

# **Requirement Gathering II**

## **“Sistem Pembayaran Makan Pegawai IT Del Menggunakan RFID”**



**Dosen Pembimbing :**  
Gerry Italiano Wowiling, S.Tr.Kom.,M.T.

**Anggota Kelompok 09 :**

Erna Meliana Manurung	13322020
Zhein Cristy Manurung	13322007
Ariel Johannes Sihombing	13322036

**INSTITUT TEKNOLOGI DEL**  
**FAKULTAS VOKASI**

## 1. Masalah

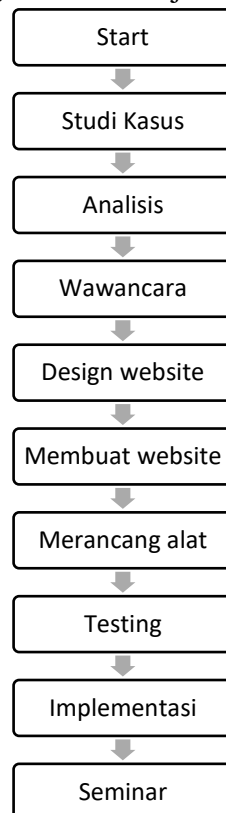
Pegawai di Institut Teknologi Del kerap menghadapi kendala dalam menggunakan sistem pembayaran makanan yang masih bersifat manual. Proses ini rawan terhadap kehilangan data, kesalahan administrasi, dan memakan waktu. Para karyawan sering mengalami kesulitan melacak transaksi mereka dan terkadang menghadapi kebingungan seputar saldo atau riwayat pembayaran.

## 2. Solusi

Pengimplementasian sistem pembayaran makan pegawai berbasis RFID di IT Del diharapkan membawa sejumlah manfaat yang signifikan. Selain meningkatkan efisiensi dan transparansi, solusi ini juga dapat menyediakan data secara real-time yang bermanfaat untuk analisis dan perencanaan lebih lanjut. Dengan mengadopsi teknologi ini, IT Del berpotensi meningkatkan pengalaman karyawan, mengurangi kesalahan administratif, serta memperbaiki pengelolaan keuangan secara menyeluruh.

## 3. Metodologi

Pada bagian ini dijelaskan pembagian tahap perancangan alat berbasis IoT menjadi beberapa tahapan yaitu: Perancangan fungsional serta uji kerja pembayaran makan pegawai.



Maksud dari perancangan metodologi :

### **1. Studi Kasus**

- a. Dalam studi kasus ini, akan dilakukan dalam merancang dan mengembangkan sebuah sistem yaitu pembayaran makan pegawai Institut Teknologi Del menggunakan RFID dengan tujuan mempermudah pegawai dalam membayar makan di kantin IT Del.
- b. Hasil dari studi kasus ini untuk menunjukkan apakah sistem pembayaran menggunakan RFID yang dibangun dapat mempermudah pegawai dalam melakukan pembayaran makan.
- c. Melakukan analisis kebutuhan pengguna untuk mengembangkan pendataan keuangan yang mudah di mengerti
- d. Merancang dan mengembangkan sebuah sistem pembayaran berbasis IoT dengan menggunakan RFID.

### **2. Analisis**

Data dan informasi yang dikumpulkan dari studi kasus akan digunakan sebagai acuan dalam pembangunan sistem pembayaran makan pegawai IT Del berbasis IoT.

### **3. Wawancara**

Tahap ini bertujuan untuk mengetahui apa saja informasi yang dibutuhkan *client* dalam merancang dan membangun sistem pembayaran makan pegawai IT Del berbasis IoT.

### **4. Design Website**

Tahap ini bertujuan untuk melakukan design sistem berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan dalam Proyek Akhir II, yaitu Sistem pembayaran makan pegawai IT Del menggunakan RFID.

### **5. Membuat Website**

Tahap ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan dalam Proyek Akhir II, yaitu Sistem pembayaran makan pegawai IT Del menggunakan RFID.

### **6. Merancang alat**

Tahap ini dilakukan dengan tujuan untuk merancang sebuah sistem pembayaran makan pegawai IT Del menggunakan RFID.

