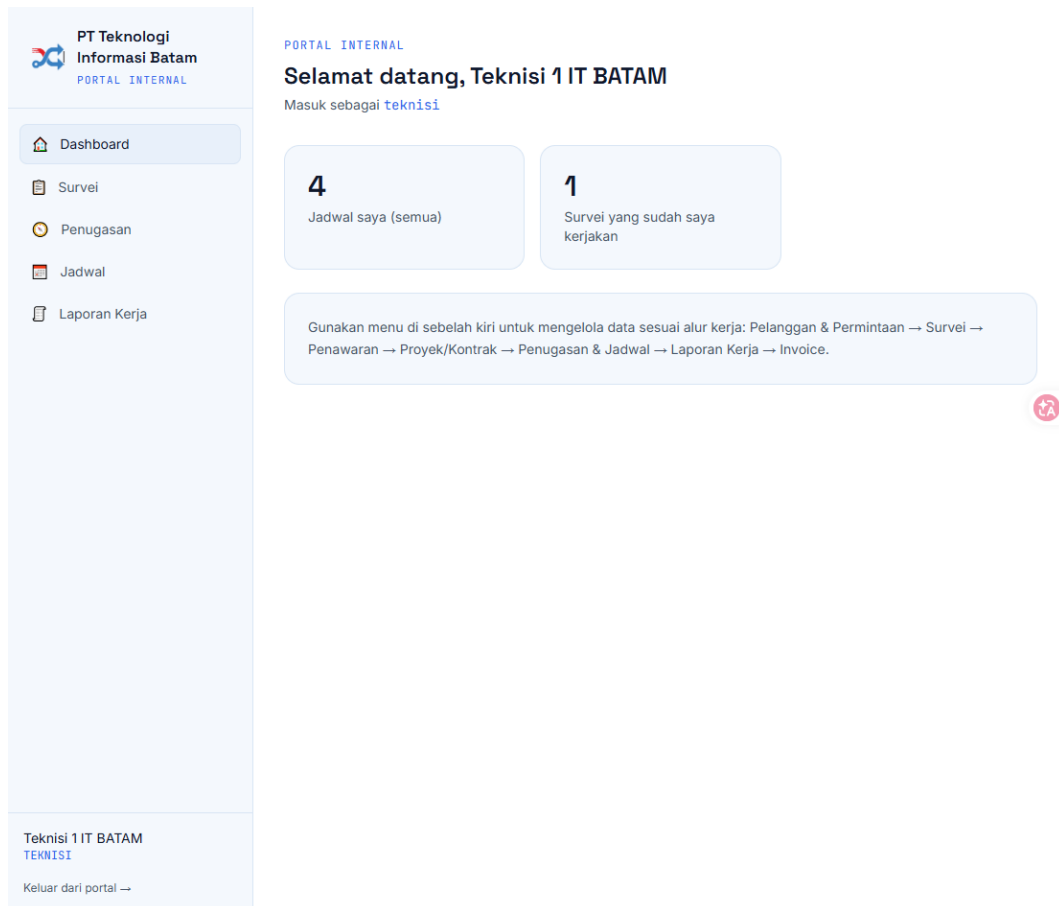
| No. Invoice   | Pelanggan | Sumber  | Tanggal     | Jatuh Tempo | Total        | Status  | Aksi                 |
|---------------|-----------|---------|-------------|-------------|--------------|---------|----------------------|
| INV/2826/8881 | Santoso   | Kontrak | 14 Jul 2026 | 21 Jul 2026 | Rp 2.000.000 | dibayar | Cetak PDF Edit Hapus |

Admin IT BATAM  
ADMIN  
Keluar dari portal →

*Gambar 21 Menu Invoice*

#### 4.1.17. Halaman Dashboard Teknisi

Ini merupakan halaman dashboard untuk role teknisi terdapat menu-menu yang ditampilkan berdasarkan hak teknisi.



