



**PENGEMBANGAN SISTEM PEMESANAN MAKANAN
MENGUNAKAN RASPBERRY PI BERBASIS
INTERNET OF THINGS (IOT) DI LINGKUNGAN
KANTIN PNJ**

SKRIPSI

Nurul Aulia Dewi

2107421001

**PROGRAM STUDI TEKNIK MULTIMEDIA DAN JARINGAN
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2025



**PENGEMBANGAN SISTEM PEMESANAN MAKANAN
MENGUNAKAN RASPBERRY PI BERBASIS
INTERNET OF THINGS (IOT) DI LINGKUNGAN
KANTIN PNJ**

SKRIPSI

**Dibuat untuk Melengkapi Syarat-Syarat yang Diperlukan untuk
Memperoleh Diploma Empat Politeknik**

**Nurul Aulia Dewi
2107421001**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MULTIMEDIA DAN JARINGAN
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2025



SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurul Aulia Dewi

NIM : 2107421001

Jurusan/Program Studi : Teknik Informatika dan Komputer/
Teknik Multimedia dan Jaringan

Judul Skripsi : Pengembangan Sistem Pemesanan Makanan
Menggunakan Raspberry Pi Berbasis Internet of
Things (IOT) di Lingkungan Kantin PNJ

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bebas dari peniruan terhadap karya dari orang lain. Kutipan pendapat dan tulisan orang lain ditunjuk sesuai dengan cara-cara penulisan karya ilmiah yang berlaku.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa dalam skripsi ini terkandung ciri-ciri plagiat dan bentuk-bentuk peniruan lain yang dianggap melanggar peraturan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Depok, 11 Juni 2025

Yang membuat pernyataan


A.
N.


(Nurul Aulia Dewi)

NIM 2107421001

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Nurul Aulia Dewi
NIM : 2107421001s
Program Studi : Teknik Multimedia dan Jaringan
Judul Skripsi : Pengembangan Sistem Pemesanan Makanan Menggunakan Raspberry Pi Berbasis Internet of Things (IOT) di Lingkungan Kantin PNJ

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Skripsi pada hari Jum'at, Tanggal 20, Bulan Juni, Tahun 2025 dan dinyatakan **LULUS**.

Disahkan oleh

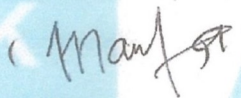
Pembimbing I : Ayu Rosyida Zain, S.ST., M.T.

()

Penguji I : Dr. Indra Hermawan, M.Kom.

()

Penguji II : Maria Agustin, S.Kom., M.Kom.

()

Penguji III : Susana Dwi Yulianti, M.Kom.

()

Mengetahui:

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer
Ketua



Dr. Anita Hidayati, S.Kom., M.Kom.
NIP. 197908032003122003



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil'alamin, segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah S.W.T., yang telah memberikan rahmat dan pertolongannya kepada penulis untuk menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul *"Pengembangan Sistem Pemesanan Makanan Berbasis Internet of Things (IoT) di Kantin PNJ"*. Penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua, keluarga, dan seluruh saudara atas doa, semangat, dan dukungan moril maupun materiil yang selalu mengiringi langkah penulis selama masa perkuliahan hingga penyelesaian skripsi ini.
2. Ibu Ayu Rosyida Zain, S.ST., M.T., selaku dosen pembimbing, yang telah sabar memberikan waktu, tenaga, arahan, dan masukan yang sangat berharga selama proses penyusunan skripsi ini hingga selesai.
3. Ibu Kantin Nasi Goreng & Ibu Kantin Nasi Bakar, yang telah memberikan izin, dukungan, dan informasi yang dibutuhkan dalam pelaksanaan dan pengujian sistem secara langsung.
4. Teman-teman Trio Wara-wiri, Konjep, Bipol Tracker, keluarga besar TMJ 2021, dan sahabat-sahabat penulis yang selalu memberi motivasi, bantuan teknis, serta kebersamaan yang sangat berarti selama proses pengerjaan tugas akhir ini.
5. Seseorang yang sempat menjadi tempat bertukar pikiran, menemani, dan mendukung penulis di awal penulisan skripsi ini meskipun tidak sampai akhir, kehadirannya cukup berarti.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan di masa mendatang. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan pihak-pihak yang berkepentingan.

Depok, 11 Juni 2025

Nurul Aulia Dewi



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Politeknik Negeri Jakarta, saya bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurul Aulia Dewi

NIM : 2107421001

Jurusan/Program Studi : Teknik Informatika dan Komputer / Teknik Multimedia dan Jaringan

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Jakarta Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Pengembangan Sistem Pemesanan Makanan Menggunakan Raspberry Pi Berbasis Internet of Things (IoT) di Lingkungan Kantin PNJ

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Politeknik Negeri Jakarta Berhak menyimpan, mengalih mediakan/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Depok, 11 Juni 2025

Yang membuat pernyataan



5014AAMX398037852

(Nurul Aulia Dewi)

NIM 2107421001



PENGEMBANGAN SISTEM PEMESANAN MAKANAN MENGUNAKAN RASPBERRY PI BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT) DI LINGKUNGAN KANTIN PNJ

ABSTRAK

Penelitian ini mengatasi kendala pemesanan konvensional di Kantin Spirit PNJ—antrian panjang saat jam sibuk, kesalahan pencatatan pesanan, dan kesulitan pengantaran akibat minimnya identifikasi lokasi meja—dengan merancang dan membangun sistem pemesanan makanan berbasis Internet of Things (IoT). Sistem ini mengintegrasikan Raspberry Pi sebagai mikrokomputer, scanner QR code untuk konfirmasi dan deteksi meja, printer termal sebagai tanda terima fisik, buzzer sebagai notifikasi pesanan, serta website pemesanan dan monitoring real-time. Metode penelitian bersifat kuantitatif dengan pendekatan prototyping. Pengujian meliputi fungsionalitas perangkat keras, performa sistem (black-box test hingga 50 pengguna/menit), integrasi komponen, dan evaluasi System Usability Scale (SUS). Hasil menunjukkan: scanner responsif di berbagai tingkat kecerahan layar; buzzer mampu memberi sinyal tepat waktu; printer termal mencetak cepat; website andal melayani beban hingga 50 user/menit tanpa kegagalan; dan skor SUS sebesar 81 (kelas A) terhadap pembeli dan 76,25 terhadap penjual (kelas B). Kesimpulannya, sistem berhasil meningkatkan efisiensi proses pemesanan dan monitoring pesanan di kantin. Rekomendasi pengembangan meliputi notifikasi real-time berbasis push, manajemen menu dinamis, uji lapangan skala penuh, fitur analitik statistik operasional, dan laporan pesanan berbasis grafik untuk mendukung pengambilan keputusan manajemen.

Kata Kunci: Internet of Things (IoT), Printer Thermal, QR Code, Raspberry Pi, Sistem Pemesanan Makanan dan Monitoring.

