

**NGOLAB, STARTUP F&B DAN RETAIL
PLATFORM: APLIKASI MOBILE
DIGITAL SIGNAGE RETAIL**

***NGOLAB, F&B AND RETAIL PLATFORM
STARTUP: MOBILE APP RETAIL DIGITAL
SIGNAGE***

**Dokumen ini ditujukan untuk memenuhi persyaratan
Mata Kuliah Tugas Akhir
Jalur Startup**



Disusun oleh,
6701220014 – Ikhsan Fadli Nugraha

**PROGRAM STUDI D3 SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU TERAPAN
UNIVERSITAS TELKOM
BANDUNG
2025**

LEMBAR PERSEMBAHAN

untuk Ayah, Mamah, dan Adik Adik Ku tercinta

LEMBAR PENGESAHAN

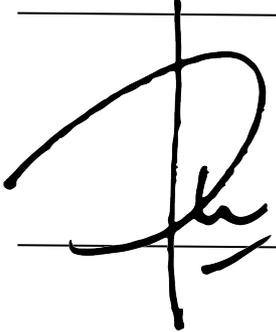
**NGOLAB, STARTUP F&B DAN RETAIL PLATFORM:
APLIKASI MOBILE DIGITAL SIGNAGE RETAIL**

***NGOLAB, F&B AND RETAIL PLATFORM STARTUP:
MOBILE APP RETAIL DIGITAL SIGNAGE***

Penulis
Ikhsan Fadli Nugraha
NIM 6701220014

Dosen Pembimbing 1
Dr. Heru Nugroho, S.Si., M.T.
NIP 11810053





Tanggal Pengesahan: 18 Juli 2025

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING LAPANGAN MAGANG

Yang bertandatangan dibawah ini,

Nama : M. Yusuf Ramadhan, S. A.B., M.A.B
NIP : 72498053
Jabatan : Head of Startup & Laboratory

Menerangkan bahwa mahasiswa:

Nama : Ikhsan Fadli Nugraha
NIM : 6701223035
Program Studi : D3 Sistem Informasi

Telah menyelesaikan Magang di:

Nama Mitra : Ko+Lab Research Alliance
Alamat Mitra : Gedung Selaru Fakultas Ilmu Terapan Lt.4
CoWORK labz, Universitas Telkom, Kabupaten Bandung, Jawa Barat
40257
Bidang : Frontend Developer
Waktu Pelaksanaan : Juli 2024 – Juni 2025

Bandung, 18 Juli 2025



M. Yusuf Ramadhan, S. A.B., M.A.B

3175051712980001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Ahli Madya, Sarjana, Magister dan Doktor), baik di Fakultas Ilmu Terapan Universitas Telkom maupun di perguruan tinggi lainnya;
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing atau tim promotor atau penguji;
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat cuplikan karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka;
4. Saya mengizinkan karya tulis ini dipublikasikan oleh Fakultas Ilmu Terapan Universitas Telkom, dengan tetap mencantumkan saya sebagai penulis; dan

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila pada kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai norma yang berlaku di Fakultas Ilmu Terapan Universitas Telkom.

Bandung, 16 Juli 2025

Pembuat pernyataan,



Ikhsan Fadli Nugraha

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan Proyek Akhir (PA) ini tepat pada waktunya. Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Diploma Sistem Informasi di Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom.

Dalam proses penyusunan laporan ini, penulis tidak terlepas dari bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua serta adik tercinta atas segala doa, dukungan, dan semangat yang tiada henti.
2. Bapak Robbi Hendriyanto, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing akademik I, yang telah membimbing, memberi masukan, serta arahan dalam pelaksanaan dan penyusunan proyek akhir ini.
3. Rekan-rekan dari startup Ngolab atas kerja sama dan perjuangan bersama sejak awal hingga saat ini.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, namun telah memberikan bantuan, dukungan, maupun motivasi selama pengerjaan proyek akhir ini. Semoga segala kebaikan yang diberikan dibalas dengan yang lebih baik oleh Tuhan Yang Maha Esa, Aamiin.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh sebab itu, segala bentuk kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan guna perbaikan di masa mendatang. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Bandung, 16 Juli 2025



Ikhsan Fadli Nugraha

ABSTRAK

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk di bidang bisnis ritel dan makanan-minuman (F&B). Di lingkungan kampus, promosi produk yang masih dilakukan secara manual menggunakan poster dan papan tulis dinilai kurang efisien, tidak praktis, serta membutuhkan waktu dan tenaga ekstra. Ngolab, sebuah startup F&B dan retail di Universitas Telkom, menghadapi tantangan dalam menyampaikan informasi promosi secara cepat dan seragam ke seluruh *outlet*. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dikembangkanlah aplikasi digital signage berbasis mobile yang terintegrasi dengan sistem backend dan Content Management System (CMS). Aplikasi ini memungkinkan pembaruan konten promosi secara real-time dan terpusat, sehingga proses distribusi informasi menjadi lebih efisien, hemat biaya, dan menarik perhatian pelanggan. Implementasi solusi digital signage ini diharapkan dapat meningkatkan efektivitas promosi, memperkuat brand, serta mendukung transformasi digital di sektor F&B dan retail kampus

Kata Kunci: digital signage, aplikasi mobile, Flutter, retail, inovasi teknologi,

ABSTRACT

The development of digital technology has brought significant changes in various aspects of life, including the retail and food and beverage (F&B) business sectors. Within the campus environment, product promotion that is still carried out manually using posters and whiteboards is considered inefficient, impractical, and requires extra time and effort. Ngolab, an F&B and retail startup at Universitas Telkom, faces challenges in delivering promotional information quickly and uniformly across all outlets. To address this issue, a mobile-based digital signage application integrated with a backend system and Content Management System (CMS) was developed. This application enables real-time and centralized updates of promotional content, making the information distribution process more efficient, cost-effective, and attractive to customers. The implementation of this digital signage solution is expected to improve promotional effectiveness, strengthen the brand, and support digital transformation in the campus F&B and retail sectors.

Keywords: digital signage, mobile application, Flutter, retail technological innovation

DAFTAR ISI

<i>LEMBAR PERSEMBAHAN</i>	<i>i</i>
<i>LEMBAR PENGESAHAN</i>	<i>ii</i>
<i>LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING LAPANGAN MAGANG</i>	<i>iii</i>
<i>PERNYATAAN</i>	<i>iv</i>
<i>KATA PENGANTAR</i>	<i>v</i>
<i>ABSTRAK</i>	<i>vi</i>
<i>ABSTRACT</i>	<i>vii</i>
<i>DAFTAR ISI</i>	<i>viii</i>
<i>DAFTAR GAMBAR</i>	<i>xi</i>
<i>DAFTAR TABEL</i>	<i>xiv</i>
<i>DAFTAR LAMPIRAN</i>	<i>xv</i>
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3. Solusi.....	3
1.4. Target Pasar	3
1.5 Model Bisnis	4
1.6 Peta Jalan Startup	5
BAB II PROFIL STARTUP	8
2.1 Deskripsi Organisasi.....	8
2.2 Manajemen dan Organisasi	10
2.3 Produk dan Layanan	11
2.3.1. Ngolab Coworking & Kitchen	11
2.3.2. Ngolab Express.....	13
2.3.3. Ngolab Retail	14
2.3.4 Jadinge.top.....	15
2.4 Branding dan Strategi Pemasaran	15
BAB III ANALISIS PEKERJAAN	20
3.1 Aktivitas Organisasi	20
3.1.1 Proses Bisnis Umum Startup	20

3.1.2	Analisis Implementasi Bisnis.....	32
3.1.3	Rantai Pasok Startup.....	42
3.1.4	Kegiatan Inkubasi.....	46
3.1.5	Analisis Dukungan Teknologi untuk Produk dan Layanan.....	47
3.2	Capaian Organisasi	58
3.2.1	Pendanaan.....	58
3.2.2	Keuangan.....	58
3.2.3	Prestasi & Kegiatan	60
3.2.4	Kerjasama	63
3.2.5	Dampak pada Masyarakat	67
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	70
4.1	Implementasi Operasional dan Bisnis	70
4.1.1	Deskripsi Operasional dan Bisnis	70
4.1.2	Tantangan dan Hambatan Operasional Bisnis	71
4.1.3	Kesimpulan Implementasi Operasional dan Bisnis	73
4.2	Implementasi Marketing dan Bisnis.....	74
4.2.1	Deskripsi Marketing dan Bisnis Organisasi.....	74
4.2.2	Tantangan dan Hambatan Marketing dan Bisnis.....	80
4.2.3	Kesimpulan Implementasi Marketing dan Bisnis	80
4.3	Implementasi Teknologi.....	81
4.3.1	Deskripsi Layanan Teknologi.....	81
4.3.2	Diagram Implementasi Teknologi	84
4.3.3	Implementasi Layanan Front-End Mobile JadiNge.top	90
4.3.4	Tantangan dan Hambatan Implementasi	93
4.3.4.1	<i>Point of Sales</i> (POS).....	94
4.3.4.2	CMS.....	95
4.3.4.3	JadiNge.top	95
4.3.5	Peningkatan Kinerja Teknologi	95
4.3.6	Kesimpulan Implementasi Teknologi	96
BAB V	PENUTUP	98
5.1	Kesimpulan	98
5.2	Saran	98
DAFTAR PUSTAKA.....		99

LAMPIRAN..... 101

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Market Size.....	4
Gambar 1. 2 Business Model Canvas	5
Gambar 1. 3 Peta Jalan Startup Tahun 2024.....	6
Gambar 1. 4 Peta Jalan Startup Tahun 2025 hingga 2027	7
Gambar 2. 1 Logo Ngolab.....	9
Gambar 2. 2 Struktur Organisasi Ngolab	10
Gambar 2. 3 Ngolab Coworking & Kitchen.....	12
Gambar 2. 4 Menu Ngolab Cowork.....	13
Gambar 2. 5 Ngolab Express	14
Gambar 2. 6 Pojok UMKM di Ngolab Retail	14
Gambar 2. 7 Strategi Pemasaran	17
Gambar 2. 8 Optimalisasi Konten Sosial Media	17
Gambar 2. 9 Branding Visual.....	18
Gambar 2. 10 Konten Digital Signage	18
Gambar 2. 11 Informasi melalui Website Resmi	19
Gambar 2. 12 Program Khusus untuk Komunitas Kampus	19
Gambar 3. 1 Pra Pembukaan	20
Gambar 3. 2 Business Process Model Notation Pra Pembukaan di Ngolab	21
Gambar 3. 3 Business Process Model Pemesanan F&B Ngolab Holdi	24
Gambar 3. 4 Proses Bisnis Penutupan Operasional Ngolab	27
Gambar 3. 5 BPMN Proses Logisitk Ngolab	30
Gambar 3. 6 Grafik Keuangan Ngolab.....	35
Gambar 3. 7 Menu Bundling Ngolab.....	37
Gambar 3. 8 Dokumentasi Diskon Komunitas	38
Gambar 3. 9 Iklan Ngolab di Digital Signage JadiNge.top	38
Gambar 3. 10 Dukungan Teknologi POS	39
Gambar 3. 11 Dukungan Teknologi JadiNge.top.....	39
Gambar 3. 12 Rantai Pasok Retail.....	42
Gambar 3. 13 Rantai Pasok Ngolab Cowork dan Ngolab Express.....	44
Gambar 3. 14 Rantai Pasok JadiNge.top.....	45
Gambar 3. 15 Pitch Deck.....	46
Gambar 3. 16 Hackathon	47
Gambar 3. 17 Logo IDCloudHost.....	48
Gambar 3. 18 Logo Cloudflare	48
Gambar 3. 19 Logo Plesk Obsidian.....	49
Gambar 3. 20 Github Pages	49
Gambar 3. 21 Logo Flutter	50

Gambar 3. 22 Logo Nginx.....	50
Gambar 3. 23 Logo Tailwind CSS.....	51
Gambar 3. 24 Logo HTML, CSS, dan JS.....	51
Gambar 3. 25 Logo Livewire	52
Gambar 3. 26 Logo Bootstrap	52
Gambar 3. 27 Logo Typescript	53
Gambar 3. 28 Logo Swift.....	53
Gambar 3. 29 Logo Astro	53
Gambar 3. 30 Logo React.....	54
Gambar 3. 31 Logo Laravel	55
Gambar 3. 32 Logo PHP	55
Gambar 3. 33 Logo Dart.....	56
Gambar 3. 34 Logo Postman.....	56
Gambar 3. 35 Logo Contentful.....	57
Gambar 3. 36 Logo Filament.....	57
Gambar 3. 37 Logo MySQL.....	58
Gambar 3. 38 Grafik Keuangan	59
Gambar 3. 39 Dokumentasi Open Tenant Check in Asrama.....	61
Gambar 3. 40 Dokumentasi Kegiatan FKS.....	61
Gambar 3. 41 Dokumentasi Kegiatan Forum Osis Jawa Barat.....	62
Gambar 3. 42 Dokumentasi Lomba BAT Battle of Minds (BAT).....	63
Gambar 3. 43 Tandatangan MoU Kerjasama Ngolab Dengan LDK Al Fath.....	65
Gambar 3. 44 Seragam Mahasiswa Dari Koperasi GIAT	66
Gambar 3. 45 HMDSI di Ngolab Cowork.....	67
Gambar 3. 46 Dokumentasi Social Responsibility.....	68
Gambar 4. 1 Infografis	71
Gambar 4. 2 <i>Social Media</i> Ngolab.....	75
Gambar 4. 3 Profile Tiktok Ngolab	76
Gambar 4. 4 Voucher Diskon di Ngolab Cowork & Express.....	78
Gambar 4. 5 Bundling Makanan di Ngolab Cowork & Express	78
Gambar 4. 6 Gamifikasi di Ngolab Cowork & Express.....	79
Gambar 4. 7 Poster Reservasi	80
Gambar 4. 8 Halaman Beranda Admin <i>Point of Sales</i>	81
Gambar 4. 9 Halaman Utama CMS Kolab.....	82
Gambar 4. 10 Halaman Beranda Admin J	83
Gambar 4. 11 Arsitektur Sistem Startup.....	84
Gambar 4. 12 Use Case Diagram.....	86
Gambar 4. 13 Class Diagram	87
Gambar 4. 14 Sequence Diagram	89
Gambar 4. 15 ERD	90

Gambar 4. 16 Halaman Login.....	92
Gambar 4. 17 Tampilan Konten Landscape dan Potrait	92
Gambar 4. 18 Notifikasi Error	93
Gambar 4. 19 API	93

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Aspek Metode Pemasaran Berdasarkan Pendekatan "Golden Circle" 16

Tabel 3. 1 Omzet Ngolab Per-Pekan 33

Tabel 3. 2 Jumlah Reservasi di Ngolab Per-Bulan 34

Tabel 4. 1 Insight Konten Instagram 75

Tabel 4. 2 Insight Konten Tiktok..... 76

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Testing Aplikasi JadiNgetop.....	102
---	-----

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di zaman yang serba digital saat ini, teknologi dan informasi berkembang dengan sangat cepat. Teknologi telah membantu manusia di segala bidang, seperti pendidikan, ekonomi, sosial, dan budaya, transportasi, dll. Dengan kemajuan teknologi, diharapkan lebih mudah untuk orang bekerja di masa depan [1]. Teknologi digital telah mengubah cara kita berinteraksi, berbisnis, dan bekerja. Kemajuan teknologi digital menggerakkan era revolusi digital, yang menghasilkan perubahan besar dalam berbagai aspek kehidupan manusia. Salah satu dampak paling signifikan dari revolusi ini adalah perubahan dalam interaksi sosial dan hubungan antarmanusia. Teknologi digital telah masuk ke dalam struktur masyarakat tanpa disadari, mengubah cara kita berinteraksi, bersosialisasi, dan berhubungan satu sama lain [2].