*Gambar 22 Dashboard Teknisi*

#### 4.1.18. Halaman Survei Teknisi

Ini merupakan halaman yang digunakan untuk menginputkan hasil survei lapangan. Dan dapat melihat riwayat survei yang telah dilakukan.

**PT Teknologi  
Informasi Batam**  
PORTAL INTERNAL

Dashboard

**Survei**

Penugasan

Jadwal

Laporan Kerja

Teknisi 1 IT BATAM

TEKNISI

Keluar dari portal →

### Survei

Jadwal survei yang ditugaskan untuk Anda. Input hasilnya begitu selesai kunjungan.

**MENUNGGU DISURVEI**

| Pelanggan | Tanggal & Jam Kunjungan   | Status      | Aksi                                                      |
|-----------|---------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------|
| Adnan     | 14 Jul 2026 (09:00-17:00) | berLangsung | <a href="#">Detail</a> <a href="#">Input Hasil Survei</a> |

**RIWAYAT SURVEI SAYA**

| Pelanggan | Tanggal Survei | Hasil                                     | Estimasi Biaya | Estimasi Waktu | Aksi                   |
|-----------|----------------|-------------------------------------------|----------------|----------------|------------------------|
| Santoso   | 14 Jul 2026    | keadaan Jaringan masih bagus tapi perl... | Rp0            | 0              | <a href="#">Detail</a> |

*Gambar 23 Menu Survei Teknisi*

#### 4.1.19. Halaman Penugasan Teknisi

Ini merupakan halaman untuk melihat penugasan yang ada serta detailnya untuk mengetahui periode dan jenis pekerjaannya.

**PT Teknologi Informasi Batam**  
PORTAL INTERNAL

Dashboard  
Survei  
**Penugasan**  
Jadwal  
Laporan Kerja

Teknisi 1 IT BATAM  
TEKNISI

Keluar dari portal →

### Penugasan

Penugasan yang salah satu jadwalnya adalah milik Anda.

Cari nama pelanggan, deskripsi tugas, atau no. penugasan

| Pelanggan | Sumber                       | Jenis     | Status   | Periode                   | Jadwal   | Aksi                   |
|-----------|------------------------------|-----------|----------|---------------------------|----------|------------------------|
| Santoso   | Kontrak:<br>Kontrak PT Volex | Perbaikan | selesai  | 14 Jul 2026 – 16 Jul 2026 | 2 jadwal | <a href="#">Detail</a> |
| Santoso   | Survei:<br>Permintaan #2     | Survei    | selesai  | 14 Jul 2026 – 16 Jul 2026 | 1 jadwal | <a href="#">Detail</a> |
| Adnan     | Survei:<br>Permintaan #1     | Survei    | berjalan | 14 Jul 2026 – 15 Jul 2026 | 2 jadwal | <a href="#">Detail</a> |

Gambar 24 Menu Penugasan Teknisi

#### 4.1.20. Halaman Jadwal Teknisi

Ini merupakan halaman untuk mengetahui jadwal tugas yang diberikan oleh admin. Teknisi dapat memulainya jika sudah sampai di lokasi kerja agar admin dapat mengetahui teknisi sedang mengerjakan jadwalnya.

**PT Teknologi  
Informasi Batam**  
PORTAL INTERNAL

Dashboard

Survei

Penugasan

**Jadwal**

Laporan Kerja

Teknisi 1 IT BATAM  
TEKNISI  
[Keluar dari portal →](#)

### Jadwal

Jadwal kunjungan Anda. Tandai status begitu mulai/selesai mengerjakan.