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan dan Manfaat	4
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Penelitian Terkait	6
2.2. Sistem Pemesanan Makanan Digital	10
2.3. Internet of Things	10
2.4. Raspberry Pi.....	10
2.5. Touchscreen LCD	10
2.6. Buzzer.....	11
2.7. Printer Thermal	11
2.8. Scanner	11
2.9. QR Code	11
2.10. Message Queuing Telemetry Transport (MQTT)	12
2.11. Database MySQL.....	12
2.12. Google Cloud Platform (GCP)	12
2.13. Website	12
2.14. Flask.....	13
2.15. Midtrans	13
2.16. Metode Kuantitatif.....	13
2.17. Metode <i>Prototyping</i>	14

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.18. Flowchart	14
2.19. UML Diagram.....	15
2.20. Pengujian Sistem	17
BAB III METODE PENELITIAN	22
3.1. Rancangan Penelitian.....	22
3.2. Tahapan Penelitian.....	23
3.3. Objek Penelitian.....	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
4.1 Analisis Kebutuhan.....	26
4.1.1. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras	26
4.1.2. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	28
4.1.3. Analisis Kebutuhan Fungsional dan Non-fungsional <i>Website</i>	30
4.2 Perancangan Sistem.....	32
4.2.1. Diagram Blok Sistem.....	32
4.2.2. Diagram Alur Proses Bisnis.....	33
4.2.3. Diagram Alur Sistem Pemesanan Makanan	35
4.2.3.1. Diagram Alur Sistem Kerja Alat.....	35
4.2.3.2. Diagram Alur <i>Website</i>	36
4.2.4. Diagram Use Case	38
4.2.5. Activity Diagram	40
4.2.6. Diagram Relasi Entitas Database.....	46
4.2.7. Skematik Alat.....	50
4.3 Implementasi Sistem.....	52
4.3.1. Implementasi Perangkat Keras	52
4.3.1.1. Implementasi Layar Touchscreen LCD 7inch	52
4.3.1.2. Implementasi Buzzer	53
4.3.1.3. Implementasi Scanner Kode QR.....	53
4.3.1.4. Implementasi Printer Thermal	54
4.3.2. Implementasi Perangkat Lunak	54
4.3.2.1. Implementasi MQTT	55
4.3.2.2. Pemrograman Sistem Alat Pemesanan Makanan.....	59
4.3.2.3. Pemrograman <i>Website</i>	60
4.3.2.4. Implementasi <i>Website</i>	71
4.4 Pengujian	86
4.4.1. Deskripsi Pengujian.....	86
4.4.2. Prosedur Pengujian	86



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

4.4.3. Data Hasil Pengujian	95
4.4.4. Analisis Data / Evaluasi Pengujian.....	114
BAB V PENUTUP	122
DAFTAR PUSTAKA.....	124
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	128
LAMPIRAN.....	129



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Daftar simbol flowchart	15
Gambar 2. 2 Simbol Diagram <i>Use Case</i>	16
Gambar 2. 3 Simbol <i>Activity Diagram</i>	17
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian	23
Gambar 4. 1 Diagram Blok Sistem	32
Gambar 4.2 Diagram Alur Proses Bisnis di Kantin PNJ Secara Konvensional....	33
Gambar 4. 3 Diagram Alur Proses Bisnis Sistem yang Diajukan	34
Gambar 4. 4 Diagram Alur Sistem Kerja Alat	35
Gambar 4. 5 Diagram Alur <i>Website</i> Pemesanan oleh Pembeli	36
Gambar 4. 6 Diagram Alur <i>Website</i> Penyelesaian Pesanan oleh Penjual.....	37
Gambar 4.7 Diagram Use Case	38
Gambar 4. 8 Activity Diagram Masuk Akun Penjual & Pembeli	40
Gambar 4. 9 Activity Diagram Masuk Akun Penjual & Pembeli	41
Gambar 4. 10 Activity Diagram Ubah Status Tenant.....	42
Gambar 4.11 Activity Diagram Ubah Status Menu	42
Gambar 4.12 Activity Diagram Ubah Stok Menu.....	43
Gambar 4. 13 Activity Diagram Batalkan Pesanan oleh Penjual.....	43
Gambar 4. 14 Activity Diagram Batalkan Pesanan oleh Pembeli.....	44
Gambar 4. 15 Activity Diagram Admin	45
Gambar 4. 16 Desain Relasi Entitas Database	46
Gambar 4.17 Skematik Alat	50
Gambar 4. 18 Implementasi Layar Touchscreen LCD 7inch.....	52
Gambar 4. 19 Implementasi Buzzer	53
Gambar 4. 20 Implementasi Scanner Kode QR	53
Gambar 4.21 Implementasi Printer Thermal.....	54
Gambar 4. 22 Implementasi Perangkat Lunak	54
Gambar 4. 23 Konfigurasi MQTT Broker	55
Gambar 4.24 Konfigurasi Akun MQTT Broker.....	55
Gambar 4. 25 Konfigurasi MQTT Publisher	56
Gambar 4. 26 Fungsi MQTT Printer.....	56
Gambar 4.27 Fungsi MQTT Buzzer	57

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4. 28 Konfigurasi MQTT Subscriber	58
Gambar 4. 29 Pemrograman Sistem Alat Menyalakan Buzzer.....	59
Gambar 4. 30 Pemrograman Sistem Alat Mencetak Daftar Pesanan.....	60
Gambar 4. 31 Fungsi Pesan.....	61
Gambar 4.32 Fungsi Daftar Tenant	61
Gambar 4. 33 Fungsi Beranda.....	62
Gambar 4.34 Fungsi Halaman Cart.....	62
Gambar 4.35 Fungsi Halaman Order	63
Gambar 4. 36 Fungsi Mulai Pembayaran.....	64
Gambar 4. 37 Fungsi Pembayaran Sukses	65
Gambar 4.38 Fungsi Dashboard.....	66
Gambar 4.39 Fungsi Tombol Status Tenant	66
Gambar 4. 40 Fungsi Update Status Pesanan	67
Gambar 4. 41 Fungsi Cek Pesanan Baru.....	68
Gambar 4. 42 Fungsi Semua Pesanan	68
Gambar 4. 43 Fungsi MQTT Publisher.....	69
Gambar 4. 44 Fungsi Daftar Menu	70
Gambar 4. 45 Fungsi Tombol Status Menu.....	70
Gambar 4. 46 Fungsi Scan Kode QR.....	71
Gambar 4. 47 Halaman Daftar Akun.....	72
Gambar 4. 48 Halaman Verifikasi Email	72
Gambar 4. 49 Halaman Sukses Verifikasi E-mail.....	73
Gambar 4. 50 Halaman Utama.....	73
Gambar 4. 51 Halaman Daftar Tenant	74
Gambar 4. 52 Halaman Daftar Menu Makanan	74
Gambar 4. 53 Halaman Daftar Keranjang.....	75
Gambar 4. 54 Halaman Pembayaran.....	75
Gambar 4. 55 Halaman Daftar Pesanan	76
Gambar 4. 56 Halaman Daftar Pesanan	76
Gambar 4. 57 Halaman Pesanan Siap	77
Gambar 4.58 Halaman Pesanan Selesai.....	77
Gambar 4. 59 Langkah-langkah Pembatalan Pesanan	78



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4. 60 Halaman Daftar Akun Tenant.....	79
Gambar 4. 61 Halaman Verifikasi E-mail Akun Tenant.....	79
Gambar 4. 62 Halaman Berhasil Verifikasi E-mail.....	80
Gambar 4. 63 Halaman Daftar Tenant	80
Gambar 4. 64 Halaman Dashboad Tenant.....	81
Gambar 4. 65 Halaman Menu Pesanan Menunggu.....	81
Gambar 4. 66 Halaman Menu Pesanan Diproses.....	82
Gambar 4. 67 Membatalkan Pesanan Menunggu	82
Gambar 4.68 Halaman Menu Tenant	83
Gambar 4. 69 Halaman Dashboard Admin	83
Gambar 4. 70 Halaman Daftar Menu Admin	84
Gambar 4. 71 Halaman Daftar Akun Penjual Admin.....	84
Gambar 4. 72 Halaman Daftar Akun Pembeli	84
Gambar 4. 73 Halaman Edit Menu Admin.....	85
Gambar 4.74 Grafik Data Pengujian Performa Scanner	115
Gambar 4.75 Grafik Data Pengujian Kualitas Waktu Respon Buzzer.....	116
Gambar 4.76 Grafik Data Pengujian Kualitas Waktu Respon Printer	117
Gambar 4. 77 Grafik Data Pengujian Skalabilitas Request Web	118
Gambar 4. 78 Grafik Data Pengujian Skalabilitas Latensi Web	119
Gambar 4. 79 Hasil Perhitungan Skor SUS	121