Berikut tahapan perancangan untuk membuat sistem pembayaran makan pegawai IT Del menggunakan RFID:

#### **a. Analisis Kebutuhan**

Identifikasi kebutuhan sistem, termasuk jumlah pegawai yang akan menggunakan sistem, lokasi pemasangan pembaca RFID, dan integrasi dengan infrastruktur pembayaran yang ada di IT Del.

#### **b. Penentuan Komponen**

Pilih komponen yang dibutuhkan, termasuk modul RFID (seperti RC522), Arduino Mega 2560, display LCD untuk menampilkan informasi transaksi, dan komponen pendukung lainnya seperti buzzer atau LED untuk memberikan umpan balik.

c. **Desain Sistem**

Buat desain sistem secara keseluruhan, termasuk diagram alir untuk proses pembacaan dan verifikasi RFID, serta antarmuka pengguna untuk interaksi dengan sistem.

d. **Pengembangan Perangkat Keras**

Lakukan perakitan komponen-komponen yang telah dipilih sesuai dengan desain sistem yang telah dibuat. Hubungkan modul RFID dengan Arduino Mega 2560, dan pasang display LCD serta komponen lainnya sesuai kebutuhan.

e. **Pengembangan Perangkat Lunak**

Tulis kode program untuk Arduino Mega 2560 menggunakan bahasa pemrograman Arduino IDE. Program ini akan mengatur proses pembacaan kartu RFID, verifikasi data, dan mengontrol tampilan informasi pada display LCD.

f. **Uji Coba dan Debugging**

Lakukan uji coba sistem secara menyeluruh untuk memastikan semua komponen berfungsi dengan baik. Identifikasi dan perbaiki masalah atau bug yang mungkin terjadi selama pengujian.

g. **Implementasi dan Integrasi**

Memasang sistem pembayaran RFID yang telah dibuat di lokasi yang ditentukan di IT Del. Pastikan sistem terintegrasi dengan infrastruktur pembayaran yang sudah ada di institusi.

**7. Testing**

Tahap ini mencakup evaluasi fungsional sistem operasi dan melakukan pengujian pada sistem pembayaran makan pegawai IT Del yang berbasis IoT.

**8. Implementasi**

Tahap ini meliputi penerapan hasil perancangan sistem pada pegawai IT Del untuk mengoptimalkan fungsionalitas sistem.

**9. Seminar**

Tahap ini bertujuan untuk melakukan presentasi Proyek Akhir II kepada dosen penguji dan dosen pembimbing, sehingga dapat memperoleh penilaian dan saran yang berguna dalam pengembangan proyek lebih lanjut.

**4. Narasumber/User**

Narasumber dari sistem pembayaran makan pegawai berbasis RFID adalah pegawai IT DEL yang makan di kantin.

**5. Perancangan**

Pada bagian ini akan dijelaskan cara menggunakan rancangan pembangunan sistem pembayaran makan pegawai IT Del berbasis IoT menggunakan RFID. Cara kerjanya yaitu

arduino sebagai kendali dalam sistem kontrol dan instrumentasi beserta LCD sebagai pemberitahuan pembayaran telah berhasil.

### 5.1. Perancangan fungsional

Fungsi utama dari sistem pembayaran uang makan pegawai IT Del yaitu untuk membantu seluruh pegawai di IT Del dalam sistem pembayarann uang makan, seperti: ketika pegawai membeli makanan di kantin, mereka akan menyentuhkan kartu RFID ke pembaca, dan kartu RFID akan berisi informasi identitas pegawai, seperti nama dan nomor identifikasi. Terdapat pembaca RFID yang dipasang di lokasi kantin atau tempat makan. Pembaca akan membaca informasi dari kartu RFID saat pegawai melakukan transaksi pada LCD.