Semua Status 

| Tanggal & Jam                | Pelanggan | Pekerjaan                     | Status      | Aksi                                                                            |
|------------------------------|-----------|-------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 14 Jul 2026<br>09:00 – 17:00 | Adnan     | Survei                        | selesai     | <a href="#">Detail</a>                                                          |
| 14 Jul 2026<br>09:00 – 17:00 | Adnan     | Survei                        | berlangsung | <a href="#">Detail</a> <a href="#">Isi Hasil Survei →</a> <a href="#">Batal</a> |
| 14 Jul 2026<br>09:00 – 17:00 | Santoso   | Survei                        | selesai     | <a href="#">Detail</a>                                                          |
| 14 Jul 2026<br>09:00 – 17:00 | Santoso   | Perbaikan<br>Kontrak PT Volex | selesai     | <a href="#">Detail</a>                                                          |

*Gambar 25 Menu Jadwal Teknisi*

#### 4.1.21. Halaman Laporan Kerja Teknisi

Ini merupakan halaman untuk melaporkan hasil kerja Ketika menyelesaikan jadwal di luar survei. Ketika teknisi sudah mengisi laporan kerja, teknisi menunggu disetujui dari admin. Jika sudah di approv maka laporan kerja sudah selesai.

**PT Teknologi  
Informasi Batam**  
PORTAL INTERNAL

Dashboard

Survei

Penugasan

Jadwal

Laporan Kerja

Teknisi 1 IT BATAM  
TEKNISI

Keluar dari portal →

### Laporan Kerja

Isi laporan untuk kunjungan yang sudah selesai. Bisa diedit selama belum disetujui admin.

**MENUNGGU DILAPORKAN**

| Tanggal Kunjungan                               | Pelanggan | Jenis Pekerjaan | Aksi |
|-------------------------------------------------|-----------|-----------------|------|
| Tidak ada kunjungan yang menunggu dilaporkan. 🐞 |           |                 |      |

**LAPORAN SAYA**

Semua Status ▾

| Tanggal     | Pelanggan | Tindakan      | Foto                       | Status    | Aksi                   |
|-------------|-----------|---------------|----------------------------|-----------|------------------------|
| 14 Jul 2026 | Santoso   | Test tindakan | <a href="#">Lihat foto</a> | disetujui | <a href="#">Detail</a> |

*Gambar 26 Menu Laporan Kerja Teknisi*

## 4.2. Pengujian

Setelah melakukan pengimplementasian hasil perancangan, berikut merupakan pengujian yang dilakukan untuk memastikan website yang dibuat berjalan dengan baik tanpa ada kendala error. Pengujian yang akan digunakan ialah *blackbox testing*.

### 4.2.1. Pengujian *Blakcbox* Pada Admin

Table 24 Pengujian *Blackbox* Admin

| No | Menu             | Hasil yang diharapkan                                                                                                   | Hasil                                                                                             |
|----|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | <i>Login</i>     | Jika Email dan <i>password</i> yang dimasukkan salah, maka sistem akan menampilkan pesan <i>error</i>                   | Sistem berhasil menampilkan pesan <i>error</i>                                                    |
| 2  | <i>Login</i>     | Jika email dan <i>password</i> yang dimasukkan benar, maka sistem akan mengarahkan sesuai role ke <i>dashboard</i>      | Sistem berhasil mengarahkan pengguna ke halaman <i>dashboard</i>                                  |
| 3  | <i>Dashboard</i> | Sistem dapat menampilkan menu, jumlah permintaan baru, penawaran menunggu dan penugasan aktif.                          | Sistem berhasil menampilkan menu, jumlah permintaan baru, penawaran menunggu dan penugasan aktif. |
| 4  | Menu pengguna    | Sistem harus mampu mengelola data pengguna yang meliputi proses menambah , menampilkan , mengubah , dan menghapus data. | Sistem berhasil mengelola data meliputi menambah, mengubah, menampilkan dan menghapus data.       |