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	6
Tabel 2.2 Standar ITU-T G.1010	18
Tabel 2. 3 Standar ISO/IEC 25010.....	19
Tabel 2. 4 Pernyataan Kuesioner System Usability Scale (SUS).....	20
Tabel 2. 5 <i>Sauro-Lewis curved grading scale</i> (CGS) Skor SUS.....	21
Tabel 4.1 Spesifikasi Alat.....	26
Tabel 4. 2 Daftar Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	28
Tabel 4. 3 Kebutuhan Fungsional Website	30
Tabel 4. 4 Kebutuhan Non-Fungsional Website.....	31
Tabel 4. 5 Deskripsi Tabel Database	46
Tabel 4.6 Pinout Sistem Alat Monitoring.....	51
Tabel 4.7 Prosedur Pengujian Integrasi Sistem.....	89
Tabel 4.8 Hasil Data Pengujian Fungsionalitas Alat.....	96
Tabel 4.9 Hasil Data Pengujian Performa Scanner	98
Tabel 4. 10 Hasil Data Pengujian Waktu Respon Buzzer	98
Tabel 4.11 Hasil Data Pengujian waktu Respon Printer	99
Tabel 4.12 Hasil Data Pengujian Blackbox Web Pembeli	100
Tabel 4. 13 Hasil Data Pengujian Blackbox Web Penjual	101
Tabel 4. 14 Hasil Pengujian Fungsional Website	103
Tabel 4. 15 Hasil Data Pengujian Waktu Performa Auto-Refresh Web	104
Tabel 4. 16 Hasil Data Pengujian Skalabilitas	105
Tabel 4. 17 Hasil Data Pengujian Integrasi Sistem	105
Tabel 4. 18 Hasil Data Kuesioner Uji SUS Penjual	107
Tabel 4. 19 Hasil Data Kuesioner Uji SUS Pembeli.....	107
Tabel 4. 20 Hasil Data Perhitungan Kuesioner Uji SUS Penjual.....	109
Tabel 4. 21 Hasil Data Perhitungan Kuesioner Uji SUS Pembeli.....	109
Tabel 4. 22 Hasil Jumlah Skor Uji SUS Penjual.....	111
Tabel 4. 23 Hasil Jumlah Skor Uji SUS Pembeli.....	111
Tabel 4. 24 Hasil Jumlah Skor Uji SUS dikali 2,5 Penjual.....	113
Tabel 4. 25 Hasil Jumlah Skor Uji SUS dikali 2,5 Pembeli.....	113
Tabel 4. 26 <i>Sauro-Lewis curved grading scale</i> (CGS)	121

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Form Kuesioner Pengalaman Pembeli Kantin Spirit PNJ	129
Lampiran 2. Hasil Pengujian 1	131
Lampiran 3. Source Code Raspberry Pi	131
Lampiran 4. Hasil Pengujian Load Test <i>Website</i>	135





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Politeknik Negeri Jakarta (PNJ) merupakan salah satu perguruan tinggi negeri yang memiliki visi menjadi institusi pendidikan vokasi bergengsi sekelas Asia. Dalam mendukung visinya, PNJ terus mengembangkan infrastruktur dan fasilitas modern, (Politeknik Negeri Jakarta, 2021). Salah satu fasilitas penting yang dimiliki oleh PNJ adalah dua kantin utama, yaitu Kantin Spirit (sebelumnya bernama Kantin Teknik) dan Kantin Reborn (sebelumnya bernama Kantin Bawah). Namun sampai saat ini aktivitas pembelian makanan dan minuman di lingkungan Kantin Spirit PNJ masih dilakukan secara konvensional. Proses pemesanan tersebut mengharuskan pembeli mengantri langsung di depan tenant, pembeli/penjual mencatat pesanan menggunakan alat tulis tradisional atau bahkan penjual menggunakan memori ingatan mereka untuk mengingat pesanan dan lokasi tempat duduk para pembeli. Sehingga saat ini ditemukan beberapa kendala, seperti antrian sebelum pemesanan menjadi panjang pada waktu sibuk (jam makan siang), kesalahan dalam pencatatan pesanan, kesulitan dalam pengantaran pesanan karena tidak ada sistem yang mendaftarkan lokasi meja pembeli secara jelas.

Berdasarkan hasil kuesioner yang telah dilakukan oleh penulis, Penelitian Skripsi: Alur Pembelian Makanan atau Minuman secara Dine-In di Kantin Spirit PNJ, telah diisi oleh 28 Mahasiswa PNJ terdiri dari 24 Mahasiswa Jurusan Teknik Informatika dan Komputer, 2 Mahasiswa Jurusan Teknik Mesin, 1 Mahasiswa Teknik Sipil, dan 1 Mahasiswa Akuntansi. Sebanyak 61% responden mengaku pernah mengalami kesalahan dalam pengantaran pesanan, dan 68% merasa kesulitan menjelaskan lokasi meja mereka saat makan di tempat. Beberapa responden mengaku pesanan terlewat karena keterbatasan sistem manual. Selain itu, hasil wawancara dengan ibu Ami (penjual Nasi Goreng) dan ibu Titi (penjual Nasi Bakar) di Kantin Spirit menunjukkan bahwa para penjual sering mengalami kendala dalam mengantar pesanan, proses pemesanan pembeli memakan waktu karena pembeli bingung dalam menentukan pesanan dan mendeteksi pembayaran yang benar dalam kasus



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

pembayaran digital terutama pada saat ramai. Beberapa kendala tersebut menunjukkan bahwa proses pemesanan makanan yang masih konvensional menghambat efisiensi proses pemesanan dan akurasi layanan di kantin. Oleh karena itu, diperlukan Teknologi IoT yang turut mengisi perkembangan dunia digital dan menjembatani interaksi sehari-hari di lingkungan sekitar (Putra dkk., 2023). Salah satu sektor yang mengalami transformasi oleh IoT yaitu restoran yang menyediakan makanan dan minuman (Jadhav dkk., 2024). Dalam sektor tersebut dapat mengoptimalkan tenaga ketika melakukan pemesanan makanan atau minuman baik di lingkungan restoran atau kantin.

Sebelumnya telah banyak penelitian serupa yang membangun sistem proses pemesanan di kantin terbukti efektif menggunakan teknologi IoT. Seperti penggunaan Raspberry Pi sebagai *microcomputer* yang terhubung dengan komponen-komponen lain di sisi penjual, (Fuada dkk., 2022; Kale & Dube, 2020; Kale dkk., 2020). Pemanfaatan printer thermal sebagai bukti fisik pembelian juga diterapkan dalam implementasi sistem oleh (Manikandan dkk., 2023; Wenhao, 2023; Kale & Dube, 2020; Fuada dkk., 2022). Selain itu penggunaan kode QR sebagai media interaksi baik untuk memesan atau mengambil pesanan telah berhasil dirancang oleh (Wenhao, 2023).

Beberapa cara yang unggul tersebut menjadi acuan untuk sebagai solusi kepada pembeli dan penjual Kantin Spirit dalam mengatasi permasalahan pemesanan dan monitoring pesanan. Namun untuk melengkapi keterbatasan sistem sebelumnya dalam penelitian ini membuat Pengembangan Sistem Pemesanan Makanan Menggunakan Raspberry Pi Berbasis Internet of Things (IoT) di Lingkungan Kantin PNJ. Pengembangan ini menyediakan antarmuka sistem kepada penjual dalam monitoring pesanan masuk dan memudahkan pemesanan melalui *website* dengan kode QR di meja yang dilakukan oleh pembeli sehingga tidak bergantung pada aplikasi android yang memiliki keterbatasan *environment*. Sistem terintegrasi dengan hardware berupa perangkat Raspberry Pi sebagai mikrokomputer, perangkat Scanner Kode QR sebagai alat pemindai kode QR dalam konfirmasi



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

pengambilan pesanan, buzzer sebagai pemberitahuan pesanan masuk, sampai perangkat printer thermal sebagai alat untuk mencetak hasil pemesanan.