Bisnis ritel mengalami pertumbuhan pesat setiap tahunnya, didorong oleh melonjaknya permintaan masyarakat seiring pelonggaran mobilitas dan menurunnya kasus COVID-19; perusahaan memiliki beragam media promosi, salah satunya digital signage, yaitu sistem display elektronik (LCD/LED/plasma) yang menayangkan konten gambar atau video produk secara dinamis dan menarik [3]. Bisnis, terutama dalam industri ritel dan makanan-minuman (F&B), menggunakan digital signage untuk meningkatkan interaksi dengan pelanggan melalui zona konten yang menampilkan menu spesial, promosi bundling, dan animasi interaktif. Dengan demikian, adopsi *digital signage* dapat mengurangi persepsi waktu menunggu, mendorong pembelian impulsif, dan meningkatkan efisiensi operasional display [4].

Cara pemasaran produk telah beralih dari media cetak ke media digital. *Digital signage*, yang dapat digunakan melalui televisi dan layar LCD, mendukung semua informasi jenis media yang dibutuhkan, seperti teks, gambar, video, URL, dan RSS sebagaimana dituliskan pada penelitian dengan judul “*Content Management System Untuk Digital Signage Pada PT Sumber Alfaria Trijaya Tbk (Alfamart)*”. Aplikasi ini dilatarbelakangi oleh sistem promosi pada minimarket atau ritel saat ini masih manual seperti mengirimkan atau membagikan selebaran kepada masyarakat atau pelanggan [5]. Pusat PPSDM Migas, merupakan salah satu organisasi yang menggunakan digital signage untuk membagikan informasi kepada orang-orang yang datang ke PPSDM Migas, baik dari luar maupun dari dalam organisasi. PPSDM Migas harus mengelola segala bentuk informasi yang harus disampaikan kepada orang-

orang yang berkepentingan atau memiliki kebutuhan dengan PPSDM Migas melalui berbagai cara dan media, salah satunya adalah digital signage[6].

Berbagai tantangan dan masalah operasional di sektor *Food & Beverage (F&B)* menjadi alasan utama mengapa *digital signage* secara khusus dikembangkan untuk industri ini. Menurut penelitian Hendriyanto dkk. (2022) di Komunitas Sentra Kreasi Bandung, para pegawai UMKM F&B belum menggunakan digital signage, sehingga promosi produk masih dilakukan secara manual [7]. Selanjutnya, penelitian di Universitas Gunadarma ini adalah untuk merancang sebuah sistem *Digital Signage* berbasis arsitektur layanan mikro yang memenuhi kebutuhan industri F&B di Indonesia. Sistem ini menggunakan platform MagicInfo dari LED TV untuk membantu mengelola konten dengan efisien dan responsif. Salah satu fitur yang ada adalah *SyncPlay*, yang akan menyinkronkan konten di berbagai layar untuk menciptakan pengalaman yang kohesif bagi penonton [8].

Ngolab adalah sebuah startup yang bergerak di bidang makanan dan minuman (F&B) serta retail, yang saat ini beroperasi di lingkungan Universitas Telkom. Dalam kegiatan operasionalnya, Ngolab mengelola beberapa unit usaha seperti tenant makanan dan minimarket. Salah satu masalah yang sering dihadapi adalah sulitnya menyampaikan informasi promosi ke pelanggan secara cepat dan seragam. Selama ini, promosi hanya dilakukan secara manual, seperti menempelkan poster atau papan tulis, yang harus diperbarui satu per satu di tiap lokasi.

Cara ini dinilai tidak praktis, butuh waktu, dan kurang menarik perhatian. Selain itu, tidak ada sistem terpusat yang bisa mengatur informasi promosi di semua *outlet*, sehingga sering terjadi perbedaan informasi antar tempat. Hal ini membuat proses promosi jadi kurang maksimal dan tidak efisien. Maka dari itu, dibutuhkan solusi berupa sistem promosi digital yang mudah digunakan, hemat biaya, dan bisa dijalankan lewat perangkat mobile.

Untuk mengatasi masalah promosi yang ada di Ngolab, dibuatlah sebuah aplikasi bernama JadiNge.top. Aplikasi ini digunakan untuk menampilkan iklan secara digital di setiap *outlet* yang dimiliki. Semua konten iklan dikelola melalui website berbasis CMS, sehingga admin tidak perlu datang ke lokasi untuk mengganti isi promosi. Aplikasi ini dibuat menggunakan Flutter dengan bahasa pemrograman Dart, dan sudah terhubung dengan API dari website CMS JadiNge.top. Dengan begitu, proses pengubahan konten bisa dilakukan secara cepat dan serentak. Selain lebih hemat waktu dan tenaga, tampilannya juga lebih menarik dibandingkan media promosi manual yang selama ini digunakan. Diharapkan, aplikasi ini bisa membantu Ngolab menyampaikan informasi ke pelanggan dengan cara yang lebih modern dan efisien.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang diatas, terdapat identifikasi masalah diantaranya:

1. Cara Promosi Manual: Masih pakai poster dan papan tulis yang harus dipasang satu per satu di tiap toko. Ini sangat merepotkan dan makan waktu.
2. Lambat Diperbarui: Sulit untuk mengganti info promosi secara cepat dan bersamaan di semua tempat.

1.3. Solusi

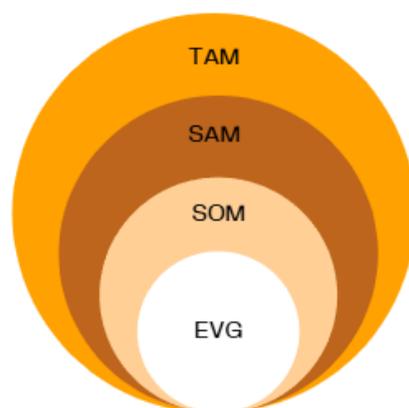
Berdasarkan identifikasi masalah diatas, kami memiliki beberapa solusi diantaranya:

1. Aplikasi Digital Signage di Tiap Toko: Di setiap toko, akan ada layar yang menampilkan iklan dari aplikasi. Aplikasi ini otomatis mengambil data dari website CMS.
2. Pembaruan Otomatis: Cache akan langsung diperbarui secara otomatis sehingga informasi dijamin selalu yang terbaru.

1.4. Target Pasar

Untuk memahami potensi pasar dari layanan atau produk yang ditawarkan, perlu dilakukan analisis segmentasi pasar secara menyeluruh. Analisis ini mencakup *Total Addressable Market* (TAM), *Serviceable Available Market* (SAM), hingga *Serviceable Obtainable Market* (SOM), dan akhirnya *Estimated Validated Group* (EVG) sebagai target utama. Gambar berikut menggambarkan tahapan penyempitan pasar dari skala nasional hingga target spesifik, yaitu masyarakat Fakultas Ilmu Terapan Universitas Telkom sebagai pasar potensial utama dari layanan yang dikembangkan.

Market Size



Masyarakat di Indonesia (TAM)

281+ Juta

Masyarakat di Jawa Barat (SAM)

51+ Juta

Mahasiswa Telkom University (SOM)

48+ Ribu

Masyarakat FIT Telkom University (EVG)

3+ Ribu

Sumber
RAJANIRI RAT (2019)

Gambar 1. 1 Market Size

Adapun target pasar utama Ngolab yaitu:

1. Segmenting

Ngolab memfokuskan segmentasi layanannya pada komunitas akademik di Universitas Telkom, yakni mahasiswa, dosen, dan staf yang aktif melakukan berbagai aktivitas di area kampus, terutama di lingkungan Fakultas Ilmu Terapan. Secara geografis, cakupan layanan dan pemasaran diarahkan pada kawasan Universitas Telkom dan area sekitarnya, namun juga terbuka bagi masyarakat umum di Kabupaten Bandung yang tertarik dengan nuansa kampus. Dari sisi psikografis, Ngolab membidik individu yang memerlukan ruang produktif untuk belajar, bekerja, atau berkolaborasi, sekaligus menginginkan pilihan kuliner yang praktis dan halal.

2. Targeting

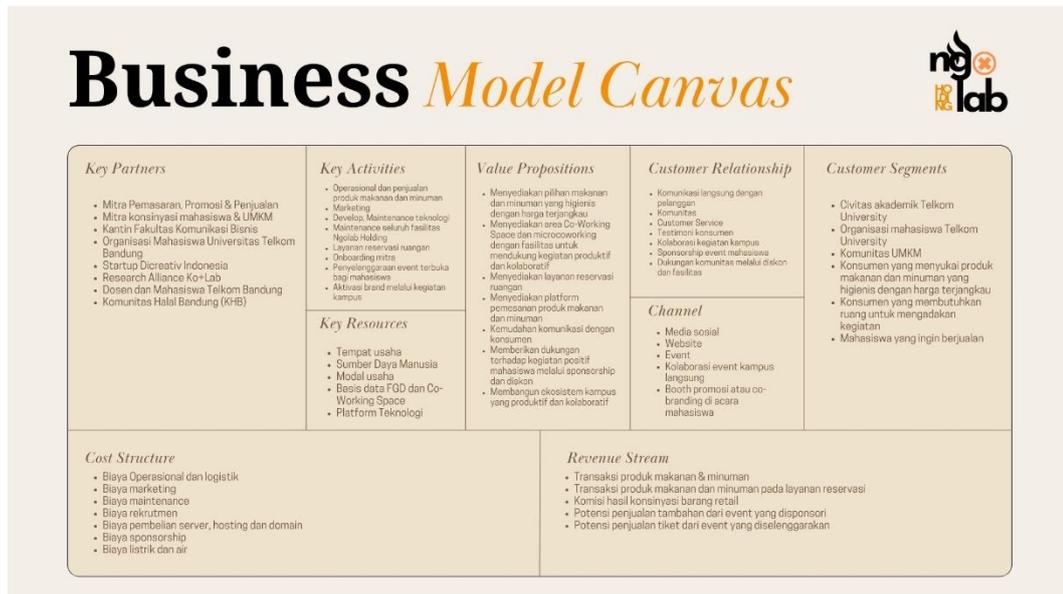
Komunitas utama yang dibidik oleh Ngolab meliputi mahasiswa, dosen, dan staf Universitas Telkom yang menjalankan aktivitas belajar, mengajar, maupun bekerja di lingkungan kampus. Di samping itu, Ngolab juga menawarkan fasilitas ruang serta layanan katering guna menunjang berbagai kegiatan yang diadakan oleh dosen maupun organisasi kemahasiswaan (ormawa).

3. Positioning

Sebagai suatu badan usaha, Ngolab memadukan penawaran produk makanan dan minuman halal yang berkualitas dengan penghidangan yang cepat dan harga yang terjangkau. Selain itu, juga menciptakan suasana fisik yang ditujukan untuk meningkatkan produktivitas melalui sarana kerja, pendidikan, dan tempat untuk diskusi bersama.

1.5 Model Bisnis

Ngolab, sebagai entitas bisnis, menggabungkan penyediaan produk makanan dan minuman halal berkualitas dengan pelayanan yang cepat serta harga yang ramah di kantong. Di samping itu, Ngolab juga menghadirkan lingkungan fisik yang dirancang untuk mendukung produktivitas melalui fasilitas kerja, pembelajaran, dan ruang diskusi bersama.

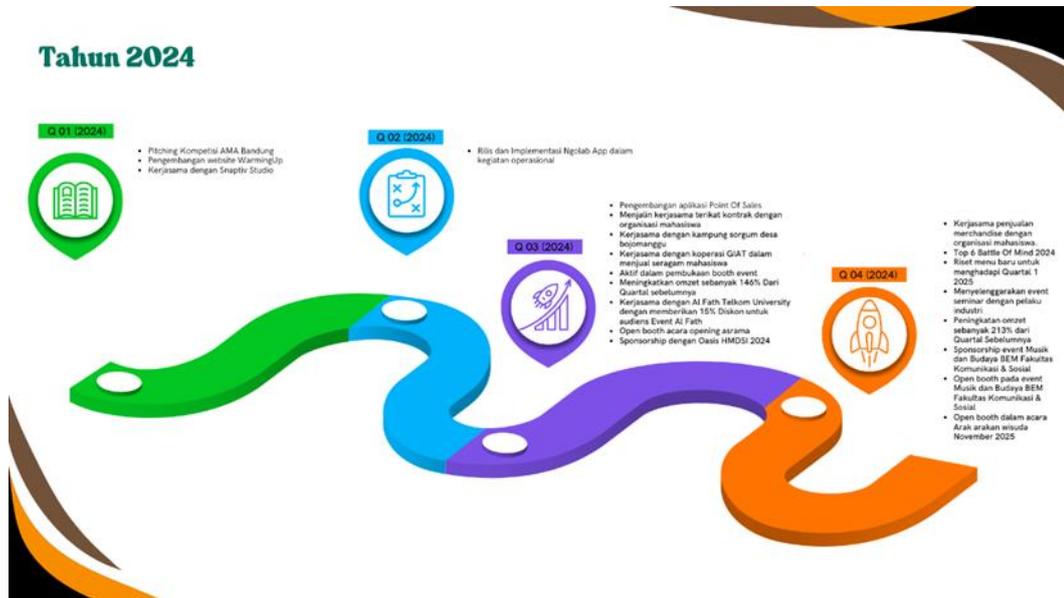


Gambar 1. 2 Business Model Canvas

Seperti yang terlihat pada *Gambar 1. 2* Pada Business Model Canvas Ngolab, kelompok Civitas Akademika Universitas Telkom ditetapkan sebagai target utama pelanggan. Nilai utama yang ditawarkan adalah penyediaan makanan dan minuman halal dengan harga terjangkau serta akses ke co-working space sebagai dukungan untuk produktivitas. Aktivitas utama yang dijalankan startup ini mencakup pengelolaan operasional F&B serta pengembangan teknologi platform guna menunjang layanan yang diberikan.

1.6 Peta Jalan Startup

Gambar 1. 3 menggambarkan peta tahapan pengembangan Ngolab selama tahun 2024, yang mencerminkan proses bertahap dalam membangun fondasi startup melalui validasi, kolaborasi, hingga ekspansi dan digitalisasi.