|     |                 |                                                                                                                                                   |                                                                                                          |
|-----|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5   | Menu pelanggan  | Sistem mampu mengelola data pelanggan meliputi menambah, menampilkan, mengubah dan menghapus data                                                 | Sistem berhasil mengelola data meliputi menambah, mengubah, menampilkan dan menghapus data.              |
| 6   | Menu permintaan | Sistem dapat menampilkan pilihan daftar pelanggan yang ada ketika membuat permintaan.                                                             | Sistem berhasil menampilkan daftar pelanggan yang terdaftar etika membuat permintaan.                    |
| 7   | Menu permintaan | Ketika terdapat permintaan baru sistem dapat memunculkan ‘tugaskan survei’ di kolom dan mampu mengarahkan ke menu penugasan untuk membuat survei. | Sistem berhasil memunculkan pilihan ‘tugaskan survei’ dan mengalihkan ke penugasan untuk membuat survei. |
| 8   | Menu Survei     | Sistem mampu menampilkan hasil survei yang dilaporkan oleh teknisi beserta menampilkan detailnya.                                                 | Sistem berhasil menampilkan hasil survei dan detailnya                                                   |
| 9   | Menu Penawaran  | Sistem mampu menampilkan permintaan yang sudah di survei untuk menjadi pilihan pembuatan penawaran                                                | Sistem berhasil menampilkan permintaan yang sudah di survei untuk menjadi pilihan pembuatan penawaran    |
| 10. | Menu Penawaran  | Sistem mampu membuat pdf quotation/penawaran yang                                                                                                 | Sistem berhasil membuat pdf                                                                              |

|    |                |                                                                                                                             |                                                                                                                                |
|----|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                | dapat didownload sesuai dengan kolom yang dipilih                                                                           | quotation/penawaran yang dapat di download sesuai dengan kolom yang dipilih                                                    |
| 11 | Menu penawaran | Sistem mampu menyesuaikan kolom pembuatan penawaran berdasarkan jenis permintaan.                                           | Sistem berhasil menyesuaikan kolom pembuatan penawaran berdasarkan jenis permintaan.                                           |
| 12 | Menu penawaran | Ketika penawaran di terima sistem mampu mengubah otomatis status permintaan dari 'ditawarkan' menjadi 'diproses'            | sistem berhasil mengubah otomatis status permintaan dari 'ditawarkan' menjadi 'diproses'                                       |
| 13 | Menu penawaran | Sistem mampu memunculkan 'buat proyek/kontrak' setelah diterima dan ketika diklik mengarahkan untuk membuat proyek/kontrak. | Sistem berhasil memunculkan 'buat proyek/kontrak' setelah diterima dan ketika diklik mengarahkan untuk membuat proyek/kontrak. |
| 14 | Menu katalog   | Sistem mampu mengelola tambah item, mengubah, melihat dan menghapus                                                         | Sistem berhasil mengelola tambah item, mengubah, melihat dan menghapus                                                         |
| 15 | Menu proyek    | Sistem mampu memunculkan penawaran jenis proyek yang                                                                        | Sistem berhasil memunculkan penawaran jenis                                                                                    |

|    |                |                                                                                                            |                                                                                                               |
|----|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                | sudah diterima pelanggan untuk membuat proyek.                                                             | proyek yang sudah diterima pelanggan untuk membuat proyek.                                                    |
| 16 | Menu proyek    | Sistem mampu mengedit dan menghapus data proyek                                                            | Sistem berhasil mengedit dan menghapus data proyek                                                            |
| 17 | Menu kontrak   | Sistem mampu memunculkan penawaran jenis kontrak yang sudah diterima pelanggan untuk membuat kontrak.      | Sistem berhasil memunculkan penawaran jenis kontrak yang sudah diterima pelanggan untuk membuat kontrak.      |
| 18 | Menu kontrak   | Sistem mampu mengedit dan menghapus data kontrak                                                           | Sistem berhasil mengedit dan menghapus data kontrak                                                           |
| 19 | Menu penugasan | Sistem mampu membuat penugasan berdasarkan kebutuhannya. Seperti survei, proyek atau kontrak.              | Sistem berhasil membuat penugasan berdasarkan kebutuhannya. Seperti survei, proyek atau kontrak.              |
| 20 | Menu penugasan | Sistem dapat memunculkan Kelola jadwal ketika dipilih maka akan langsung mengarahkan untuk membuat jadwal. | Sistem berhasil memunculkan Kelola jadwal ketika dipilih maka akan langsung mengarahkan untuk membuat jadwal. |