1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah yang didapat berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan:

1. Bagaimana cara merancang bangun alat sistem pemesanan makanan berbasis IoT di Kantin Spirit menggunakan mikrokomputer Raspberry Pi, perangkat Scanner QR Code, perangkat printer termal, dan komponen buzzer yang terintegrasi?
2. Bagaimana cara merancang bangun *website* pemesanan dan monitoring pesanan makanan/minuman yang terintegrasi dengan alat IoT?

1.3 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang dibatasi untuk memfokuskan dan mengefisiensi waktu penelitian di antaranya yaitu:

1. Penelitian sistem pemesanan dan monitoring pesanan yang dibuat masih sebatas rancang bangun di lingkungan Kantin Spirit PNJ.
2. Rancang bangun terbatas menggunakan dua meja kantin dan satu penjual sebagai perancangan alat, ditambah satu penjual lainnya sebagai perbandingan dalam pengujian data.
3. Platform sistem berbasis *website* dapat diakses dari browser handphone resolusi lebar layar >355 dan layar Touchscreen LCD 7inch.
4. Pemesanan dilakukan secara online melalui *website* yang dihosting di Google Cloud Run zona lokasi Asia Tenggara.
5. Proses Scan QR yang disediakan oleh *website* hanya untuk mengakses *website* dan pengambilan pesanan saja bukan untuk menangani proses pembayaran.
6. Kode untuk pendeteksian meja dan pengambilan pesanan berjenis dua dimensi.
7. Sistem Payment Gateway yang digunakan adalah environment *sandbox* Midtrans.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

8. Sistem dirancang untuk dapat mengirim dan menerima pesanan secara online untuk dine-in (makan di tempat) menggunakan *website*, dan mampu memonitoring pesanan yang sudah siap.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini, yaitu membuat rancang bangun sistem pemesanan dan monitoring pemesanan makanan di Kantin Spirit berbasis *website* terintegrasi dengan Raspberry Pi dengan memanfaatkan alat pemindai kode QR sebagai konfirmasi pesanan pembeli.

1.4.2. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini, yaitu:

1. Meningkatkan efisiensi proses pemesanan dan pembayaran pembelian makanan atau minuman di Kantin PNJ.
2. Memudahkan proses pemesanan bagi pembeli melalui pemesanan langsung dari meja kantin.
3. Meningkatkan transparansi status pesanan bagi pembeli dan efisiensi manajemen pesanan bagi penjual.
4. Mengurangi potensi kesalahan dalam proses pemesanan dan pemberian pesanan.
5. Meningkatkan efektivitas transaksi pembayaran bagi penjual.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan sebagai urutan, metode atau kerangka pengerjaan untuk menyelesaikan penelitian ini, di antaranya:

a. BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab pertama berisi pembahasan terkait pendahuluan dalam penjelasan masalah di antaranya latar belakang sebagai masalah penelitian yang mendasar, perumusan masalah tentang solusi yang harus dicari berdasarkan pertanyaan melalui pembahasan penelitian, batasan masalah yang menjadi ruang lingkup masalah agar lebih fokus dalam pelaksanaan penelitian, tujuan dan manfaat yang akan dicapai dari penelitian, serta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

sistematika penulisan sebagai urutan, metode, atau kerangka pengerjaan untuk menyelesaikan penelitian.

b. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab kedua berisi pembahasan terkait tinjauan pustaka yang membahas hasil analisis hubungan dari berbagai artikel yang relevan dengan penelitian sebagai bahan kajian berupa studi literatur, dan landasan-landasan teori yang membangun penelitian.

c. BAB III METODE PENELITIAN

Dalam bab ketiga berisi pembahasan terkait metode penelitian berupa rencana penelitian, rancangan penelitian, jenis penelitian, tahapan penelitian, dan objek penelitian.

d. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab keempat berisi pembahasan terkait analisis kebutuhan, perancangan sistem, hasil implementasi sistem, pengujian sistem dan analisis data hasil pengujian.

e. BAB V PENUTUP

Dalam bab kelima berisi pembahasan terkait kesimpulan dan saran terhadap penelitian yang telah dilaksanakan.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V PENUTUP

5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dari Pengembangan Sistem Pemesanan Makanan Menggunakan Raspberry Pi Berbasis *Internet Of Things* (IoT) di Lingkungan Kantin PNJ, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pada penelitian ini mampu merancang bangun menggunakan mikrokomputer Raspberry Pi 3 tipe B+, perangkat Scanner Kode QR, perangkat printer termal, dan komponen buzzer terintegrasi. Seluruh alat dapat berfungsi dengan baik dan memiliki catatan performa setelah dilakukan pengujian. Seperti kemampuan waktu respon scanner yang memberikan performa lebih baik jika tingkat kecerahan layar handphone pengguna berada kurang lebih 75%, kemampuan buzzer untuk menginformasikan pesanan masuk dengan berbunyi sekitar 3 detik setelah pesanan berhasil masuk, kemampuan printer thermal yang berhasil mencetak daftar pesanan dalam waktu kurang lebih 3 detik setelah informasi dikirim.
2. *Website* pemesanan dan monitoring pesanan makanan/minuman berhasil dirancang bangun dan diintegrasikan dengan alat IoT. Setelah dilakukan beberapa pengujian seperti blackbox testing dan loadtest, seluruh fitur *website* dapat berfungsi dengan baik serta hasil pengukuran performa web menunjukkan bahwa *website* mampu menangani 10 user dalam waktu 1 menit tanpa kegagalan. Hasil pengujian *System Usability Scale* (SUS) mendapatkan rerata skor 81 berdasarkan pengujian terhadap responden pembeli dan 76,25 berdasarkan pengujian terhadap responden penjual. Menurut Sauro-Lewis *curved grading scale* (CGS) skor pengujian terhadap pembeli tersebut berada pada tingkat A serta penjual berada pada tingkat B dengan tingkat persentil 90-95 dan 70-79. Skor tersebut dapat mengartikan bahwa pengguna merasa puas terhadap sistem yang ada. (Wahyuningrum, 2021).

Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil dari rancang bangun sistem penelitian ini dapat menjawab rumusan masalah serta mencapai tujuan penelitian ini.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

5.2. Saran

Berdasarkan hasil analisis dan pengujian sistem yang telah dilakukan, masih terdapat beberapa kelemahan sehingga dapat ditingkatkan pada penelitian mendatang. Berikut ini merupakan saran-saran yang dapat ditingkatkan pada penelitian.