Gambar 1. 3 Peta Jalan Startup Tahun 2024

Sepanjang tahun 2024, Ngolab secara aktif merancang dan melaksanakan strategi pengembangan melalui implementasi peta jalan yang terstruktur untuk memperkuat posisi startup Ngolab. Tahun ini ditandai dengan percepatan proses digitalisasi dan perluasan kerjasama strategis. Melalui peluncuran aplikasi operasional seperti Ngolab App dan POS, serta partisipasi dalam berbagai acara nasional maupun kegiatan kemahasiswaan, perusahaan terus membangun fondasi sebagai startup inovatif yang terintegrasi dan berorientasi pada keberlanjutan di lingkungan kampus. Selain itu, pada tahun 2024, perhatian utama perusahaan mulai bergeser untuk lebih menyasar komunitas sebagai konsumen, tidak hanya individu. Hal ini tercermin pada kuartal ketiga, di mana Ngolab secara konsisten membangun dan mempererat relasi dengan sejumlah organisasi mahasiswa.

Untuk menyusun langkah strategis di masa yang akan datang, Ngolab juga menyusun rencana dari tahun 2025 hingga 2027 yang digambarkan dengan peta startup pada Gambar 1. 4.



Gambar 1. 4 Peta Jalan Startup Tahun 2025 hingga 2027

Ngolab telah menyusun rencana pengembangan *startup* untuk periode 2025 hingga 2027. Ngolab berkomitmen menjalankan strategi berkelanjutan dengan menitikberatkan pada inovasi produk, optimalisasi sistem internal, serta perluasan kerja sama strategis. Transformasi digital dan pemberdayaan komunitas tetap menjadi fondasi utama dalam menjaga keberlangsungan serta mendorong pertumbuhan *startup* berbasis kampus ini.

BAB II PROFIL STARTUP

Bab ini membahas profil *startup* Ngolab, termasuk deskripsi organisasi, manajemen, rencana pemasaran, dan profil media.

2.1 Deskripsi Organisasi

Ngolab merupakan startup inovatif di sektor F&B yang terintegrasi dengan fasilitas micro coworking space. Didirikan oleh Salma Afidah pada pertengahan 2024, Ngolab beroperasi di Kontainer, yang terletak di area Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom. Sebagai bentuk kontribusi pada universitas, Ngolab menyisihkan 30% dari *Non-Tuition Fee* untuk Universitas Telkom. Saat ini, Ngolab juga mengelola dua lini usaha tambahan, yaitu Ngolab Cowork dan Ngolab Retail. Ngolab hadir sebagai solusi yang menggabungkan kebutuhan konsumsi makanan sehari-hari dengan ruang kerja yang nyaman dan terjangkau. Melalui konsep ini, pengunjung dapat menikmati hidangan lezat sambil bekerja atau belajar dalam suasana yang mendukung kolaborasi..

Ngolab menaungi dua unit utama yaitu Ngolab Cowork, Ngolab Retail dan Ngolab Express. Ngolab Cowork menyediakan ruang kerja mikro yang dilengkapi dengan fasilitas untuk menunjang produktivitas, seperti meja kerja, akses internet, serta ruang diskusi. Ngolab Retail berfokus pada penyediaan makanan, minuman, maupun kebutuhan lainnya yang berupa kemasan, di lain sisi Ngolab Express berfokus pada penyediaan produk makanan dan minuman berkualitas dengan harga terjangkau, menasar civitas akademika serta masyarakat sekitar Universitas Telkom. Dalam upaya memperluas akses pasar, Ngolab juga memanfaatkan berbagai kanal digital, seperti platform marketplace dan aplikasi internal kampus bernama Ngolab, untuk layanan pemesanan dan promosi.

Ngolab aktif menjalin kerja sama strategis dengan unit Logistik Universitas Telkom, salah satunya melalui pengembangan Ngolab Express Cafe yang menawarkan layanan cepat dan efisien. Selain itu, Ngolab juga berperan dalam pemberdayaan Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) lokal melalui kerja sama penyediaan bahan baku. Kolaborasi ini tidak hanya mendukung kegiatan operasional *startup*, tetapi juga menjadi bentuk kontribusi langsung terhadap pertumbuhan ekonomi lokal dan penguatan relasi dengan komunitas sekitar.



Gambar 2. 1 Logo Ngolab

Logo Ngolab merupakan representasi visual dari kolaborasi tiga unit utama yang menjadi fondasi berdirinya *startup* ini, yaitu Ngolab Cowork, Ngolab Retail dan Ngolab Cafe. Nama "Ngolab" lahir dari semangat kolaboratif antar unit yang saling bersinergi dalam menciptakan ekosistem produktif bagi civitas akademika Universitas Telkom. Logo ini tidak hanya menjadi identitas merek, tetapi juga mencerminkan semangat eksplorasi, keberanian mencoba hal baru, dan komitmen terhadap inovasi yang berkelanjutan.

Elemen visual pada huruf "g" yang menyerupai api memiliki makna filosofis sebagai simbol semangat, antusiasme, dan energi yang menyala dalam proses penciptaan dan pengembangan ide. Api tersebut mencerminkan semangat mahasiswa dan tim yang terus berinovasi, mencoba hal baru, serta tidak takut untuk gagal dalam proses pembelajaran dan pencapaian. Disampingnya, simbol lingkaran orange dengan tanda "X" melambangkan proses eksperimen, kreativitas, serta keberanian dalam menghadapi tantangan yang bersifat dinamis dan tidak pasti.

Tulisan "HOLDING" ditampilkan secara vertikal dalam warna orange, memberikan kesan struktur yang modern dan fleksibel. Penempatan vertikal ini menunjukkan bahwa Ngolab tidak hanya bergerak dalam satu bidang, tetapi menaungi berbagai unit kerja dengan integrasi dan kolaborasi. Warna orange yang digunakan memperkuat kesan energik dan semangat muda, yang selaras dengan karakteristik mahasiswa sebagai target utama dari layanan yang diberikan.

Kombinasi warna hitam dan orange pada logo menciptakan keseimbangan antara profesionalisme dan kreativitas. Warna hitam mencerminkan ketegasan dan keandalan, sedangkan warna orange melambangkan optimisme, semangat, dan

keterbukaan terhadap ide-ide baru. Tipografi yang tegas dan dinamis menggambarkan bahwa Ngolab hadir sebagai wadah eksploratif yang adaptif, progresif, dan siap mendukung proses belajar serta pengembangan potensi anak muda secara kolaboratif.

2.2 Manajemen dan Organisasi

Ngolab menerapkan sistem manajemen serta organisasi yang terintegrasi melalui pendekatan yang terencana dan efektif. Pengelolaan sumber daya dilakukan secara terstruktur melalui perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengawasan yang seksama, guna menjaga kelancaran operasional dan mendukung pencapaian tujuan jangka panjang perusahaan. Setiap anggota tim diberikan peran dan tanggung jawab yang jelas, sehingga dapat memberikan kontribusi optimal terhadap keberhasilan tim secara keseluruhan. Struktur organisasi Ngolab ditampilkan pada Gambar 2. 2 Struktur Organisasi Ngolab berikut.



Gambar 2. 2 Struktur Organisasi Ngolab

Chief Executive Officer (CEO) dipegang oleh Muhammad Rakha Nasjaya, yang memiliki tanggung jawab utama dalam menetapkan keputusan strategis, mengembangkan produk, serta mengarahkan pertumbuhan dan perkembangan perusahaan secara keseluruhan. Dalam menjalankan tugasnya, ia didukung oleh *Chief Operating Officer* (COO) Gilang Restu Ananda, yang mengelola operasional sehari-hari, penjadwalan kerja, menjaga efisiensi tim, serta mendukung proses produksi dan pelayanan di lapangan.

Dalam bidang teknologi, Daud Elang Nugraha menjabat sebagai CTO (*Chief Technology Officer*) dan memimpin pengembangan sistem dan aplikasi internal. Ia bekerja bersama tim *developer* yang terdiri dari:

- a. Arbi Laksamana P. R dan Nazwa A. Nasution sebagai *Backend Developer*
- b. Ikhsan Fadli. N dan Novendri Faradita sebagai *Frontend Developer*
- c. Andi Muh Arif Darma dan Zaki Affandi sebagai *desainer UI/UX*

Chief Marketing Officer (CMO) dipercayakan kepada Erica Febrianti yang merancang strategi pemasaran dan komunikasi, bekerja sama dengan Iffah Nabila sebagai *Social Media Strategist* dan Hera Amanda sebagai *Content & Media Staff*.

Chief Financial Officer (CFO) dijabat oleh Novendini Faradita, yang bertanggung jawab atas manajemen dan pelaporan keuangan perusahaan. Sementara itu, peran *Staff Logistik* diisi oleh Ihsan Farhan Moch Kurnia, yang menangani distribusi dan pemenuhan kebutuhan produksi di lapangan.

Head of F&B Production dipercayakan kepada Khairatul Hutami, yang mengatur perencanaan dan pengawasan proses produksi makanan dan minuman sekaligus membagi tugas di dalam tim produksi. Terakhir, Dinda Putri Maulida bertugas sebagai *Human Resources & Project Manager* dengan peran mengelola koordinasi tim, pengelolaan SDM, serta melakukan analisis proyek.

2.3 Produk dan Layanan

Ngolab memiliki beberapa produk dan layanan di antaranya:

2.3.1. Ngolab Coworking & Kitchen

Ngolab Coworking & Kitchen, yang dikenal sebagai Ngolab Cowork, merupakan coworking space berukuran mikro yang dilengkapi dengan fasilitas restoran. Tempat ini didesain secara khusus untuk memberikan kenyamanan bagi mahasiswa dan civitas akademika Universitas Telkom dalam beraktivitas, baik untuk bekerja, menyelesaikan tugas, berdiskusi, maupun sekadar bersantai.

Berlokasi di Lantai 4 Gedung Selaru, Fakultas Ilmu Terapan, Ngolab Cowork membawa konsep kombinasi antara area kerja bersama dan layanan makanan serta minuman dalam satu tempat. Pengunjung dapat menikmati area kerja dengan desain yang ergonomis dan fungsional sekaligus memesan makanan atau minuman langsung tanpa perlu berpindah lokasi. Konsep ini memberikan pengalaman belajar dan bekerja yang lebih efisien, mudah, dan menyenangkan bagi seluruh penggunanya



Gambar 2. 3 Ngolab Coworking & Kitchen

Ngolab Cowork kerap menjadi tempat yang dipilih untuk menyelenggarakan berbagai acara, di antaranya seminar, diskusi komunitas, workshop, aktivitas organisasi kemahasiswaan, hingga program pengabdian masyarakat. Keberadaan fasilitas ini semakin memperkuat peran kampus sebagai pusat kolaborasi yang dinamis.

Untuk memastikan kenyamanan dan menunjang produktivitas para pengunjung, Ngolab Cowork dilengkapi beragam fasilitas penunjang kegiatan belajar maupun bekerja. Ruangannya menyediakan infokus atau proyektor untuk keperluan presentasi dan pemutaran materi, sehingga sangat sesuai digunakan dalam diskusi kelompok, seminar skala kecil, maupun workshop. Di samping itu, tersedia kursi bean bag sebagai alternatif tempat duduk santai untuk pengunjung yang ingin bekerja dengan suasana lebih santai.

Desain ruangan yang terbuka dan mudah diatur memungkinkan penyesuaian tata letak sesuai kebutuhan acara maupun jumlah peserta. Faktor lain yang turut mendukung kenyamanan adalah pencahayaan yang memadai, akses Wi-Fi gratis, serta banyaknya stop kontak di beberapa titik ruangan untuk memudahkan penggunaan perangkat elektronik. Ditambah lagi, musik latar yang diputar di dalam ruangan menciptakan suasana yang nyaman.

Perpaduan antara coworking space yang multifungsi dengan kelengkapan fasilitas yang tersedia menjadikan Ngolab Cowork sebagai destinasi utama untuk beragam aktivitas akademik maupun non-akademik, baik secara individu maupun kelompok. Sejak tanggal 6 Oktober 2023, layanan makanan dan minuman di Ngolab Cowork telah memperoleh sertifikasi halal dari BPJPH Kementerian Agama RI. Setiap menu yang disajikan dijaga ke higienisannya, keamanan, serta kehalalannya sejak pemilihan bahan hingga proses penyajian. Selain itu, pengunjung dapat melakukan pemesanan makanan secara langsung maupun melalui layanan daring seperti

GrabFood dan aplikasi Ngolab, sehingga semakin menunjang produktivitas tanpa mengorbankan kenyamanan.



Gambar 2. 4 Menu Ngolab Cowork

2.3.2. Ngolab Express

Ngolab Express merupakan hasil kolaborasi antara Ngolab Cowork, Ngolab Retail, dan unit logistik Universitas Telkom yang secara resmi mulai beroperasi pada 25 Oktober 2023. Kehadiran Ngolab *Express* ditujukan untuk memperluas akses terhadap makanan cepat saji yang terjamin keamanannya, sehat, dan bermutu, serta mendukung pencapaian tujuan SDGs, khususnya poin 2 (Tanpa Kelaparan), 8 (Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi), 9 (Industri, Inovasi, dan Infrastruktur), dan 12 (Konsumsi serta Produksi yang Bertanggung Jawab).

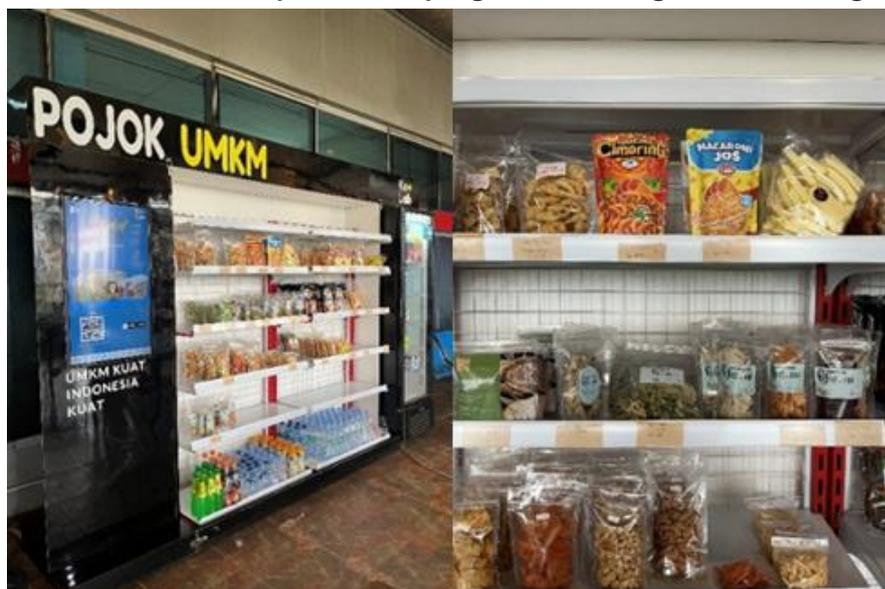
Layanan ini mengutamakan kecepatan dan kemudahan dalam pelayanan bagi civitas akademika, berkat lokasinya yang strategis di area parkir Fakultas Ilmu Terapan. Selain itu, pemesanan produk Ngolab Express dapat dilakukan secara daring melalui Aplikasi Ngolab, sehingga semakin memudahkan akses pengguna terhadap produk dan layanan yang disediakan.