|    |                    |                                                                                                                               |                                                                                                                                  |
|----|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 21 | Menu penugasan     | Sistem mampu menampilkan, mengubah dan menghapus penugasan.                                                                   | Sistem berhasil menampilkan, mengubah dan menghapus penugasan.                                                                   |
| 22 | Menu penugasan     | Sistem mampu menghapus jadwal yang menjadi bawahan penugasan ketika penugasannya dihapus.                                     | Sistem berhasil menghapus jadwal yang menjadi bawahan penugasan ketika penugasannya dihapus                                      |
| 23 | Menu jadwal        | Sistem mampu membuat jadwal dengan memilih penugasan yang tersedia dan memilih teknisi yang akan mengerjakan jadwal tersebut. | Sistem berhasil membuat jadwal dengan memilih penugasan yang tersedia dan memilih teknisi yang akan mengerjakan jadwal tersebut. |
| 24 | Menu jadwal        | Sistem mampu menampilkan mengedit dan menghapus data jadwal.                                                                  | Sistem berhasil menampilkan mengedit dan menghapus data jadwal.                                                                  |
| 25 | Menu laporan kerja | Sistem mampu menampilkan laporan kerja dan melakukan approval terhadap laporan kerja yang dikirim teknisi.                    | Sistem berhasil menampilkan laporan kerja dan melakukan approval terhadap laporan kerja yang dikirim teknisi.                    |

|    |                    |                                                                                                |                                                                                                |
|----|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 26 | Menu laporan kerja | Sistem mampu mengubah data laporan pekerjaan yang sudah disetujui                              | Sistem berhasil mengubah data laporan pekerjaan yang sudah disetujui                           |
| 27 | Menu invoice       | Sistem mampu membuat invoice berdasarkan kebutuhannya. Seperti proyek, kontrak atau penugasan. | Sistem dapat membuat invoice berdasarkan kebutuhannya. Seperti proyek, kontrak atau penugasan. |
| 28 | Menu invoice       | Sistem mampu mengisi otomatis harga dengan benar sesuai dengan jenis yang dipilih.             | Sistem berhasil mengisi otomatis harga dengan benar sesuai dengan jenis yang dipilih.          |
| 29 | Menu invoice       | Sistem mampu membuat pdf invoice untuk di download/cetak sesuai dengan kolom yang dipilih.     | Sistem berhasil membuat pdf invoice untuk di download/cetak sesuai dengan kolom yang dipilih.  |
| 30 | Menu invoice       | Sistem mampu menampilkan, mengubah dan menghapus data invoice                                  | Sistem berhasil menampilkan, mengubah dan menghapus data invoice                               |