1. Penelitian ini masih terbatas pada fitur fungsional untuk proses pemesanan dan pemantauan pesanan. Disarankan pada penelitian selanjutnya agar dilakukan pengembangan dari sisi keamanan, seperti penerapan enkripsi data, autentikasi pengguna, serta peningkatan perlindungan pada komunikasi antar perangkat IoT.
2. Pengembangan fitur sistem dapat mencakup:
 - a. Notifikasi real-time status pesanan.
 - b. Estimasi waktu penyelesaian pesanan.
 - c. Struk pembelian digital untuk konsumen.
 - d. Perhitungan otomatis potongan pajak sebelum kalkulasi total pembayaran.
 - e. Dashboard statistik transaksi dan pembuatan laporan berdasarkan filter waktu atau status pesanan tertentu.
3. Untuk implementasi sistem secara nyata, disarankan dilakukan uji coba terbatas di lingkungan kantin sesungguhnya. Evaluasi dilakukan terhadap ekspektasi pengguna baik dari sisi penjual maupun pembeli, serta menguji kemampuan sistem dalam menangani skenario dengan lebih dari 100 pengguna. Survei pengguna dan pemilihan spesifikasi infrastruktur yang sesuai dapat mendukung validasi sistem dalam skala lebih besar.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdulsalam, K., Adebisi, J., Emezeirinwune, M. and Tofunmi, S.I., 2023. Arduino Based Restaurant Menu Ordering System. *Acta Marisiensis. Seria Technologica*, 20(1), pp.43-48.
- Baumann, P., 2023, *Selected Sensor Circuits*, Springer Fachmedien Wiesbaden, Wiesbaden. <https://link.springer.com/10.1007/978-3-658-38212-4>,.
- Budiman, E., 2015, *Algoritma dan pemrograman*,
- Fatman, Y., Nafisah, N.K. & Pambudi, P.B.J., 2023, Implementasi Payment Gateway dengan Menggunakan Midtrans pada Website UMKM Geberco, *Jurnal KomtekInfo*, 64–72. <https://jkomtekinfo.org/ojs/index.php/komtekinfo/article/view/364>,.
- Fuada, S., Alfaruq, A. & Adiono, T., 2022, Design and Implementation of Database Prototype for A Portable Electronic Transaction Device, *International Journal of Online and Biomedical Engineering (iJOE)*, 18, 09, 41–55. <https://online-journals.org/index.php/i-joe/article/view/29691>, diakses 6 Juni 2025.
- Ghanad, A., 2023, An Overview of Quantitative Research Methods, *INTERNATIONAL JOURNAL OF MULTIDISCIPLINARY RESEARCH AND ANALYSIS*, 06, 08. <https://www.ijmra.in/v6i8/52.php>,.
- Hartono, B., 2021, *Cara Mudah dan Cepat Belajar Pengembangan Sistem Informasi*, J. T. Santoso, ed., Yayasan Prima Agus Teknik.
- Hasanah, F.N. & Untari, R.S., 2020, *Buku Ajar Rekayasa Perangkat Lunak*, M. Suryawinata, ed., UMSIDA Press, Sidoarjo.
- Hwang, K., Lee, J.M. & Jung, I.H., 2022, Performance Monitoring of MQTT-based Messaging Server and System, *Journal of Logistics, Informatics and Service Science*, 9, 1, 85–96. [https://www.aasmr.org/liss/Vol.9/JLISS%20February%202022%20\(2\)/Vol.9No.01.07.pdf](https://www.aasmr.org/liss/Vol.9/JLISS%20February%202022%20(2)/Vol.9No.01.07.pdf),.
- ITU-T (2001) *End-user multimedia QoS categories*. ITU-T Recommendation G.1010. Geneva: International Telecommunication Union.
- Jadhav, A., Adsure, T., Kamble, A., Dhakane, A. & Karanjkar, S., 2024, A Comprehensive Survey on Digitization in Restaurant Sector, *Dalam, 2024*

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

IEEE Recent Advances in Intelligent Computational Systems (RAICS), IEEE, hlm. 1–6., <https://ieeexplore.ieee.org/document/10689768/>,.

Kale, G. & Dube, S., 2020, Web based E-wallet Canteen Management System using RFID, *International Research Journal of Engineering and Technology*, 07, 3735–3739. www.irjet.net,.

Kale, R.B., Balwade, R.K. & Gawai, V.B., 2020, Online Food Ordering System for College Canteen, *SAMRIDDHI : A Journal of Physical Sciences, Engineering and Technology*, 12, 2, 64–68. <http://creativecommons.org>,.

Kedia, A.K., B, A., G, P., Bansal, K. & Manjunath, T., 2024, Design & Development of an Arduino based Thermal-Mini Printer, *GRENZE International Journal of Engineering and Technology*, 10, 2, 6784–6790. <https://thegrenze.com/index.php?display=page&view=journalabstract&absid=3573&id=8>, diakses 7 Juni 2025.

Khairunnisa, Nurhadi, Jatmiko, A.R., Legito, Saputra, E.A., Syafa'at, F., Surianto, D.F., Komalasari, R., Mukhlis, I.R., Sulistyowati, Lorosae, T.A. & Zain, N.N.L.E., 2023, *BUKU AJAR LOGIKA & ALGORITMA*, Pertama, Efitra & Sepriano, ed., PT. Sonpedia Publishing Indonesia. <https://www.researchgate.net/publication/372826383>,.

Lathkar, M., 2021, *Building Web Apps with Python and Flask: Learn to Develop and Deploy Responsive RESTful Web Applications Using Flask Framework (English Edition)*, BPB. <https://books.google.co.id/books?id=gtwiEAAAQBAJ>, diakses 7 Juni 2025.

Loja, A. & Maita, T., 2024, Comparative Evaluation of Performance Efficiency in Terms of Temporal Behavior and Resource Utilization, According to the ISO/IEC 25,010 Model, in a Web Application Developed with Angular, React.js, and Vue.js, Dalam, *Lecture Notes in Networks and Systems*, Springer Science and Business Media Deutschland GmbH, hlm. 293–308., https://link.springer.com/10.1007/978-3-031-52255-0_21,.

Manikandan, P., Babu, K.K., Reddy, G.M., Kalayan, G. & Muneeswaran, V., 2023, KARE - Presto Canteen Management System with an Android Application, Dalam, *2023 7th International Conference on Trends in Electronics and*



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Informatics (ICOEI), IEEE, hlm. 1493–1498.,
<https://ieeexplore.ieee.org/document/10125634/>.

Mishra, Biswajeeban, Mishra, Biswaranjan & Kertesz, A., 2021, Stress-Testing MQTT Brokers: A Comparative Analysis of Performance Measurements, *Energies*, 14, 18, 5817. <https://www.mdpi.com/1996-1073/14/18/5817>.

Nam, H., Seol, K.-H., Lee, J., Cho, H. & Jung, S.W., 2021, Review of Capacitive Touchscreen Technologies: Overview, Research Trends, and Machine Learning Approaches, *Sensors*, 21, 14, 4776. <https://www.mdpi.com/1424-8220/21/14/4776>.

Negara, R.M., Tulloh, R., P.N, N.H. & Zahra, R.T., 2019, My Locker : Loaning Locker System Based on QR Code, *International Journal of Engineering and Advanced Technology*, 9, 1, 12–19. <https://www.ijeat.org/portfolio-item/a1008109119/>.

Nioga, A., Brata, K.C. & Fanani, L., 2019, Evaluasi Usability Aplikasi Mobile KAI Access Menggunakan Metode System Usability Scale (SUS) Dan Discovery Prototyping (Studi Kasus PT KAI), *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 3, 2, 1396–1402. <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/4384>.

Pereira, D.S., Bezerra, L.F.V., Nunes, J.S., Barroca Filho, I.M., & Lopes, F.A.S. (2023) ‘Performance efficiency evaluation based on ISO/IEC 25010:2011 applied to a case study on load balance and resilient’, *Anais do Workshop de Computação Aplicada (WoCA)*, vol. 9, no. 1, pp. 1–10.

Politeknik Negeri Jakarta. (2021). *Fasilitas POLITEKNIK NEGERI JAKARTA | PNJ*. [online] Available at: <https://pnj.ac.id/readmore/60b45b10c0a0f33af856ea02/fasilitas> [Accessed 24 Jan. 2025].

de Seta, G., 2023, QR code: The global making of an infrastructural gateway, *Global Media and China*, 8, 3, 362–380. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/20594364231183618>.

Usama, M. & Yaman, U., 2022, Embedding Information into or onto Additively Manufactured Parts: A Review of QR Codes, Steganography and



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Watermarking Methods, *Materials*, 15, 7, 2596. <https://www.mdpi.com/1996-1944/15/7/2596>,.