Gambar 2. 5 Ngolab Express

2.3.3. Ngolab Retail

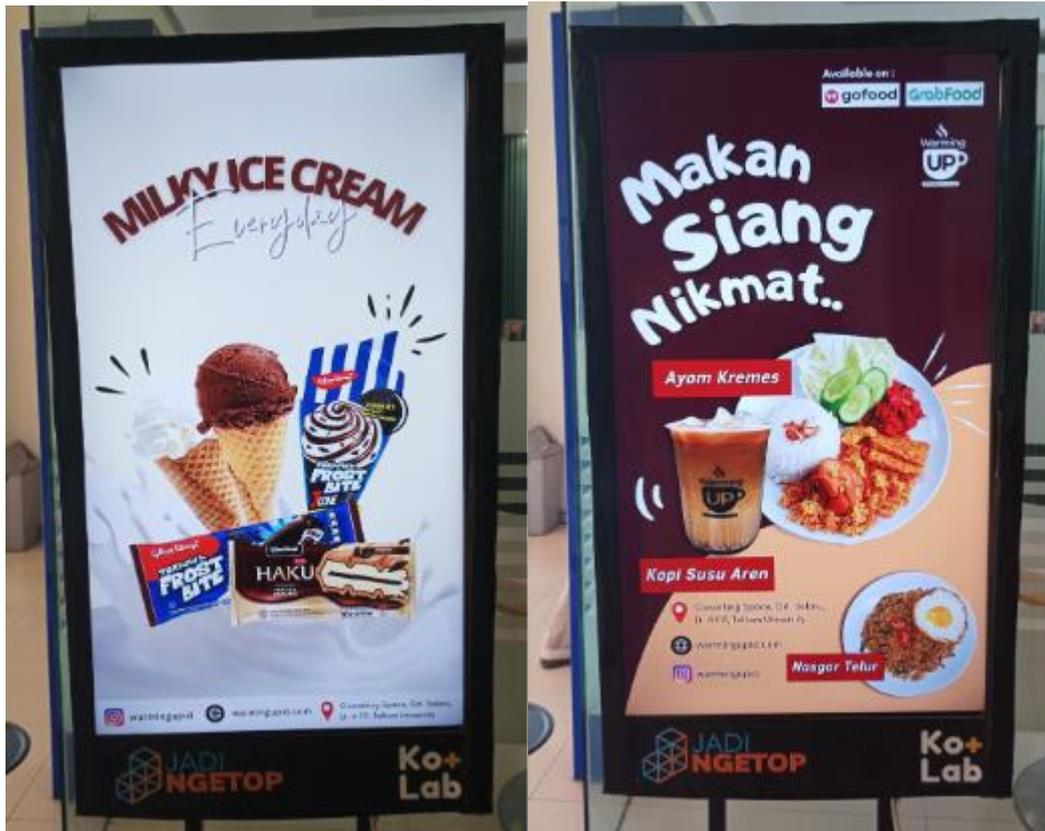
Mikro retail merujuk pada aktivitas penjualan barang atau jasa dalam skala terbatas. Seluruh mahasiswa Universitas Telkom dapat memanfaatkan layanan mikro retail dari Ngolab Retail. Layanan ini menyediakan berbagai produk ritel yang telah disesuaikan dengan kebutuhan mahasiswa. Layanan mikro retail tersebut dapat diakses di Ngolab Cowork yang terletak di lantai 4 Fakultas Ilmu Terapan Universitas Telkom. Selain itu, Ngolab Mikro Coworking juga membuka peluang kolaborasi dengan mahasiswa maupun pelaku UMKM untuk memasarkan produk mereka melalui sistem konsinyasi di Ngolab Retail. Produk dari mitra tersebut akan dipajang di area khusus bernama “Pojok UMKM” yang tersedia di Ngolab Coworking.



Gambar 2. 6 Pojok UMKM di Ngolab Retail

2.3.4 Jadinge.top

Jadinge.top adalah layanan digital signage Ngolab untuk menampilkan presentasi dari konten - konten pemasaran dengan tujuan menarik perhatian civitas Fakultas Ilmu Terapan dan memberikan informasi menarik seperti promosi dan diskon produk baru. Lobby lantai 1, Hallway lantai 4, Pokok UMKM, dan Container Sorgumology memiliki berbagai perangkat monitor yang menggunakan aplikasi JadiNge.top.



Gambar 2.7 Device JadiNge.top

2.4 Branding dan Strategi Pemasaran

Strategi pemasaran yang dijalankan Ngolab mengambil inspirasi dari karakteristik startup yang bergerak di sektor *Food & Beverage (F&B)* serta layanan coworking space skala mikro. Pemasaran ini berfokus untuk menghadirkan produk dan layanan unggulan yang tidak hanya memenuhi kebutuhan pelanggan, tetapi juga memberikan pengalaman istimewa yang membedakan dari para pesaing.

Dalam hal branding, Ngolab memaksimalkan potensi media sosial seperti TikTok dan Instagram guna memperkuat kesadaran merek. Upaya ini diiringi

dengan penggunaan narasi menarik dan pembuatan konten yang melibatkan audiens secara aktif sebagai sarana interaksi.

Selain itu, Ngolab menerapkan segmentasi pasar secara spesifik dengan menargetkan komunitas produktif, antara lain mahasiswa, Civitas Universitas Telkom, dan anggota berbagai organisasi yang memerlukan ruang kerja yang fleksibel sekaligus akses ke makanan serta minuman berkualitas tinggi. Pendekatan pemasaran yang diterapkan mengadaptasi prinsip "Golden Circle" sebagaimana tergambar pada Tabel 2. 1

Tabel 2. 1 Aspek Metode Pemasaran Berdasarkan Pendekatan "Golden Circle"

Aspek	Penjelasan
WHY (Latar Belakang)	Strategi branding dan pemasaran dirancang guna memperkuat posisi Ngolab sebagai merek terkemuka dalam penyediaan layanan F&B dan coworking space di lingkungan kampus.
WHAT (Tujuan)	Meningkatkan kesadaran terhadap merek, memperlambat keterlibatan dengan konsumen, memperluas jangkauan pasar, mengoptimalkan tingkat konversi transaksi, serta menjaga kesetiaan pelanggan.
HOW (Langkah Langkah)	- Pelaksanaan promosi melalui saluran digital maupun tradisional, optimalisasi penggunaan media sosial, penerapan program loyalitas pelanggan, serta pemberdayaan komunitas kampus.

Agar pesan dari Ngolab bisa diterima dengan baik oleh orang-orang yang dituju dan mereka jadi lebih tertarik untuk terlibat, Ngolab memilih cara promosi yang paling sesuai—baik lewat online maupun offline. Setiap metode promosi yang digunakan disesuaikan dengan kebutuhan serta kebiasaan kelompok audiens yang jadi target utama, supaya penyampaian pesan berjalan lancar dan hasilnya sesuai yang diharapkan.

Selain itu, untuk strategi pemasaran yang lebih terarah, Ngolab juga melakukan beberapa hal seperti mengenali apa yang disukai audiens, memilih saluran promosi yang pas, dan menyesuaikan tampilan materi promosinya agar terlihat menarik. Dengan begitu, promosi bisa berjalan terus-menerus dan benar-benar membantu Ngolab mencapai tujuannya dan menerapkan strategi pemasaran berikut:



Gambar 2. 7 Strategi Pemasaran

a. Aktivasi Konten Instagram

Pemanfaatan video singkat yang kreatif dan relevan di platform Instagram Reels bertujuan untuk memperluas pengenalan merek sekaligus meningkatkan interaksi serta jangkauan audiens muda. Fitur-fitur seperti iklan live, program afiliasi, dan penjualan langsung dioptimalkan untuk memperkuat keterlibatan pengguna.



Gambar 2. 8 Optimalisasi Konten Sosial Media

b. Branding Visual di Instagram

Instagram difungsikan sebagai saluran utama untuk visual branding melalui pembuatan konten reels, stories, dan feed yang sarat unsur storytelling. Citra

merek yang dinamis dan inovatif ditekankan dengan menampilkan produk serta layanan dalam balutan visual estetik.



Gambar 2. 9 Branding Visual

c. Penyebaran Konten di Digital Signage

Digital signage JadiNge.top digunakan untuk menyebarluaskan materi promosi secara langsung, akurat, dan berdampak di titik-titik strategis dalam lingkungan kampus.



Gambar 2. 10 Konten Digital Signage

d. Penguatan Informasi melalui Website Resmi

Situs web Ngolab dimanfaatkan sebagai pusat informasi utama berisi profil perusahaan, katalog layanan, kabar terbaru, hingga fitur pemesanan. Optimalisasi website juga dilakukan guna meningkatkan kredibilitas serta kepercayaan konsumen.



Gambar 2. 11 Informasi melalui Website Resmi

e. Program Khusus untuk Komunitas Kampus

Pengembangan program khusus berfokus pada komunitas kampus untuk mempererat relasi dan mengakomodasi kebutuhan mereka, dengan website sebagai platform utama informasi dan interaksi.



Gambar 2. 12 Program Khusus untuk Komunitas Kampus

BAB III ANALISIS PEKERJAAN

Bab ini akan berisi pembahasan mengenai aktivitas organisasi Ngolab, mulai dari proses bisnis umum, rantai pasok, kegiatan-kegiatan yang pernah diikuti, hingga capaian organisasi *startup* Ngolab yang telah dilakukan selama beberapa tahun terakhir.

3.1 Aktivitas Organisasi

Sejak tahun 2022, Ngolab telah aktif terlibat dalam berbagai aktivitas dan program, baik yang diselenggarakan secara internal maupun kolaborasi dengan pihak eksternal. Pada bagian ini, akan dibahas gambaran umum mengenai proses bisnis *startup*, alur rantai pasok, kegiatan inkubasi yang diikuti, penggunaan platform teknologi, serta layanan atau produk berbasis teknologi terbaru yang dikembangkan.

3.1.1 Proses Bisnis Umum Startup

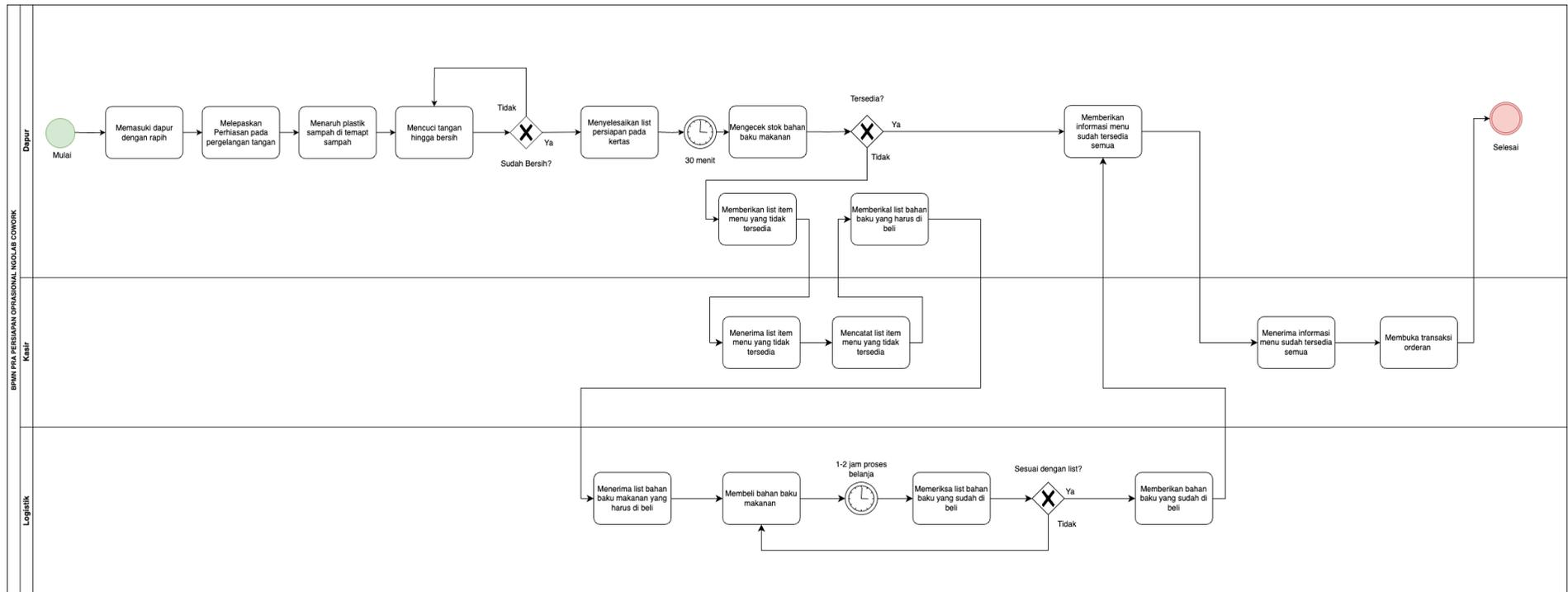
Ngolab memiliki beberapa proses bisnis yang berbeda, di antaranya proses bisnis layanan Ngolab Cowork, Ngolab Retail, Ngolab Express, Ngolab Express dan *Point of Sales* (POS). Berikut merupakan detail proses bisnis dari kelima layanan tersebut.

3.1.1.1 Proses Bisnis Pra Pembukaan Ngolab

Gambar 3. 1 merupakan proses bisnis pra pembukaan di Ngolab.



Gambar 3. 1 Pra Pembukaan



Gambar 3. 2 Business Process Model Notation Pra Pembukaan di Ngolab

Proses pra pembukaan operasional meliputi berbagai tahapan untuk menyiapkan bahan baku dan peralatan dapur yang akan digunakan dalam produksi, dengan seluruh aktivitas ini dilaksanakan oleh tim operasional Ngolab. Berikut uraiannya:

- a. Memasuki Area Dapur dengan Penampilan Rapi
Seluruh staf operasional wajib memasuki dapur dalam kondisi berpakaian bersih dan rapi, guna menjaga profesionalisme dalam seluruh aspek produksi dan pelayanan.
- b. Melepas Perhiasan di Pergelangan Tangan
Setiap anggota staf diharuskan menanggalkan perhiasan seperti gelang sebelum memulai proses persiapan, demi menjaga standar kebersihan dan keamanan kerja.
- c. Menyiapkan Tempat Sampah
Staf perlu memastikan kantong plastik sudah terpasang di tempat sampah sebelum aktivitas operasional dimulai, sehingga sisa makanan atau sampah lainnya dapat segera dibuang untuk menjaga kerapian dan kebersihan dapur.
- d. Mencuci Tangan dengan Bersih
 - 1) Setelah menyelesaikan aktivitas awal, staf diwajibkan mencuci tangan hingga benar-benar bersih agar kebersihan tetap terjaga saat menangani peralatan dan bahan makanan.
 - 2) Apabila tangan masih terlihat kotor setelah dicuci, staf harus mengulangnya sampai bersih dan higienis sebelum melakukan tahapan selanjutnya.
- e. Menyelesaikan Daftar Persiapan
Sekitar 30 menit sebelum jam operasional dimulai, staf wajib menyelesaikan tugas-tugas yang tertera dalam daftar persiapan, misalnya mengisi ulang air minum dan menyiapkan kebutuhan memasak lainnya.
- f. Pengecekan Stok Bahan Baku
Sebelum dapur mulai beroperasi, staf melakukan pengecekan ketersediaan bahan baku dan memastikan tidak ada bahan yang rusak.
 - 1) Jika stok bahan baku mencukupi:
 - a) Staf dapur memberikan informasi ke kasir bahwa menu sudah dapat disajikan.
 - b) Kasir menerima informasi tersebut dan mencatat bahwa semua menu tersedia.
 - c) Kasir mulai membuka transaksi pemesanan makanan.
 - 2) Jika stok bahan baku tidak mencukupi:
 - a) Staf dapur mencatat menu yang tidak bisa disediakan karena bahan bakunya habis atau rusak.
 - b) Daftar tersebut diberikan kepada kasir untuk dicatat.
 - c) Kasir mencatat menu yang tidak tersedia untuk keperluan informasi kepada pelanggan.