#### 4.2.2. Pengujian *Blackbox* Pada Teknisi

Table 25 Pengujian *Blackbox* Teknisi

| No | Menu           | Hasil yang diharapkan                                                                                              | Hasil                                                                          |
|----|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Login          | Jika Email dan <i>password</i> yang dimasukkan salah, maka sistem akan menampilkan pesan <i>error</i>              | Sistem berhasil menampilkan pesan <i>error</i>                                 |
| 2  | Login          | Jika email dan <i>password</i> yang dimasukkan benar, maka sistem akan mengarahkan sesuai role ke <i>dashboard</i> | Sistem berhasil mengarahkan pengguna ke halaman <i>dashboard</i>               |
| 3  | Dashboard      | Sistem dapat menampilkan menu, jadwal saya dan survei yang sudah dikerjakan                                        | Sistem berhasil menampilkan menu, jadwal saya dan survei yang sudah dikerjakan |
| 4  | Menu survei    | Sistem mampu menampilkan Riwayat survei dan untuk menginputkan hasil survei                                        | Sistem berhasil menampilkan Riwayat survei dan untuk menginputkan hasil survei |
| 5  | Menu survei    | Sistem mampu mengisi inputan hasil survei dan terkirim ke dashboard admin                                          | Sistem berhasil mengisi inputan hasil survei dan terkirim ke dashboard admin   |
| 6  | Menu penugasan | Sistem mampu menampilkan surat penugasan yang telah diberikan oleh admin beserta detailnya.                        | Sistem berhasil menampilkan surat penugasan yang telah diberikan oleh          |

|    |              |                                                                                                             |                                                                                                    |
|----|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |              |                                                                                                             | admin beserta detailnya.                                                                           |
| 7  | Menu jadwal  | Sistem mampu menampilkan jadwal yang diberikan oleh admin                                                   | Sistem berhasil menampilkan jadwal yang diberikan oleh admin                                       |
| 8  | Menu jadwal  | Ketika teknisi ingin menyelesaikan jadwal tanpa membuat laporan terlebih dahulu maka akan menampilkan error | Sistem berhasil menampilkan pesan error untuk membuat laporan dulu                                 |
| 9  | Menu laporan | Sistem mampu menampilkan input buat laporan dan mebuat laporan jika ingin menyelesaikan jadwal.             | Sistem berhasil menampilkan input buat laporan dan mebuat laporan jika ingin menyelesaikan jadwal. |
| 10 | Menu laporan | Sistem mampu mengubah laporan yang dikirim jika laporan tersebut belum di approve oleh admin                | Sistem berhasil mengubah laporan yang dikirim jika laporan tersebut belum di approve oleh admin    |
| 11 | Menu laporan | Teknisi tidak bisa mengubah laporan yang sudah di approve oleh admin                                        | Sistem berhasil menghilangkan tombol edit ketika sudah di approve                                  |

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1. Kesimpulan**

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah dalam penelitian ini, dapat disimpulkan beberapa kesimpulan diantaranya:

1. Penelitian ini berhasil merancang dan membangun website yang mendukung proses manajemen operasional dan administrasi untuk menjadi lebih terstruktur dan menjaga data perusahaan dari risiko kehilangan riwayat pekerjaan akibat pesan yang tertumpuk atau pencatatan yang tidak terpusat.
2. Sistem informasi manajemen berbasis web ini mampu menyatukan dan mendigitalisasi alur kerja di PT. Teknologi Informasi Batam secara terintegrasi, mulai dari pencatatan permintaan pelanggan, manajemen dokumen komersial, hingga pelaporan tugas lapangan.
3. Portal internal yang disediakan berhasil memfasilitasi staf administrasi dalam mengelola dokumen operasional, sekaligus mempermudah teknisi melakukan input laporan kerja dan mempermudah manajemen memantau progres lapangan secara langsung.
4. Kebutuhan fungsional yang telah dirumuskan pada tahap analisis berhasil diimplementasikan sesuai dengan rancangan sistem. Setiap aktor, yaitu calon pelanggan, admin dan teknisi dapat menjalankan fungsi sesuai peran masing-masing sehingga proses penilaian dapat dilakukan secara sistematis dan terdokumentasi dengan baik.

## **5.2. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan aplikasi maupun penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut.