Wenhao, C., 2023, AN APPLICATION OF IOT WITH DECISION SUPPORT SYSTEM TOWARDS A SMART UNIVERSITY CANTEEN, *The Light Explorer*, 8, 4, 2423–3080. <https://www.thelight-explorer.com/>,.

Zalukhu, A., Purba, S., Darma, D., Zalukhu¹, A., Purba², S., Darma³, D., Teknik Informatika, M. & Industri, F.T., 2023, PERANGKAT LUNAK APLIKASI PEMBELAJARAN FLOWCHART, *Jurnal Teknologi Informasi dan Industri*, 4, 1.





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nurul Aulia Dewi

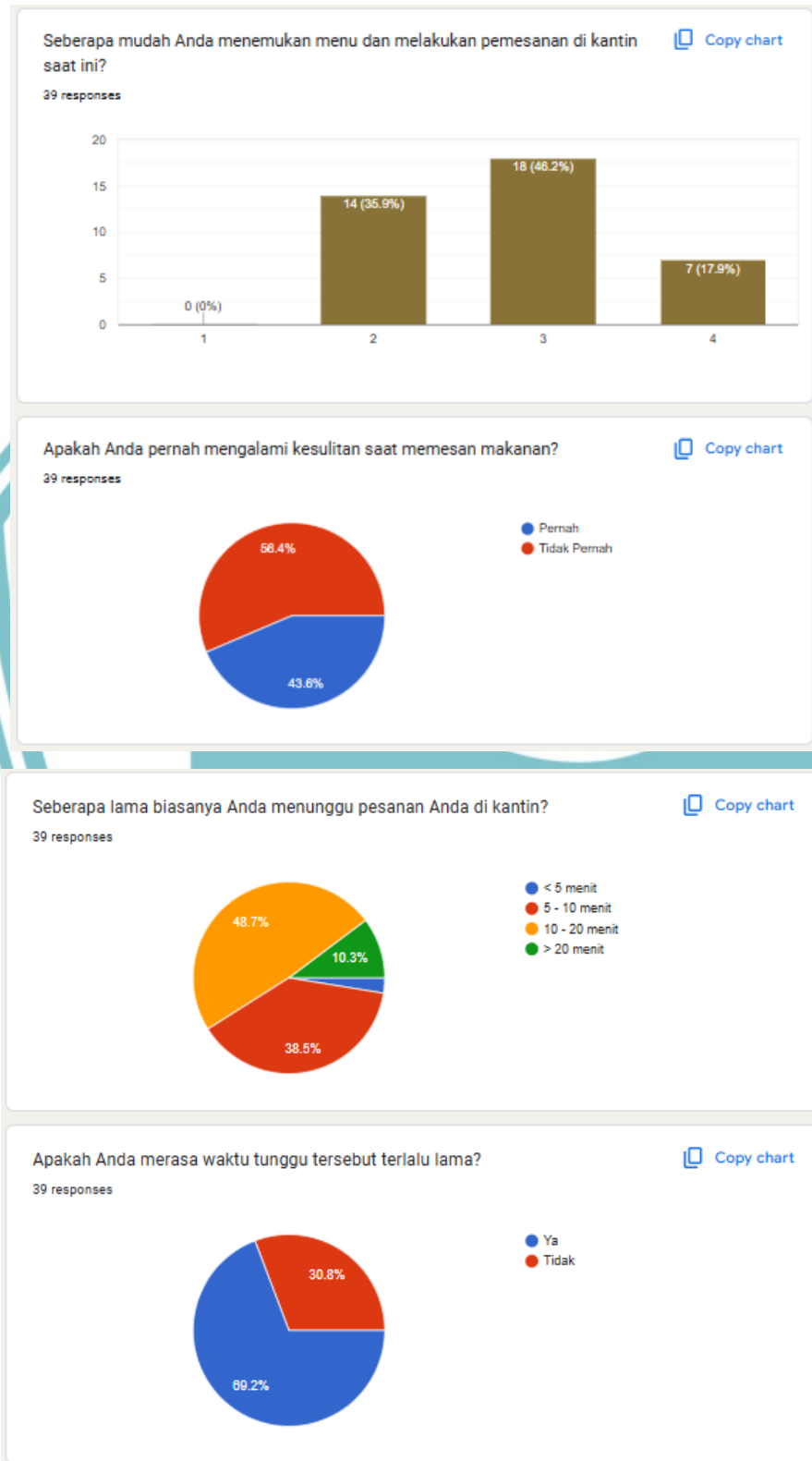
Anak tengah dari tiga bersaudara yang lahir di Jakarta, penyuka Matcha. Telah lulus dari pendidikan formal SD Negeri Bintara VII pada tahun 2015. Kemudian melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 14 Bekasi sampai lulus pada tahun 2018. Pada tahun berikutnya menempuh pendidikan di SMK Negeri 1 Kota Bekasi Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan sampai lulus tahun 2021. Saat ini berkesempatan untuk menempuh pendidikan di Politeknik Negeri Jakarta, Jurusan Teknik Informatika dan Komputer, Program Studi Teknik Multimedia dan Jaringan. Memiliki minat terhadap Komputer, Jaringan, dan Server.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN

Lampiran 1. Form Kuesioner Pengalaman Pembeli Kantin Spirit PNJ



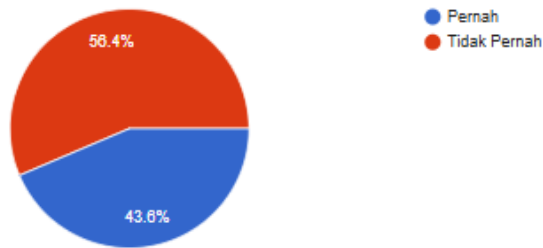
(Lanjutan)

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

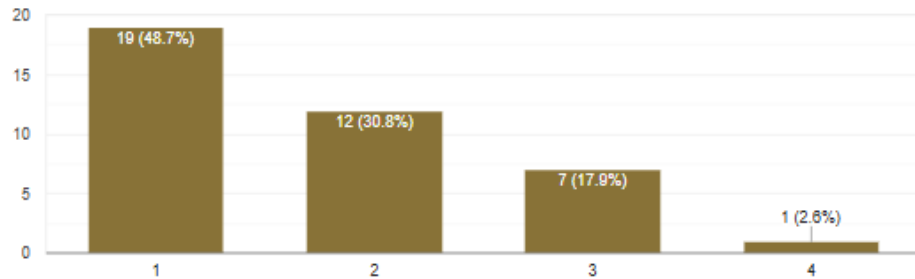
Apakah anda pernah kedatangan pramusaji/penjual yang salah menawarkan pesanan?

39 responses



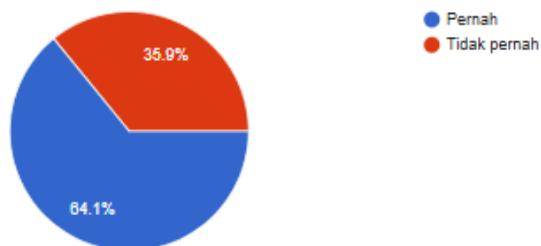
Seberapa sering anda menemukan kejadian kesalahan menawarkan pesanan?

39 responses



Apakah Anda pernah merasa bingung mengenai nomor meja atau lokasi pengambilan pesanan?