## 6. Hardware Requirement

Adapun antarmuka perangkat keras yang dibutuhkan untuk membangun sistem pembayaran uang makan pegawai antara lain:

1. Arduino Mega 2560



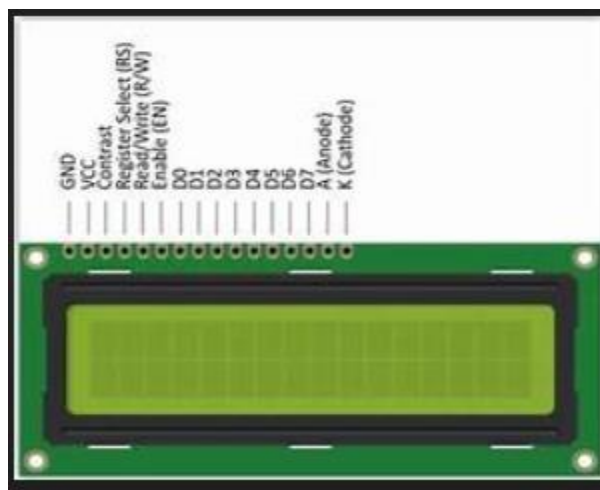
Arduino Mega 2560 adalah salah satu jenis papan pengembangan (development board) yang digunakan untuk prototyping dan pengembangan proyek-proyek elektronika yang lebih kompleks. Papan ini didasarkan pada mikrokontroler ATmega2560 yang diproduksi oleh Atmel (sekarang bagian dari Microchip Technology).

2. RFID



RFID adalah singkatan dari Radio Frequency Identification, yang merupakan teknologi yang digunakan untuk mengidentifikasi dan melacak objek menggunakan gelombang radio. Teknologi RFID terdiri dari dua komponen utama: tag RFID dan pembaca RFID.

### 3. LCD



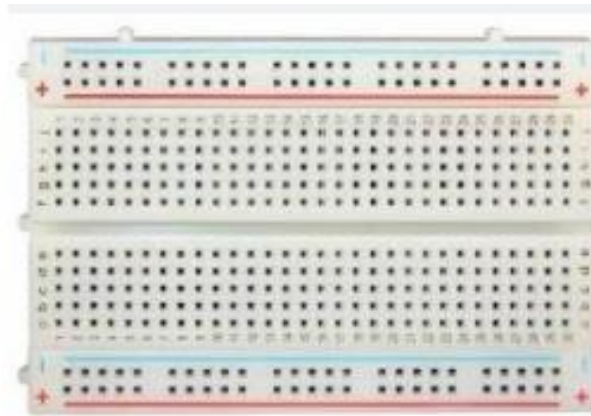
LCD adalah singkatan dari Liquid Crystal Display, yang merupakan jenis teknologi layar yang banyak digunakan dalam perangkat elektronik seperti televisi, monitor komputer, ponsel cerdas, dan peralatan elektronik konsumen lainnya. Layar LCD terdiri dari lapisan-lapisan bahan yang bekerja sama untuk menampilkan gambar atau informasi.

### 4. Kabel Jumper



Kabel jumper adalah jenis kabel pendek yang digunakan untuk menghubungkan dua titik atau komponen dalam suatu rangkaian elektronik. Kabel jumper biasanya terdiri dari sepasang kabel yang dilapisi dengan isolasi (biasanya plastik) dan memiliki konektor di ujungnya. Konektor ini dapat berupa pin header, alligator clip, atau jenis konektor lainnya yang sesuai dengan kebutuhan penggunaan.

## 5. Breadboard



Breadboard digunakan untuk membuat prototype rangkaian elektronik, breadboard adalah untuk menghubungkan media konduktif (penghantar listrik) dan kabel jumper.

## 6. Kabel USB



Fungsi kabel USB secara umum adalah untuk menghubungkan perangkat elektronik satu dengan yang lainnya.

## **7. Hardware Requirement**

Perangkat lunak yang digunakan dalam merancang dan mengimplementasikan sistem terdiri dari :

### **1. Arduino IDE**

Merupakan sebuah software untuk memprogram arduino. Pada software inilah arduino dilakukan pemrograman untuk melakukan fungsi-fungsi yang dinamakan melalui sintaks pemrograman. Arduino menggunakan bahasa pemrograman C yang dimodifikasi. Kita sebut saja dengan bahasa pemrograman C for Arduino.

### **2. Bizagi Modeler**

Sebagai aplikasi yang dapat membantu untuk membuat flowchart dari suatu business Process.

### **3. StarUML**

StarUML adalah perangkat lunak pemodelan visual yang digunakan untuk membuat dan mengelola diagram UML (Unified Modeling Language). StarUML digunakan oleh para pengembang perangkat lunak, arsitek sistem, dan profesional IT lainnya dalam proses perancangan dan pengembangan sistem perangkat lunak.