- d) Staf dapur juga menyusun daftar bahan baku yang perlu dibeli, kemudian menyerahkannya ke bagian logistik.
- e) Proses pembelian ini biasanya memakan waktu sekitar 1–2 jam.
- f) Tim logistik menerima daftar tersebut dan memulai proses pembelian bahan baku.
- g) Setelah bahan baku dibeli, logistik memeriksa ulang apakah pembelian sudah sesuai dengan daftar. Jika belum, maka pembelian tambahan akan dilakukan.
- h) Bahan baku yang sudah sesuai kemudian diserahkan kepada staf dapur.
- i) Staf dapur kembali mengecek bahan baku yang diterima untuk memastikan kelengkapannya, sebelum memberikan informasi kepada kasir bahwa menu makanan sudah tersedia kembali.

3.1.1.2 Proses Bisnis Pemesanan F&B Ngolab

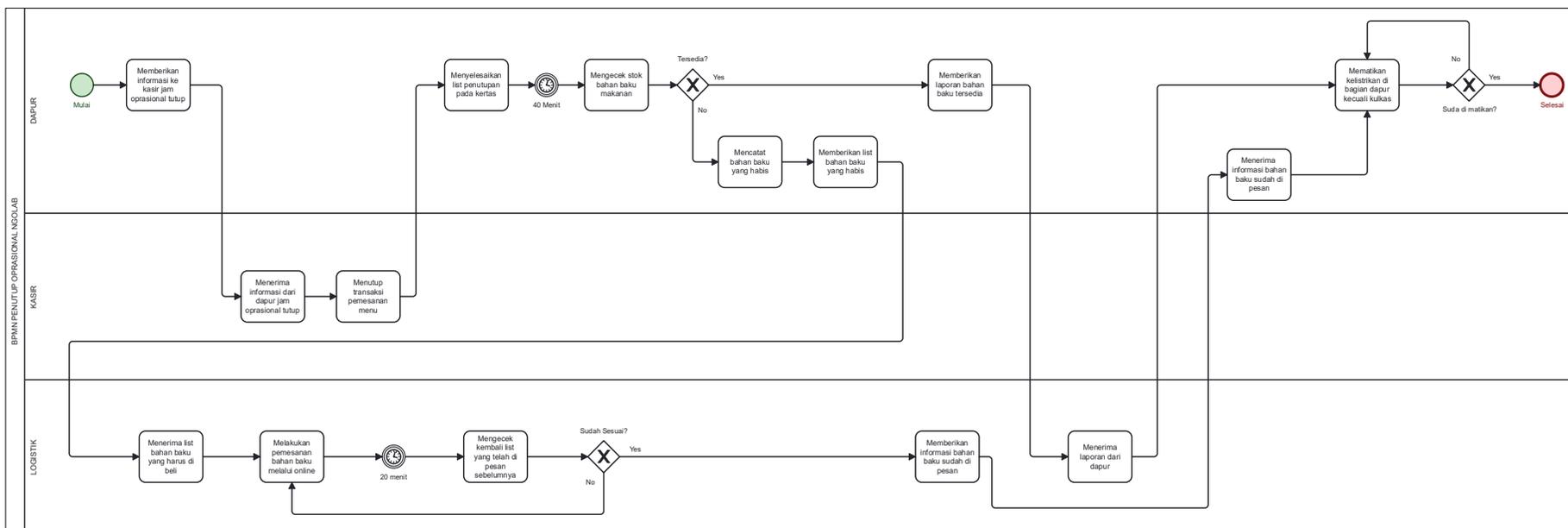
Gambar 3. 3 BPMN (*Business Process Model and Notation*) yang ditampilkan menggambarkan alur proses bisnis digital yang kompleks, dimulai dari tindakan pengguna (user) hingga pemrosesan data di sisi server.

Diagram ini menampilkan dua swimlane utama, yakni Pengguna (*User*) dan Sistem (*System*). Pada swimlane Pengguna, digambarkan berbagai aktivitas yang dilakukan pengguna, seperti melakukan login serta mengajukan permintaan data. Sementara itu, swimlane Sistem memperlihatkan bagaimana sistem menanggapi permintaan tersebut, termasuk proses verifikasi autentikasi, pengolahan data, sinkronisasi data dengan basis data internal maupun eksternal, hingga akhirnya memberikan hasil kepada pengguna. Berikut ini merupakan uraian tiap tahapan proses yang terjadi.

- a. Proses Sisi Pelanggan (Memulai Pesanan)
 - 1) Proses dimulai ketika pelanggan tiba di *outlet* dengan tujuan memesan.
 - 2) Pelanggan meninjau menu yang tersedia melalui media promosi atau papan menu fisik, lalu menentukan pilihan produk yang ingin dibeli.
 - 3) Setelah menentukan pesanan, pelanggan menuju kasir dan secara langsung menginformasikan pesannya kepada petugas kasir.
- b. Proses di Sisi Kasir (Manajemen Transaksi)
 - 1) Usai menerima pesanan dari pelanggan, kasir segera memasukkan rincian barang dan jumlah ke dalam sistem *Point of Sales* (POS).
 - 2) Sistem POS kemudian secara otomatis menghitung subtotal seluruh pesanan.
 - 3) Kasir atau sistem akan memeriksa apakah terdapat voucher atau diskon yang berlaku; jika ya, potongan harga akan diterapkan dan total harga disesuaikan. Jika tidak ada diskon, maka total harga tetap.
 - 4) Kasir menyampaikan besaran pembayaran yang harus dilunasi oleh pelanggan.
 - 5) Pelanggan memilih metode pembayaran, seperti tunai atau QRIS. Kasir memproses pembayaran dan mengonfirmasi di POS, yang secara otomatis mencatat status transaksi sebagai "lunas".
 - 6) Setelah pembayaran terverifikasi, sistem POS mengirimkan detail pesanan secara digital ke bagian dapur.
- c. Proses di Sisi Dapur (Penyiapan Pesanan)
 - 1) Setelah menerima data pesanan dari kasir, staf dapur mendapatkan notifikasi dan detail pesanan tersebut melalui layar atau sistem antrian digital.
 - 2) Seluruh makanan dan minuman yang dipesan kemudian disiapkan sesuai standar resep yang berlaku.
 - 3) Jika semua item dalam pesanan sudah siap, staf dapur memperbarui status pesanan menjadi "Siap Diambil" di sistem.
- d. Proses di Sisi Pelanggan (Penyelesaian)
 - 1) Pelanggan mengambil pesanan yang telah selesai, baik setelah mendapat informasi status atau melalui panggilan staf.
 - 2) Proses pemesanan dinyatakan tuntas setelah pelanggan menerima seluruh pesanan yang telah disiapkan.

3.1.1.3 Proses Bisnis Penutupan Operasional Ngolab

Diagram BPMN (*Business Process Model and Notation*) di bawah ini menunjukkan urutan langkah dalam menutup aktivitas harian di unit bisnis Ngolab, terutama di bagian Dapur, Kasir, dan Logistik.



Gambar 3. 4 Proses Bisnis Penutupan Operasional Ngolab

Proses penutupan operasional bertujuan untuk memastikan seluruh aktivitas pada akhir hari dapat diselesaikan secara terstruktur, stok bahan baku diperiksa, permintaan logistik dikelola, dan seluruh peralatan kerja dimatikan dengan aman serta efisien. Adapun tahapan tugas BPMN yang dilaksanakan meliputi:

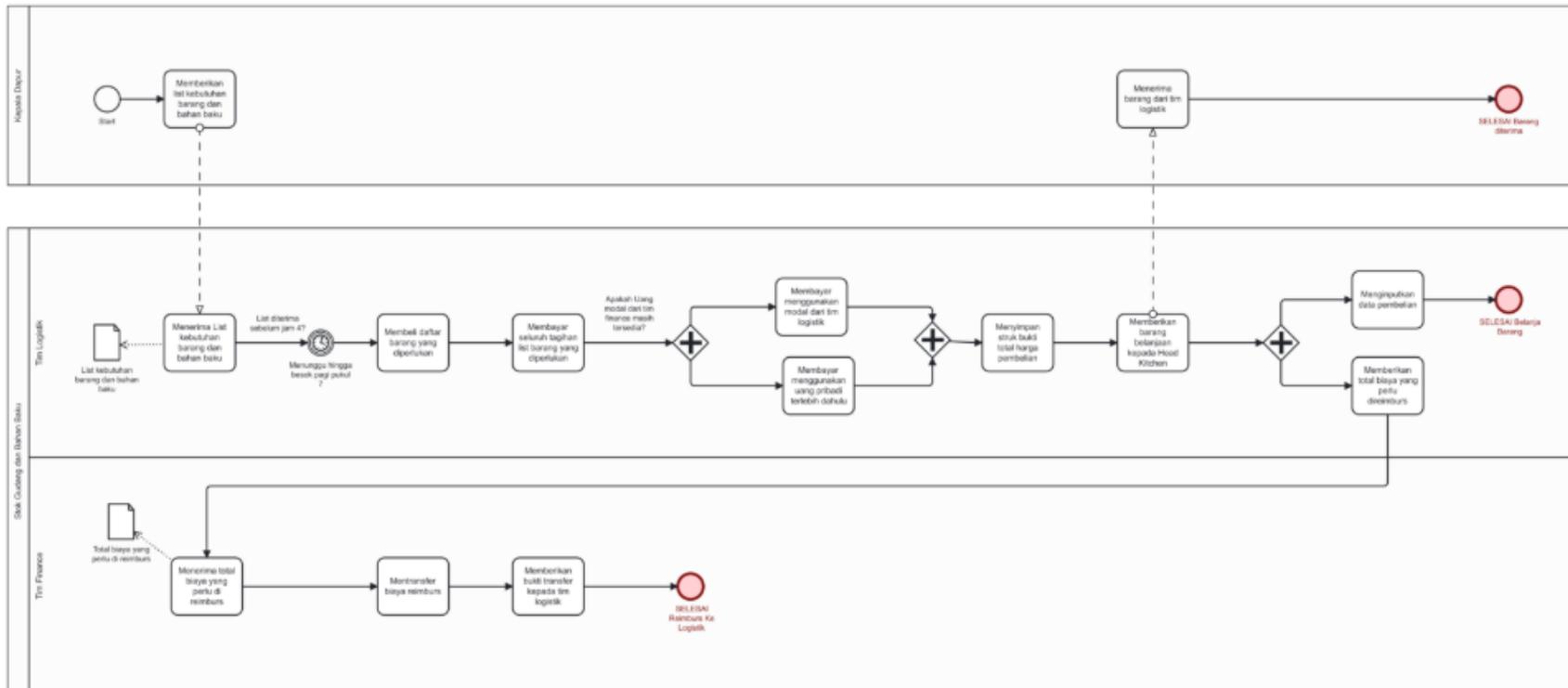
- a. Notifikasi Penutupan Jam Operasional
Tahap pertama diawali oleh tim Dapur yang memberikan pemberitahuan kepada Kasir bahwa waktu operasional akan segera usai. Informasi ini menjadi tanda dimulainya serangkaian aktivitas penutupan di seluruh unit.
- b. Penutupan Transaksi oleh Kasir
Setelah mendapatkan notifikasi, Kasir menutup semua transaksi yang masih berjalan sebagai upaya menghentikan pemesanan baru dan memastikan tidak ada transaksi yang terlewat pencatatan.
- c. Penyusunan Daftar Penutupan Manual
Tim Dapur melengkapi dokumen penutupan manual secara fisik, termasuk pemeriksaan akhir kondisi dapur dan administrasi. Proses ini biasanya memakan waktu sekitar 40 menit.
- d. Pemeriksaan Stok Bahan Baku.
Dapur melakukan pengecekan persediaan bahan makanan. Hasil pemeriksaan menentukan tindak lanjut berikut:
 - 1) Jika stok tersedia, dibuat laporan untuk logistik.
 - 2) Jika ada bahan yang habis, dicatat dan diajukan ke logistik untuk segera ditindaklanjuti.
- e. Proses Pemesanan oleh Tim Logistik
Tim Logistik menerima daftar kebutuhan dari Dapur dan segera melakukan pemesanan secara daring, menyesuaikan dengan kebutuhan aktual di lapangan. Proses pemesanan biasanya berlangsung sekitar 20 menit.
- f. Verifikasi Pemesanan
Setelah pemesanan rampung, Tim Logistik melakukan pengecekan ulang daftar pembelian. Jika ditemukan kesalahan, perbaikan dilakukan sebelum hasil akhirnya dikirim kembali ke Dapur. Langkah ini bertujuan mencegah kesalahan atau kelebihan pembelian bahan baku.
- g. Konfirmasi dan Laporan dari Dapur
Logistik menginformasikan bahwa pemesanan bahan baku telah berhasil. Berdasarkan konfirmasi tersebut, Dapur menyiapkan laporan akhir dan mempersiapkan tahapan penutupan berikutnya.
- h. Pemadaman Peralatan Dapur
Tim Dapur melakukan pemadaman peralatan listrik di semua area, kecuali pada kulkas yang tetap dinyalakan untuk menjaga kualitas bahan. Hal ini juga dimaksudkan untuk menghemat energi dan memastikan keamanan area dapur.
- i. Validasi Akhir Proses Penutupan

Tahap terakhir adalah memvalidasi bahwa semua sistem telah benar-benar dimatikan sesuai prosedur. Setelah seluruh rangkaian selesai, operasional dianggap resmi tutup dan siap dibuka kembali pada hari berikutnya.

3.1.1.4 Proses Logistik Ngolab

Gambar 3. 5 Diagram BPMN (*Business Process Model and Notation*) berikut memperlihatkan rangkaian langkah yang harus dijalankan dalam proses penutupan aktivitas harian di unit bisnis Ngolab, dengan penekanan pada fungsi Dapur, Kasir, dan Logistik

.