39 responses

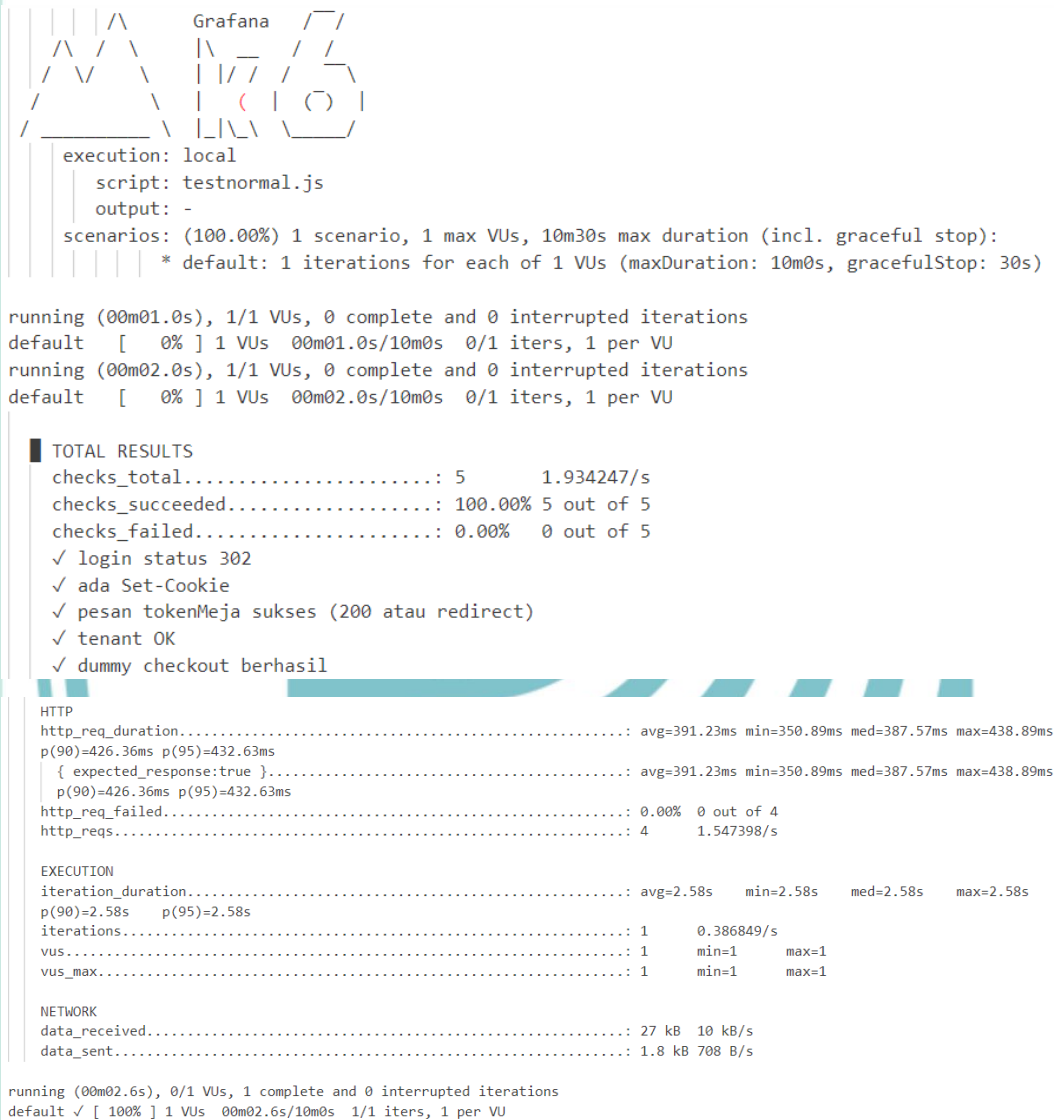




Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 2. Hasil Pengujian 1



Lampiran 3. Source Code Raspberry Pi

```

import paho.mqtt.client as mqtt
import json
import RPi.GPIO as GPIO
from escpos import printer
from datetime import datetime
import time
import csv
import os

BUZZER_PIN = 17
GPIO.setmode(GPIO.BCM)
GPIO.setup(BUZZER_PIN, GPIO.OUT)
  
```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
GPIO.output(BUZZER_PIN, GPIO.LOW)
buzzer = GPIO.PWM(BUZZER_PIN, 2500)

def log_event(idOrder, event_type):
    now = datetime.now()
    timestamp = now.strftime("%Y-%m-%d %H:%M:%S")
    detik = int(now.timestamp()) # Unix timestamp dalam
    detik
    file_path = "log_event.csv"
    file_exists = os.path.isfile(file_path)

    with open(file_path, mode="a", newline='') as file:
        writer = csv.writer(file)
        if not file_exists:
            writer.writerow(["idOrder", "eventType",
                             "timestamp", "unixSeconds"])
            writer.writerow([idOrder, event_type, timestamp,
                             detik])

def on_connect(client, userdata, flags, rc):
    print("Connected to broker")
    client.subscribe("nasigoreng")

def buzzer_on(durasi=3, idOrder="UNKNOWN"):
    log_event(idOrder, "BUZZER_ON")

    for _ in range(3): # bunyi 2x
        buzzer.start(50) # duty cycle 50%
        time.sleep(durasi)
        buzzer.stop()
        time.sleep(0.5) # jeda antar bunyi

def cetak_struk(data):
    try:
        log_event(data.get("idOrder", "UNKNOWN"),
                  "PRINT_START")
        p = printer.Usb(0x0483, 0x070b, timeout=0,
                        in_ep=0x81, out_ep=0x01)

        p.set(align='center', bold=True, width=2, height=2)
        p.text("Kantin Spirit PNJ\n")
        p.set(align='center', bold=False, width=1, height=1)
        p.text("Jl. Prof. DR. G.A. Siwabessy,\nDepok,
16425\nTelp: 021-7270036\n")
        p.text(f"No. Order: {data['idOrder']}\n")
        p.text("-----\n")
```

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

p.set(align='left')
tanggal = datetime.now().strftime("%Y-%m-%d
%H:%M:%S")
p.text(f"Tanggal      : {tanggal}\n")
p.text(f"No. Meja      : {data['nomorMeja']}\n")
p.text(f>Nama Pel.     : {data['nameCust']}\n")
p.text(f"Tenant        : {data['nameTenant']}\n")
p.text("-----\n")

items = data.get("items", [])
total = 0
p.set(align='left', bold=True)
p.text(f"{'Qty':<4} {'Menu':<17} {'Subtotal':>9}\n")
p.set(bold=False)
for item in items:
    qty = item["quantity"]
    nama = item["nameMenu"][:17]
    subtotal = qty * item["pricePerItem"]
    p.text(f"{'Qty':<4} {'nama':<17} {'subtotal':>9,}\n")
total = data["totalPrice"]
p.text("-----\n")
p.set(bold=True)
p.text(f"Total Harga: {'':>11}{total:>9,}\n")
p.set(bold=False)
p.text(f"Bayar                                Lunas\n")
p.text("-----\n")
p.set(align='center')
p.text("Terima Kasih!\n")
p.text("Selamat Menikmati. \n")
p.text("-----\n")
#
p.cut()
p.close()
except Exception as e:
    print(f"[ERROR] Gagal print: {e}")

def on_message(client, userdata, msg):
    try:
        data = json.loads(msg.payload)
        idOrder = data.get("idOrder", "UNKNOWN")

        #status = data.get("statusOrder", "").upper()
        print(f"[MQTT] Status diterima:
{data['statusOrder']}")

        if data["statusOrder"] == "MENUNGGU":
            buzzer_on(durasi=1, idOrder=idOrder)

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
elif data["statusOrder"] == "SELESAI":
    cetak_struk(data)

else:
    print("[MQTT] Status tidak dikenali, abaikan")

except Exception as e:
    print(f"[ERROR] Parsing payload: {e}")

client = mqtt.Client()
client.on_connect = on_connect
client.on_message = on_message
client.username_pw_set(username="client", password="cL1en@")
client.connect("34.142.232.104", 1883, 60)
client.loop_forever()
```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 4. Hasil Pengujian Load Test *Website*