1. Mengembangkan versi mobile bagi teknisi agar dapat mengakses jadwal, penugasan, dan pengisian laporan kerja secara lebih praktis saat berada di lokasi kerja.
2. Menambahkan fitur integrasi notifikasi otomatis (seperti WhatsApp API atau email gateway) agar jadwal penugasan baru dari admin dapat langsung terkirim secara real-time ke perangkat komunikasi teknisi.
3. Menambahkan fitur pengingat otomatis jatuh tempo invoice untuk mendukung staf administrasi dalam memantau dan menindaklanjuti status pembayaran pelanggan secara lebih tepat waktu.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, M. L., Usman, A., & Budiman, A. (2023). Rancang bangun desain UI/UX pada pembuatan startup aplikasi selfcare berbasis website. *JIRSI (Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi)*, 2(1), 42–56. <https://jurnal.unity-academy.sch.id/index.php/jirsi/index>
- Aryani, F., & Voutama, A. (2025). Perancangan sistem informasi manajemen rental motor di daerah Bekasi menggunakan metode SDLC. *JATI (Jurnal Teknologi dan Informasi)*, 15(1), 15–28. <https://doi.org/10.34010/jati.v15i1.12636>
- Irawan, Z. I., Lestanti, S., & Mawaddah, U. (2024). Rancang bangun sistem informasi manajemen administrasi pada gym berbasis web menggunakan metode pengembangan agile. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informasi)*, 8(5), 10460–10468.
- Wati, F. F., Widodo, A. E., Maulidah, N., Suleman, & Sari, R. K. (2023). Sistem informasi administrasi berbasis web pada bengkel mesin H&S Tegal. *KalbiScientia (Jurnal Sains dan Teknologi)*, 10(2), 131–137.
- Maulana, A., Purnamasari, I., & Maulana, I. (2024). Rancang bangun website layanan jasa reparasi alat elektronik rumah tangga menggunakan framework Laravel (studi kasus: CV. XYZ). *JITET (Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan)*, 12(3), 2687–2698. <https://doi.org/10.23960/jitet.v12i3.4859>
- Prasetio, R. A., & Cuhenda. (2025). Perancangan sistem monitoring dan evaluasi proyek berbasis Laravel untuk optimalisasi manajemen proyek PT. Inkaba (Perseroda). *Jurnal Informatika dan Teknologi Pendidikan*, 5(1), 44–53. <https://doi.org/10.59395/jitp.v5i1.126>
- Pasaribu, J. S. (2021). Perancangan sistem informasi berbasis web pengelolaan inventaris aset kantor di PT. MPM Finance Bandung. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, 7(3), 229–241.
- Fauziyah, S., & Sugiarti, Y. (2022). Literature review: Analisis metode perancangan sistem informasi akademik berbasis web. *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 8(2), 87–93.

[Pramesti, A., Novitasari, C., & Oktaviani, D. (2023). Penerapan manajemen operational di era digital dan perkembangan e-commerce. *Economics Business Finance and Entrepreneurship*, 88–97. <https://ebfelepma.ums.ac.id/2023>

Hasyim, I., Zzulfa, Z., & Lukmana, A. R. (2023). Digitalisasi ekonomi UMKM berbasis kemasyarakatan. *SNPK (Seminar Nasional Pariwisata dan Kewirausahaan)*, 2, 217–224. <https://doi.org/10.36441/snpk.vol2.2023.120>

Bata, E. S. (2024). Otomatisasi proses bisnis pada koperasi simpan pinjam Timor Mandiri Sejahtera. *Jurnal Teknologi Informasi*, 15(2), 127–135. <https://doi.org/10.52972/hoaq.vol15no2.p127-135>

Mulyana, D., & Sidiq, M. (2023). Perancangan desain sistem basis data pengelolaan aset (studi kasus: Universitas Galuh). *Jurnal Sistem Informasi Galuh*, 1(1), 15–20. <https://doi.org/10.25157/jsig.v1i1.2917>

Rijanandi, T., Wibowo, T. D. C. S., Pratama, I. Y., Adhinata, F. D., & Utami, A. (2022). Web-based application with SDLC waterfall method on population administration and registration information system (case study: karangklesem village, purwokerto). *JUTIF (Jurnal Teknik Informatika)*, 3(1), 99–104.