Gambar 3. 5 BPMN Proses Logistik Ngolab

Diagram *Business Process Model and Notation* (BPMN) ini menggambarkan alur proses pembelian barang dan bahan baku untuk operasional harian di lingkungan Ngolab. Proses ini melibatkan tiga pihak utama, yaitu Kepala Dapur, Tim Logistik, dan Tim *Finance*. Alur ini disusun untuk memastikan kegiatan pengadaan berjalan secara tertib, efisien, serta mendukung kebutuhan operasional dapur secara tepat waktu.

a. **Permintaan kebutuhan dari Head Kitchen**

Proses dimulai dari Kepala Dapur yang memberikan daftar kebutuhan barang dan bahan baku kepada Tim Logistik. Daftar ini berisi item-item yang perlu dibeli untuk mendukung operasional harian.

b. **Penerimaan dan validasi waktu permintaan**

Tim Logistik menerima daftar tersebut dan melakukan validasi waktu. Jika daftar diterima sebelum pukul 16.00, maka proses pembelian dapat langsung dilanjutkan pada hari yang sama. Namun, apabila diterima setelah jam tersebut, proses akan ditunda hingga keesokan hari pukul 07.00 pagi.

c. **Proses Pembelian Barang**

Tim Logistik melakukan pembelian sesuai dengan daftar yang telah diberikan. Seluruh daftar barang yang dibeli akan dicatat dan ditagihkan secara keseluruhan.

d. **Pembayaran Barang**

Pembayaran atas pembelian barang dilakukan dengan mempertimbangkan ketersediaan dana dari tim *finance*.

- 1) Jika dana dari tim *finance* masih tersedia, maka pembayaran dilakukan menggunakan modal dari tim logistik.
- 2) Jika tidak tersedia, tim logistik akan menggunakan dana pribadi terlebih dahulu.

Setelah pembayaran dilakukan, tim logistik menyimpan struk belanja sebagai bukti total harga pembelian.

e. **Penyerahan Barang ke Kepala Dapur**

Barang yang telah dibeli kemudian diserahkan kepada Kepala Dapur. Proses ini juga mencakup penerimaan barang secara administratif sebagai bukti barang telah sampai dan siap digunakan untuk operasional berikutnya.

f. **Proses Reimburse Biaya Pembelian**

Tim Logistik kemudian mencatat total biaya pembelian dan memberikan data

tersebut kepada Tim Finance. Tim Finance akan memproses permintaan reimburse dan mentransfer dana kepada Tim Logistik sesuai dengan jumlah yang diajukan. Setelah dana ditransfer, bukti transfer diberikan kembali ke Tim Logistik sebagai tanda bahwa proses reimburse telah selesai.

g. **Penyelesaian Proses**

Setelah barang diterima dan reimburse selesai dilakukan, proses pengadaan dinyatakan selesai.

3.1.2 Analisis Implementasi Bisnis

Salah satu tahapan dalam menganalisis pelaksanaan bisnis Ngolab adalah melakukan evaluasi terhadap potensi serta prospek pengembangan usaha berdasarkan pasar sasaran utama. Analisis ini memusatkan perhatian pada pemetaan segmen pasar dan pengenalan tren pertumbuhan yang relevan di lingkungan Universitas Telkom, yang digunakan sebagai dasar awal dalam pengembangan bisnis.

3.1.2.1 Segmen dan Ukuran Pasar

Dalam mengevaluasi potensi pasar Ngolab, digunakan pendekatan TAM, SAM, SOM, dan EVG untuk mengilustrasikan sejauh mana segmen pasar dapat dijangkau, mulai dari yang paling luas hingga yang paling realistis. Gambar di bawah ini menampilkan gambar segmentasi pasar secara bertahap, sesuai dengan konteks bisnis yang beroperasi di lingkungan Universitas Telkom

- a. **TAM (Total Addressable Market)** merepresentasikan total populasi yang secara teoritis bisa menjadi konsumen. Pada konteks ini, TAM mencakup seluruh masyarakat Indonesia dengan jumlah lebih dari **281 juta jiwa**, berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik tahun 2023. Meskipun jumlahnya besar, cakupan ini masih terlalu luas untuk dijangkau secara langsung oleh bisnis Ngolab yang baru berkembang.
- b. **SAM (Serviceable Available Market)** mempersempit cakupan pasar menjadi lebih relevan, yakni masyarakat yang tinggal di **provinsi Jawa Barat**. Dengan populasi mencapai **51 juta orang**, wilayah ini menjadi lebih memungkinkan untuk dijangkau karena letaknya yang dekat dengan lokasi operasional bisnis.
- c. **SOM (Serviceable Obtainable Market)** mengidentifikasi pasar yang benar-benar bisa dijangkau secara langsung dalam waktu dekat. Pada tahap ini, target pasar terdiri dari sekitar **48 ribu Civitas Universitas Telkom**. Mereka merupakan segmen yang paling potensial karena memiliki

keterkaitan langsung dengan lokasi bisnis, mengenal merek, dan memiliki kebutuhan konsumsi yang sesuai.

- d. **EVG (Early Viable Group)** merujuk pada kelompok awal yang paling siap dijadikan target utama. Dalam hal ini, terdiri dari sekitar **3 ribu orang** yang merupakan bagian dari **Fakultas Industri Terapan (FIT) Universitas Telkom**. Kelompok ini dipilih karena kedekatannya secara geografis dengan lokasi bisnis serta potensi mereka sebagai pengguna awal yang bisa mendorong pertumbuhan pasar.

Secara keseluruhan, pendekatan ini memungkinkan Ngolab untuk menyusun strategi pemasaran yang terarah dan bertahap, dimulai dari segmen kecil yang paling potensial, kemudian berkembang ke cakupan pasar yang lebih luas. Strategi seperti ini memungkinkan pengembangan bisnis dilakukan dengan cara yang lebih efisien, terstruktur, dan sesuai kapasitas.

3.1.2.1 Tren dan pertumbuhan

Dengan menganalisis tren transaksi harian setiap minggu, Ngolab dapat memahami bagaimana bisnis akan berkembang. Data ini menunjukkan bagaimana kunjungan pelanggan berubah dan tingkat penjualan dari ketiga bisnis.

Tabel 3. 1 Omzet Ngolab Per-Pekan

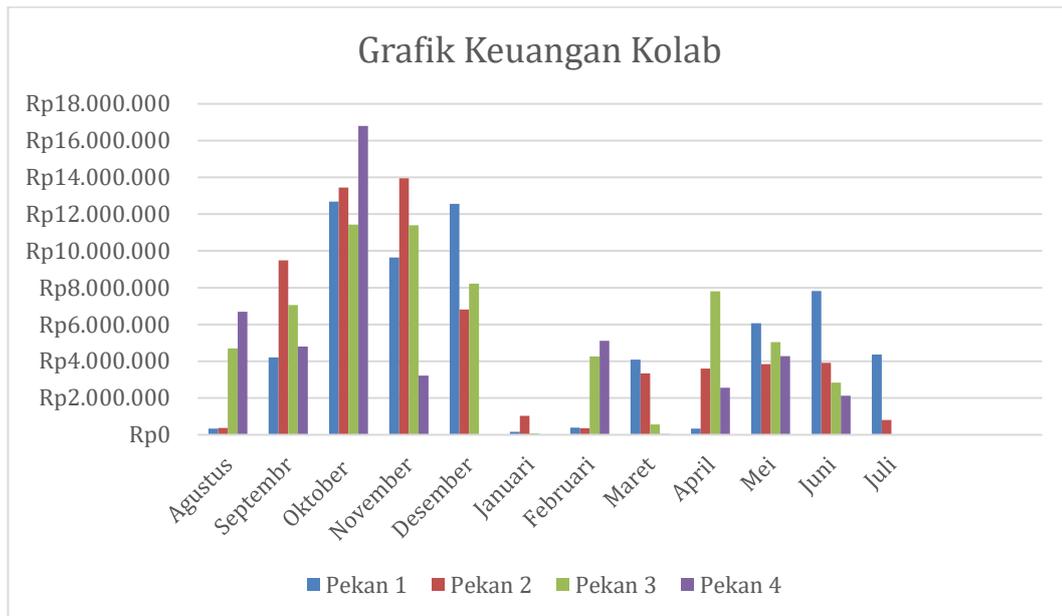
Bulan	Total	Keterangan
Agustus – Pekan 1	Rp331.000	Libur Kuliah
Agustus – Pekan 2	Rp365.000	Libur Kuliah
Agustus – Pekan 3	Rp4.695.540	Awal perkuliahan berlangsung
Agustus – Pekan 4	Rp6.687.200	Aktivitas normal kembali
September – Pekan 1	Rp4.203.172	Aktivitas normal kembali
September – Pekan 2	Rp9.488.592	Aktivitas normal kembali
September – Pekan 3	Rp7.062.350	Aktivitas normal kembali
September – Pekan 4	Rp4.802.300	Aktivitas normal kembali
Oktober – Pekan 1	Rp12.679.594	Aktivitas normal kembali
Oktober – Pekan 2	Rp13.437.949	Aktivitas normal kembali
Oktober – Pekan 3	Rp11.427.700	Aktivitas normal kembali
Oktober – Pekan 4	Rp16.794.980	Aktivitas normal kembali
November – Pekan 1	Rp9.635.125	Aktivitas normal kembali
November – Pekan 2	Rp13.946.150	Aktivitas normal kembali
November – Pekan 3	Rp11.405.150	Aktivitas normal kembali
November – Pekan 4	Rp3.211.250	Aktivitas normal kembali
Desember – Pekan 1	Rp12.555.560	Aktivitas normal kembali

Bulan	Total	Keterangan
Desember – Pekan 2	Rp6.821.150	Aktivitas normal kembali
Desember – Pekan 3	Rp8.224.775	Aktivitas normal kembali
Desember – Pekan 4	-	Libur Semester
Januari – Pekan 1	Rp168.750	Libur Semester
Januari – Pekan 2	Rp1.038.250	Libur Semester
Januari – Pekan 3	Rp69.000	Libur Semester
Januari – Pekan 4	Rp6.000	Libur Semester
Februari – Pekan 1	Rp396.750	Libur Semester
Februari – Pekan 2	Rp347.000	Libur Semester
Februari – Pekan 3	Rp4.254.750	Awal Semester
Februari – Pekan 4	Rp5.117.250	Aktivitas normal kembal
Maret – Pekan 1	Rp4.092.365	Aktivitas normal kembali
Maret – Pekan 2	Rp3.344.580	Aktivitas normal kembali
Maret – Pekan 3	Rp566.705	Bulan Ramadhan
Maret – Pekan 4	Rp37.500	Bulan Ramadhan
April – Pekan 1	Rp340.000	Bulan Ramadhan
April – Pekan 2	Rp3.598.100	Perkuliahahan kembali
April – Pekan 3	Rp7.800.713	Aktivitas normal kembali
April – Pekan 4	Rp2.561.700	Aktivitas normal kembali
Mei – Pekan 1	Rp6.058.125	Aktivitas normal kembali
Mei – Pekan 2	Rp3.848.280	Aktivitas normal kembali
Mei – Pekan 3	Rp5.045.612	Aktivitas normal kembali
Mei – Pekan 4	Rp4.286.060	Aktivitas normal kembali
Juni – Pekan 1	Rp7.821.350	Aktivitas normal kembali
Juni – Pekan 2	Rp3.906.726	Aktivitas normal kembali
Juni – Pekan 3	Rp2.843.700	Aktivitas kuliah menjadi daring
Juni – Pekan 4	Rp2.118.050	Mendakti waktu libur semester
Juli – Pekan 1	Rp4.364.789	Pendapatan dari aktivitas internal
Juli – Pekan 2	Rp800.000	Pendapatan dari aktivitas <i>internal</i>

Tabel 3. 2 Jumlah Reservasi di Ngolab Per-Bulan

Bulan	Tahun	Jumlah Reservasi
September	2024	2
Oktober	2024	2
November	2024	4
Desember	2024	3
Februari	2025	2
Maret	2025	1

Bulan	Tahun	Jumlah Reservasi
April	2025	2
Mei	2025	2
Juni	2025	1



Gambar 3. 6 Grafik Keuangan Ngolab

- Agustus 2024 menunjukkan omzet rendah, dikarenakan masa libur atau belum aktifnya perkuliahan.
- Lonjakan besar terjadi pada September dan Oktober 2024, saat aktivitas kampus mulai kembali normal, terdapat pesanan reservasi dan strategi promosi mulai dijalankan.
- Puncak tertinggi omzet tercapai di bulan Oktober dan Desember 2024, dikarenakan kombinasi promosi, Kegiatan kampus, dan lonjakan permintaan.
- Penurunan tajam terlihat di Januari–Februari 2025,hal ini terjadi karena libur semester dan belum aktifnya kegiatan kampus.
- Maret hingga Mei 2025 menunjukkan pemulihan dan pertumbuhan stabil setelah melalui libur panjang bulan ramadhan.
- Juni dan Juli 2025 kembali fluktuatif, terjadi karena mendekati masa liburan lagi.

Strategi pemasaran dan operasional Ngolab perlu disesuaikan secara dinamis. Ini karena performa bisnis Ngolab berfluktuasi dan sangat bergantung pada kalender

akademik, yang berarti perilaku konsumen juga berubah-ubah seiring dengan periode tersebut

3.1.2.3 Unique Selling Proposition (USP)

Ngolab mengedepankan sejumlah keunggulan unik yang menjadi pembeda utama dibandingkan pesaingnya, antara lain:

- a. **One-stop Solution**
Ngolab Cowork menghadirkan konsep ruang kerja mikro yang terintegrasi dengan layanan makanan dan minuman halal cepat saji di satu lokasi. Berada di area kampus, ruang ini menawarkan fleksibilitas untuk bekerja, baik individu maupun kelompok, dengan kemudahan akses ke listrik, internet, dan kantin. Keberadaan fasilitas tersebut juga memberikan nilai tambah dengan menyediakan opsi tempat istirahat dari rutinitas perkuliahan. Tak hanya itu, Ngolab Cowork menjamin ketersediaan makanan dan minuman halal bagi seluruh penggunanya dalam mendukung berbagai aktivitas mereka.
- b. **Platform Ko+Lab**
Tersedia marketplace internal yang berfungsi sebagai penghubung antara kebutuhan proyek di lingkungan kampus dengan talenta pengembang maupun desainer.
- c. **Konsep Coworking Open Space dengan Fasilitas Menarik**
Coworking space ini dirancang khusus untuk menunjang aktivitas mahasiswa dan dosen, dilengkapi dengan colokan listrik di setiap sisi ruangan serta menawarkan pemandangan Universitas Telkom dari ketinggian, sehingga menambah kenyamanan dan inspirasi saat bekerja. Hiburan berupa musik yang dapat diminta di kasir dan fasilitas permainan arcade juga tersedia untuk melepas penat.
- d. **Kemitraan UMKM & Ngolab Retail**
Ngolab menggandeng UMKM lokal sebagai penyedia bahan baku, mendukung citra brand sebagai “kampus mendukung kampus” dan mempererat jejaring bisnis lokal.
- e. **JadiNge.top**
JadiNge.top menyediakan sarana promosi produk dan jasa, mencakup dukungan pemasaran, branding, serta layanan iklan berbayar untuk memperluas jangkauan usaha Ngolab.
- f. **Ngolab Express**
Sebagai salah satu ikon kafe di sekitar Universitas Telkom, Ngolab Express menyajikan es krim lembut dan berbagai makanan cepat saji yang bisa dinikmati dengan mudah dan cepat. Tempat ini juga menawarkan suasana santai dan koleksi permainan papan bagi pengunjungnya.

g. Layanan Reservasi

Ngolab menyediakan layanan pemesanan ruang beserta fasilitas penunjangnya untuk menunjang pelaksanaan acara, terutama bagi organisasi mahasiswa dan para dosen, sehingga kebutuhan konvensi dan pertemuan dapat terpenuhi secara optimal.