Grafana

```

execution: local
  script: testnormal.js
  output: -
  scenarios: (100.00%) 1 scenario, 1 max VUs, 10m30s max duration (incl. graceful stop):
    * default: 1 iterations for each of 1 VUs (maxDuration: 10m0s, gracefulStop: 30s)

running (00m01.0s), 1/1 VUs, 0 complete and 0 interrupted iterations
default [ 0% ] 1 VUs 00m01.0s/10m0s 0/1 iters, 1 per VU
running (00m02.0s), 1/1 VUs, 0 complete and 0 interrupted iterations
default [ 0% ] 1 VUs 00m02.0s/10m0s 0/1 iters, 1 per VU

TOTAL RESULTS
checks_total.....: 5          1.934247/s
checks_succeeded.....: 100.00% 5 out of 5
checks_failed.....: 0.00% 0 out of 5
✓ login status 302
✓ ada Set-Cookie
✓ pesan tokenMeja sukses (200 atau redirect)
✓ tenant OK
✓ dummy checkout berhasil

HTTP
http_req_duration.....: avg=391.23ms
min=350.89ms med=387.57ms max=438.89ms p(90)=426.36ms p(95)=432.63ms
{ expected_response:true }.....: avg=391.23ms
min=350.89ms med=387.57ms max=438.89ms p(90)=426.36ms p(95)=432.63ms
http_req_failed.....: 0.00% 0 out of 4
http_reqs.....: 4          1.547398/s

EXECUTION
iteration_duration.....: avg=2.58s
min=2.58s med=2.58s max=2.58s p(90)=2.58s p(95)=2.58s
iterations.....: 1          0.386849/s
vus.....: 1          min=1
max=1
vus_max.....: 1          min=1
max=1

NETWORK
data_received.....: 27 kB 10 kB/s
data_sent.....: 1.8 kB 708 B/s

running (00m02.6s), 0/1 VUs, 1 complete and 0 interrupted iterations
default ✓ [ 100% ] 1 VUs 00m02.6s/10m0s 1/1 iters, 1 per VU

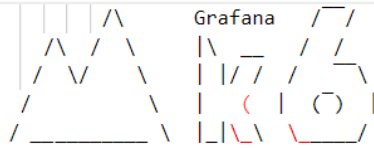
```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

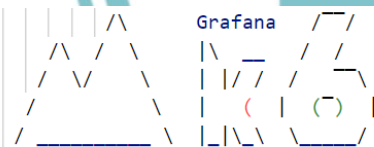
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



```
execution: local
  script: testA.js
  output: -
```

```
scenarios: (100.00%) 1 scenario, 10 max VUs, 1m30s max duration (incl. graceful stop):
  * default: 10 looping VUs for 1m0s (gracefulStop: 30s)
```

```
■ TOTAL RESULTS
checks_total.....: 355      5.658237/s
checks_succeeded.....: 100.00% 355 out of 355
checks_failed.....: 0.00% 0 out of 355
✓ login status 302
✓ ada Set-Cookie
✓ pesan tokenMeja sukses (200 atau redirect)
✓ tenant OK
✓ dummy checkout berhasil
HTTP
http_req_duration.....: avg=1.91s min=343.8ms med=1.79s max=4.96s p(90)=3.63s p(95)=4.32s
  { expected_response:true }.....: avg=1.91s min=343.8ms med=1.79s max=4.96s p(90)=3.63s p(95)=4.32s
http_req_failed.....: 0.00% 0 out of 284
http_reqs.....: 284      4.52659/s
EXECUTION
iteration_duration.....: avg=8.65s min=2.64s med=7.19s max=18.27s p(90)=14.48s p(95)=16.5s
iterations.....: 71      1.131647/s
vus.....: 4      min=4      max=10
vus_max.....: 10      min=10      max=10
NETWORK
data_received.....: 1.5 MB 23 kB/s
data_sent.....: 88 kB 1.4 kB/s
running (1m02.7s), 00/10 VUs, 71 complete and 0 interrupted iterations
default ✓ [ 100% ] 10 VUs 1m0s
```



```
execution: local
  script: testB.js
  output: -
```

```
scenarios: (100.00%) 1 scenario, 50 max VUs, 1m30s max duration (incl. graceful stop):
  * default: 50 looping VUs for 1m0s (gracefulStop: 30s)
```

```
running (0m01.0s), 50/50 VUs, 0 complete and 0 interrupted iterations
default [ 2% ] 50 VUs 0m01.0s/1m0s
```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
TOTAL RESULTS
checks_total.....: 1009 14.356339/s
checks_succeeded.....: 97.02% 979 out of 1009
checks_failed.....: 2.97% 30 out of 1009
X login status 302
  L 96% - ✓ 199 / X 7
X ada Set-Cookie
  L 96% - ✓ 199 / X 7
X pesan tokenMeja sukses (200 atau redirect)
  L 98% - ✓ 196 / X 3
X tenant OK
  L 96% - ✓ 192 / X 7
X dummy checkout berhasil
  L 96% - ✓ 193 / X 6
HTTP
http_req_duration.....: avg=3.86s min=6.58ms med=1.98s max=21.93s p(90)=8.64s p(95)=14.68s
{ expected_response:true }: avg=3.98s min=337.41ms med=2.16s max=21.93s p(90)=9.55s p(95)=14.71s
http_req_failed.....: 2.86% 23 out of 803
http_reqs.....: 803 11.425312/s

EXECUTION
iteration_duration.....: avg=16.04s min=6.78ms med=13.94s max=42.22s p(90)=32.8s p(95)=37.01s
iterations.....: 206 2.931027/s
vus.....: 2 min=2 max=50
vus_max.....: 50 min=50 max=50
NETWORK
data_received.....: 4.1 MB 59 kB/s
data_sent.....: 254 kB 3.6 kB/s
running (1m10.3s), 00/50 VUs, 206 complete and 0 interrupted iterations
default ✓ [ 100% ] 50 VUs 1m0s
```

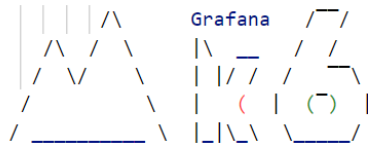
POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



```
execution: local
  script: testA.js
  output: -

scenarios: (100.00%) 1 scenario, 100 max VUs, 1m30s max duration (incl. graceful stop):
            * default: 100 looping VUs for 1m0s (gracefulStop: 30s)

running (0m01.0s), 100/100 VUs, 5 complete and 0 interrupted iterations
default [ 2% ] 100 VUs 0m01.0s/1m0s

TOTAL RESULTS
checks_total.....: 1306 16.428671/s
checks_succeeded.....: 95.86% 1252 out of 1306
checks_failed.....: 4.13% 54 out of 1306
X login status 302
  | 95% - ✓ 256 / X 13
X ada Set-Cookie
  | 95% - ✓ 256 / X 13
X pesan tokenMeja sukses (200 atau redirect)
  | 97% - ✓ 249 / X 7
X tenant OK
  | 97% - ✓ 249 / X 7
X dummy checkout berhasil
  | 94% - ✓ 242 / X 14
HTTP
http_req_duration.....: avg=6.5s min=6.56ms
med=7.09s max=12.35s p(90)=11.1s p(95)=11.48s
{ expected_response:true }.....: avg=6.73s min=361.83ms
med=7.21s max=12.35s p(90)=11.12s p(95)=11.48s
http_req_failed.....: 3.95% 41 out of 1037
http_reqs.....: 1037 13.044818/s

EXECUTION
iteration_duration.....: avg=26.04s min=6.91ms
med=27.77s max=40.64s p(90)=34.49s p(95)=36.54s
iterations.....: 269 3.383853/s
vus.....: 5 min=5
max=100
vus_max.....: 100 min=100
max=100
NETWORK
data_received.....: 5.6 MB 70 kB/s
data_sent.....: 347 kB 4.4 kB/s

running (1m19.5s), 000/100 VUs, 269 complete and 0 interrupted iterations
default ✓ [ 100% ] 100 VUs 1m0s
```