Nilai proposisi tersebut telah terkonfirmasi sebagai faktor kunci dalam pengambilan keputusan pengguna untuk memilih layanan Ngolab, yang dibuktikan melalui diskusi kelompok terfokus bersama sampel pengguna potensial.

3.1.2.4 Langkah implementasi

Ngolab menjalankan strategi model bisnis secara bertahap dan sistematis melalui beberapa pendekatan, antara lain:

a. Bundling dan Pricing

Menu harian di Ngolab Cowork menawarkan paket bundling khusus bagi siswa yang datang bersama kelompoknya. Sementara itu, Ngolab Express juga menyediakan paket bundling produk, namun bundling ini hanya tersedia pada momen-momen tertentu, seperti saat acara wisuda.



Gambar 3. 7 Menu Bundling Ngolab

b. Diskon Komunitas

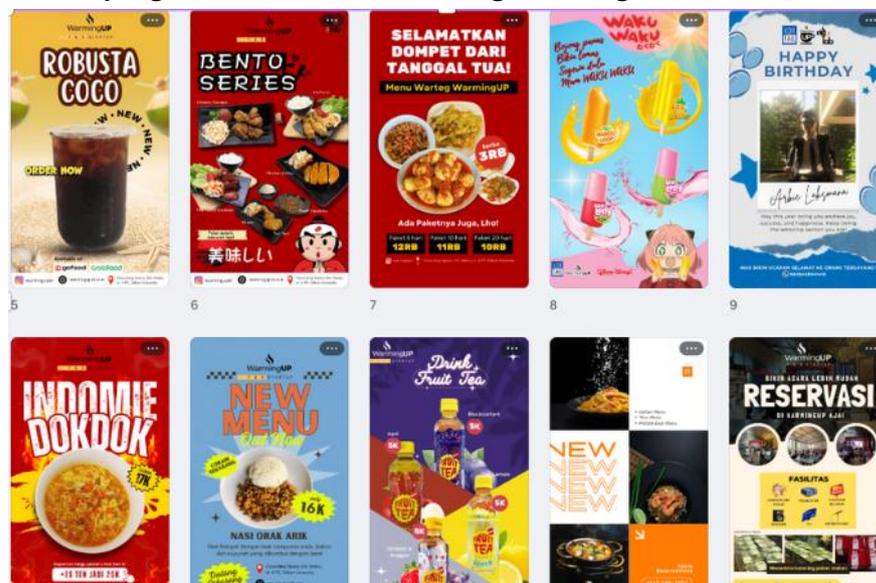
Dalam rangka menarik lebih banyak pelanggan dan membangun hubungan yang solid dengan komunitas, Ngolab memberikan potongan harga khusus bagi anggota komunitas sebagai bagian dari upaya promosi.



Gambar 3. 8 Dokumentasi Diskon Komunitas

c. Kampanye Digital & Offline

Agar promosi lebih efektif dan sesuai dengan target, Ngolab memaksimalkan aktivitas pemasaran digital melalui penayangan iklan di Instagram dan TikTok yang secara khusus ditargetkan kepada civitas akademika Universitas Telkom. Di samping itu, untuk memperkuat eksistensi merek secara offline, media poster dipasang melalui digital signage di titik-titik strategis kampus seperti area fakultas dan pusat kegiatan mahasiswa. Kolaborasi dengan influencer kampus yang punya pengaruh kuat di kalangan siswa turut dilakukan, demi menguatkan pesan pemasaran serta membangun hubungan emosional yang lebih erat antara merek Ngolab dengan audiens sasarannya.

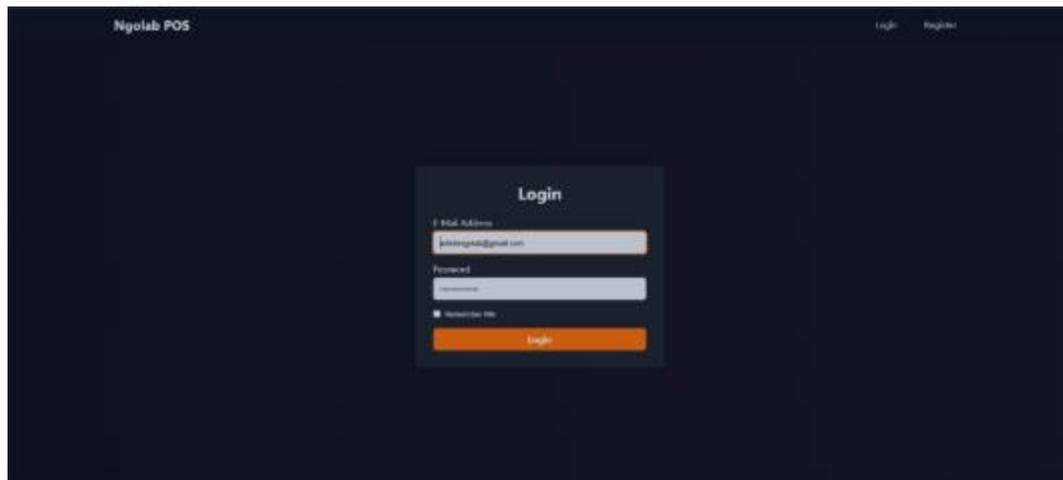


Gambar 3. 9 Iklan Ngolab di Digital Signage JadiNge.top

d. Dukungan Teknologi

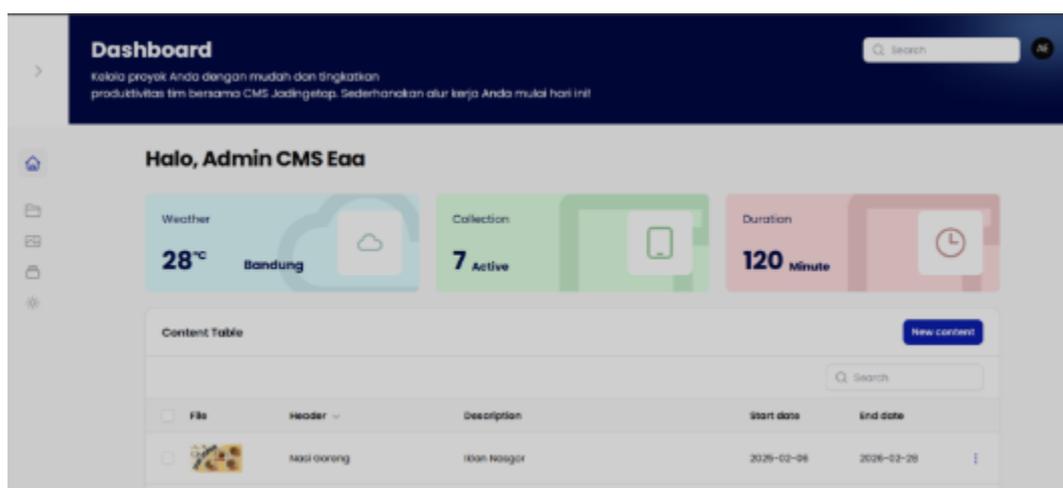
Ngolab didukung beberapa sistem yang dapat digunakan untuk membantu operasional dan pekerjaan.

- 1) Ngolab mengembangkan sistem *Point of Sales* (POS) internal yang telah terintegrasi dengan API dan manajemen inventaris. Sistem ini juga dilengkapi fitur notifikasi *real-time* guna memperbarui status pesanan dan reservasi. Selain itu, aplikasi POS menyediakan dashboard analitik untuk admin agar dapat memantau performa bisnis serta memahami perilaku pengguna.



Gambar 3. 10 Dukungan Teknologi POS

- 2) Ngolab juga mengembangkan JadiNge.top, sebuah platform digital signage yang berfungsi sebagai media pemasaran. Platform ini menayangkan berbagai konten promosi untuk seluruh lini produk Ngolab, sehingga mendukung kegiatan marketing secara keseluruhan.



Gambar 3. 11 Dukungan Teknologi JadiNge.top

3.1.2.5 Sumber Daya

Bagian berikut membahas secara rinci berbagai permasalahan yang dihadapi oleh ngolab beserta tantangannya, kemudian diuraikan solusi yang dapat diambil untuk mengatasinya.

a. Permasalahan Sumber Daya Manusia

Sumber daya manusia pada tim operasional Ngolab terbagi menjadi dua kelompok utama, yaitu tim paruh waktu dan tim magang startup. Tim paruh waktu beranggotakan para siswa yang bekerja pada bagian operasional secara tidak penuh waktu. Meskipun sistem ini menawarkan fleksibilitas dan efisiensi biaya, terdapat tantangan berupa tingkat loyalitas yang rendah dari anggota tim. Konsekuensinya, pelatihan perlu dilakukan secara berkala dan seringkali pengetahuan terkait operasional tidak dapat dipertahankan secara berkesinambungan. Imbasnya, kualitas layanan berpotensi menjadi tidak konsisten. Di sisi lain, mahasiswa yang tergabung dalam tim magang startup menjalani masa magang selama dua semester dengan melibatkan diri pada kegiatan pengembangan, administrasi, dukungan IT, serta operasional startup.

b. Infrastruktur

Infrastruktur yang dikembangkan berperan penting dalam mendukung kelancaran operasional, baik untuk aktivitas internal maupun pelayanan pelanggan di Ngolab. Fasilitas yang ada mencakup sistem digital kampus, sarana fisik, serta penataan ruang yang dioptimalkan untuk mendukung produktivitas dan kenyamanan. Sistem Point of Sale (POS) berbasis web memungkinkan monitoring operasional dan pengambilan keputusan menjadi lebih mudah, karena tiap transaksi serta laporan keuangan dapat dipantau secara real-time. Di sisi lain, platform digital signage dimanfaatkan untuk menyajikan informasi produk dan promosi dengan format visual yang dinamis, sehingga menunjang strategi pemasaran sekaligus meningkatkan kesan profesional. Sarana yang tersedia meliputi akses internet di area coworking yang menunjang kerja digital, kolaborasi tim, dan memenuhi kebutuhan pelanggan. Disediakan pula area kerja semi outdoor yang dapat digunakan oleh mahasiswa, dosen, ataupun organisasi kampus. Sementara itu, ruang kasir dilengkapi komputer khusus untuk memudahkan pengelolaan transaksi dan keuangan. Perangkat dapur disiapkan dengan standar tertentu untuk mendukung produksi makanan dan minuman. Pada ranah coworking, retail, maupun ekspres, penataan ruangan dirancang agar alur kerja efisien dan memberikan kenyamanan optimal baik bagi tim operasional maupun pelanggan..

c. Permasalahan dan Tantangan

Bagian berikut membahas secara rinci berbagai masalah dan masalah yang dihadapi ngolab serta solusi untuk masalah tersebut.

1) Permasalahan Sumber Daya Manusia

Pergantian jadwal kuliah yang kerap berubah pada tim paruh waktu dan asisten magang startup membuat rotasi dan absensi anggota sulit diprediksi. Kondisi ini berpotensi menimbulkan kekurangan tenaga kerja di waktu tertentu dan menurunkan efisiensi operasional harian. Standar pelatihan yang kurang memadai menyebabkan mutu layanan antar shift menjadi tidak seragam. Hal ini membuat pengalaman pelanggan tidak selalu konsisten, sedangkan perbedaan pengetahuan di antara anggota tim berpengaruh terhadap efisiensi sekaligus koordinasi kerja. Komunikasi internal juga masih belum optimal, terutama saat terjadi pergantian shift atau pada jam sibuk, sehingga sering timbul miskomunikasi dan informasi penting tidak tersampaikan dengan baik.

2) Permasalahan Infrastruktur

Sistem POS yang digunakan sangat bergantung pada kestabilan internet, sehingga gangguan pada jaringan akan menghambat transaksi kasir dan pelayanan pelanggan. Perangkat digital signage JadiNge.top memerlukan perawatan rutin agar fungsi promosi tetap berjalan efektif; kekurangan pemeliharaan dapat menurunkan daya tarik promosi serta profesionalisme. Di area coworking, kualitas koneksi internet yang masih belum stabil (karena menggunakan jaringan eksternal) menjadi kendala, diperparah dengan desain semi outdoor yang menyebabkan ruang panas di siang hari dan berisiko terkena cipratan air saat hujan. Tata ruang yang belum optimal juga membatasi mobilitas tim serta kenyamanan pelanggan. Selain itu, komputer kasir dan perangkat dapur belum sepenuhnya memenuhi standar dan kerap kurang mendapat perawatan, sehingga menyulitkan proses *troubleshooting* dan pemeliharaan.

d. Solusi

Agar layanan tetap konsisten, penting untuk menetapkan prosedur pelatihan dan menyiapkan SOP yang jelas bagi seluruh tim. Untuk mengurangi persoalan absensi, sistem penjadwalan yang fleksibel dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan operasional sangat dibutuhkan. Pemberian honor juga diharapkan dapat menambah motivasi serta meningkatkan keterikatan, khususnya bagi pekerja paruh waktu. Demi memperbaiki kenyamanan pelanggan dan mengurangi kerusakan, perangkat, jaringan, dan tata ruang harus diawasi dan dirawat secara berkala. Pendampingan serta pelatihan berkesinambungan bagi mahasiswa magang, serta evaluasi sistem digital

secara periodik, diperlukan guna memastikan tiap sistem dapat berfungsi dengan optimal.

3.1.3 Rantai Pasok Startup

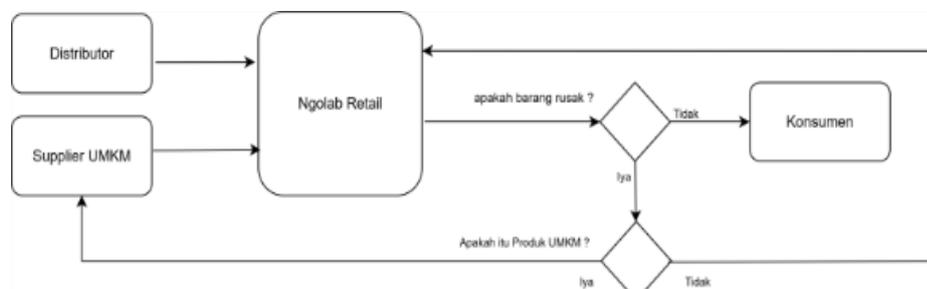
Rantai pasok adalah hasil kolaborasi antara berbagai pihak yang berperan dalam mengubah bahan mentah menjadi produk bernilai guna tinggi bagi konsumen. Ngolab menerapkan sistem manajemen rantai pasok secara menyeluruh demi menjamin kualitas produk yang diberikan kepada pelanggan. Proses ini meliputi serangkaian tahap mulai dari pengadaan bahan baku, penyimpanan, pengolahan, hingga penyaluran produk ke konsumen akhir.

Melalui pengelolaan rantai pasok yang terorganisir, Ngolab dapat menjaga konsistensi mutu produk yang dihadirkan. Pendekatan ini juga memastikan ketersediaan bahan baku berkualitas, menekan potensi kekurangan stok, serta meningkatkan kepuasan pelanggan dengan menjaga standar produk secara berkelanjutan.

Dalam praktiknya, JadiNge.top berperan memasarkan layanan iklan digital melalui aplikasi mobile, sedangkan Ngolab Cowork dan Ngolab Express mengelola dapur secara mandiri untuk menyajikan makanan siap konsumsi. Keempat bagian ini berintegrasi dan membentuk ekosistem bisnis yang saling terhubung melalui sistem rantai pasok yang luas dan terstruktur.

a. Rantai Pasok Retail

Rantai pasok ini menggambarkan proses distribusi serta mekanisme pengembalian barang yang berlangsung dalam sistem penjualan produk di Ngolab Retail, terutama dalam kerangka kerja sama dengan distributor dan pelaku UMKM. Proses ini menjelaskan alur penerimaan barang, pendistribusian, hingga penanganan apabila terjadi kerusakan pada produk.



Gambar 3. 12 Rantai Pasok Retail

Berikut adalah penjelasan lebih detail mengenai setiap elemen dalam rantai pasok retail produk makanan yang dijalankan oleh Ngolab Retail:

1) *Distributor*

berperan sebagai pihak yang mendistribusikan produk dari produsen besar ke Ngolab Retail. Produk yang disalurkan umumnya berupa barang-barang retail berskala nasional, seperti makanan kemasan, minuman siap konsumsi, serta kebutuhan harian lainnya. Distributor memastikan ketersediaan produk dalam jumlah besar dan pengiriman sesuai jadwal yang ditetapkan.

2) *Supplier* UMKM

Supplier UMKM menyediakan produk-produk khas, antara lain makanan tradisional atau camilan lokal. Produk yang berasal dari UMKM ini memberikan nilai lebih dalam ragam pilihan produk yang ditawarkan di Ngolab Retail.

3) Ngolab Retail

Seluruh produk dari distributor dan supplier UMKM dikumpulkan terlebih dahulu di Ngolab Retail. Di tahap ini, barang-barang akan melewati proses pemeriksaan kualitas dan pencatatan stok. Produk yang dinyatakan layak akan dipajang untuk dijual kepada pelanggan. Namun, apabila ditemukan kerusakan, akan dilakukan evaluasi lanjutan.

4) Proses Evaluasi Barang Rusak

Apabila terdapat produk yang rusak, tim operasional akan memeriksa sumber barang tersebut.

- a. Jika barang berasal dari distributor, maka proses retur dilakukan ke distributor terkait.
- b. Apabila produk merupakan hasil dari UMKM, maka barang dikembalikan kepada supplier UMKM untuk diperbaiki atau diganti.

5) *Customer* (Pelanggan)

Produk yang telah melalui pemeriksaan dan dinyatakan lolos selanjutnya dijual kepada konsumen akhir, yakni mahasiswa, dosen, serta staf kampus. Para pelanggan membeli produk secara langsung di tempat, dan proses ini menjadi bagian penutup dari rantai pasok Ngolab Retail.

b. Rantai Pasok Ngolab Express dan Ngolab Cowork

Dengan menggunakan sistem rantai pasok yang sejenis, Ngolab Cowork dan Ngolab Express menyajikan beragam makanan siap santap yang diolah

langsung oleh tim dapur internal. Menu yang dihadirkan meliputi nasi goreng, mie goreng, ayam kremes, serta pilihan hidangan lainnya. Setiap harinya, bahan baku segar dibeli dari pemasok lokal kemudian diolah di dapur Ngolab dan selanjutnya produk makanan dikirim langsung kepada pelanggan.



Gambar 3. 13 Rantai Pasok Ngolab Cowork dan Ngolab Express

1) *Supplier*

Supplier adalah pihak utama yang menyediakan aneka bahan baku esensial bagi operasional Ngolab, seperti beras, daging, sayuran, minuman, bahan pelengkap menu, hingga produk-produk ritel. Mereka dipilih karena dapat diandalkan dalam hal kualitas serta ketepatan waktu pengiriman, sehingga seluruh bahan yang diterima selalu segar dan layak diolah sehari-hari.

2) *Distributor*

Distributor bertugas menyalurkan bahan baku dari pemasok menuju Ngolab Cowork dan Ngolab Express. Tanggung jawab utama distributor adalah memastikan seluruh pesanan tiba sesuai jumlah dan tepat waktu. Proses distribusi ini sangat krusial untuk menjaga kelancaran operasional Ngolab agar tidak terganggu akibat keterlambatan atau kekurangan pasokan bahan.

3) Ngolab Cowork & Ngolab Express

Setelah bahan diterima dari distributor, tim Ngolab Cowork maupun Ngolab Express melakukan pengecekan untuk memastikan kualitas dan kuantitasnya sudah sesuai. Selanjutnya, bahan disimpan sesuai standar, dilakukan pencatatan stok, dan dicek kelayakannya. Penataan serta pengecekan kualitas ini juga menjadi proses utama pada produk ritel sebelum dijual kepada pelanggan.

4) Proses Pengolahan

Pada tahap ini, tim Ngolab memproses bahan-bahan yang tersedia menjadi aneka makanan dan minuman yang siap disajikan kepada konsumen. Kegiatan pengolahan meliputi persiapan bahan mentah, memasak, hingga penyajian akhir baik di cowork maupun express..

5) *Customer*

Pelanggan merupakan komponen akhir dalam rantai pasok. Seluruh rangkaian proses ini bertujuan untuk memastikan

pelanggan dapat menikmati produk dan layanan Ngolab dengan rasa aman dan nyaman. Pelanggan termasuk mahasiswa, dosen, komunitas kampus, serta staf yang membeli makanan, minuman, maupun memanfaatkan fasilitas coworking space dari Ngolab.

c. Rantai Pasok JadiNge.top

JadiNge.top adalah bisnis berbasis teknologi di bawah pengelolaan Ngolab yang menawarkan layanan periklanan digital melalui media visual, seperti layar TV interaktif yang terpasang di area publik dan lingkup kerja. Tidak seperti model usaha tradisional yang cenderung menjual produk fisik, rantai pasok JadiNge.top lebih berfokus pada distribusi data dan sistem digital. Sistem yang dikembangkan difungsikan untuk memproduksi, mengatur, serta menayangkan materi iklan secara optimal.

Walau proses logistik yang dijalankan cenderung sederhana, sistem JadiNge.top tetap mencakup beberapa tahapan penting yang saling terintegrasi mulai dari peran pengguna, pengelolaan melalui dasbor backend, hingga penyampaian pesan kepada audiens sebagai penerima akhir iklan.



Gambar 3. 14 Rantai Pasok JadiNge.top

Berikut penjelasan lebih rinci setiap tahap dalam rantai pasok JadiNge.top:

1) Login (Sistem)

Tahap pertama dimulai saat pengguna mengakses platform JadiNge.top dan melakukan login menggunakan akun terdaftar. Proses ini memberikan akses kepada pengguna untuk mengatur konten iklan yang ingin mereka kelola.

2) Dashboard

Usai berhasil masuk, pengguna dibawa ke dashboard utama di mana seluruh fitur pengelolaan konten dapat diakses dan digunakan.

3) Upload Konten

Pada langkah berikutnya, pengguna melakukan unggahan konten berupa gambar, video, atau animasi yang direncanakan akan ditampilkan kepada publik. Konten yang diunggah akan disimpan

serta dikelola secara otomatis oleh sistem JadiNge.top sesuai jadwal atau kebutuhan.

4) *Customer* (Penonton Iklan)

Konten yang telah terunggah kemudian disiarkan melalui layar digital di lokasi tertentu, berfungsi layaknya televisi. Audiens atau penonton yang berada di lokasi tersebut secara otomatis akan melihat iklan yang ditayangkan. Mereka merupakan penerima akhir dari layanan periklanan JadiNge.top.

3.1.4 Kegiatan Inkubasi

Sebagai wujud komitmen dalam memberikan manfaat bagi masyarakat serta mendukung tumbuhnya ekosistem kewirausahaan, Ngolab aktif berpartisipasi dalam berbagai aktivitas eksternal dan program inkubasi. Keterlibatan dalam program-program tersebut tidak hanya memperluas jaringan bisnis, tetapi juga meningkatkan kemampuan tim internal dan memberikan dampak nyata bagi Universitas Telkom serta masyarakat di sekitarnya.

3.1.4.1 Kompetisi Battle of Mind 2024 Untuk Inkubasi Startup

Ngolab turut ambil bagian dalam ajang kompetisi bisnis tahunan berskala internasional yang diselenggarakan oleh British American Tobacco Indonesia, dengan tujuan mencari serta mengasah potensi dan ide-ide inovatif dari generasi muda, baik di dalam negeri maupun mancanegara.

Pada kompetisi tersebut, Ngolab berhasil masuk ke dalam enam tim terbaik dari seluruh peserta yang berkompetisi. Sebagai hasil pencapaian tersebut, Ngolab memperoleh kesempatan untuk mengikuti program pembinaan startup serta pendampingan gratis yang diberikan langsung oleh mentor-mentor profesional dari British American Tobacco Indonesia.



Gambar 3. 15 Pitch Deck

3.1.4.2 Kegiatan Hackathon Oleh Research Alliance Ko+Lab

Ngolab turut berpartisipasi dalam ajang Hackathon yang diadakan oleh Research Alliance Ko+Lab, dengan tujuan menggali ide serta inovasi yang dapat menunjang operasional bisnis melalui pemanfaatan teknologi.

Pada kegiatan tersebut, Ngolab berhasil memperoleh hadiah uang tunai dari Research Alliance Ko+Lab sebagai apresiasi atas ide teknologi yang diajukan untuk mendukung operasional bisnis. Dana hadiah tersebut kemudian digunakan oleh Ngolab untuk melakukan pembelian layanan hosting..



Gambar 3. 16 Hackathon

3.1.5 Analisis Dukungan Teknologi untuk Produk dan Layanan

Dalam memberikan layanan, demi meningkatkan mutu, efisiensi operasional, dan pengalaman pelanggan, Ngolab memerlukan sejumlah dukungan teknologi tertentu sebagai berikut:

a. Cloud Hosting

Cloud hosting adalah layanan penyimpanan dan pengelolaan data website atau aplikasi yang menggunakan jaringan *server virtual (cloud)* yang terhubung satu sama lain. Berbeda dengan *hosting* tradisional yang hanya mengandalkan satu server fisik, *cloud hosting* memanfaatkan banyak *server* yang saling terhubung, sehingga lebih fleksibel, stabil, dan dapat menangani lalu lintas pengguna yang tinggi tanpa mudah mengalami gangguan.

Berikut ini adalah teknologi yang digunakan oleh Ngolab dalam cloud hosting:

1) Id Cloud Host



Gambar 3. 17 Logo IDCloudHost

IDCloudHost merupakan penyedia layanan cloud hosting asal Indonesia yang menawarkan beragam solusi, seperti *cloud VPS*, *shared hosting*, serta domain. Layanan ini memanfaatkan teknologi komputasi awan untuk menjamin akses website atau aplikasi tetap cepat, aman, dan stabil, didukung dengan pusat data yang tersebar di sejumlah lokasi.

2) Cloud Flare



Gambar 3. 18 Logo Cloudflare

Cloudflare bukan *cloud hosting* secara langsung, tapi lebih ke layanan CDN (*Content Delivery Network*) dan keamanan web. Cloudflare membantu mempercepat akses website dengan menyimpan salinan konten di berbagai *server* global dan juga melindungi *website* dari serangan seperti DDoS. Layanan ini sering digunakan bersama *cloud hosting* untuk meningkatkan performa dan keamanan.

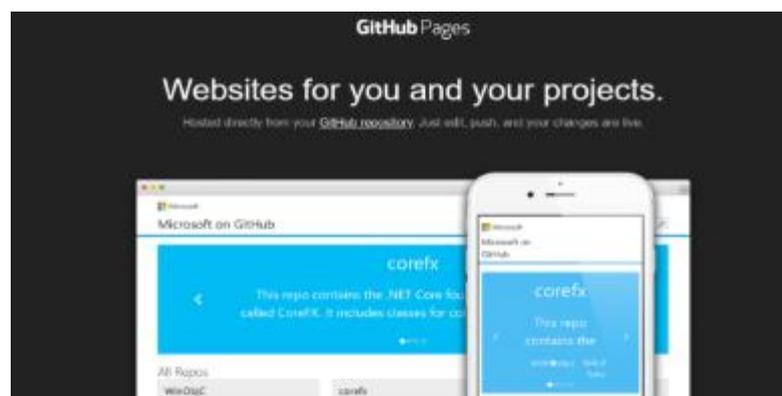
3) Plesk Obsidian



Gambar 3. 19 Logo Plesk Obsidian

Plesk Obsidian merupakan panel kontrol yang berfungsi untuk memudahkan pengelolaan *server hosting*. Melalui satu antarmuka yang ramah pengguna, Plesk memungkinkan pengelolaan berbagai fitur seperti website, basis data, email, dan layanan lainnya. Panel ini umumnya dimanfaatkan dalam layanan *cloud hosting* untuk menyederhanakan proses manajemen server.

4) GitHub Pages



Gambar 3. 20 Github Pages

Dengan memanfaatkan GitHub Pages, pengguna bisa mempublikasikan halaman statis secara gratis langsung dari repositori GitHub mereka. Fasilitas ini memungkinkan penayangan proyek pribadi, portofolio, dokumentasi, atau jenis halaman statis lainnya. Popularitas layanan ini di kalangan *developer* didorong oleh kemudahan integrasi dengan Git dan GitHub yang membuat proses publikasi menjadi efisien.

b. Mobile Framework

Mobile development merupakan aktivitas dalam membuat perangkat lunak yang khusus dirancang agar dapat dijalankan pada perangkat *mobile*. Umumnya, aplikasi yang dihasilkan dari proses ini memerlukan koneksi internet untuk dapat mengakses sumber daya komputasi yang berlokasi di tempat lain.



Gambar 3. 21 Logo Flutter

Ngolab memanfaatkan Flutter sebagai framework utama dalam proses pengembangan aplikasi mobile. Flutter sendiri adalah platform *open source* yang dikembangkan oleh Google, berfungsi untuk membangun aplikasi lintas platform seperti Android, iOS, web, hingga desktop. Dengan hanya satu kode dasar, Flutter memungkinkan terciptanya pengalaman pengguna yang seragam di setiap platform tersebut.

c. Web Server

Web server merupakan perangkat lunak yang bertugas merespons permintaan data dari pengguna melalui protokol HTTP atau HTTPS. Saat pengguna mengakses sebuah halaman melalui peramban (browser), web server akan menerima permintaan tersebut dan mengirimkan kembali halaman web yang diminta, umumnya dalam bentuk file HTML.

Berikut ini adalah teknologi yang digunakan oleh Ngolab dalam web server:



Gambar 3. 22 Logo Nginx

Nginx merupakan salah satu web server terpopuler yang digunakan untuk memproses permintaan HTTP dari pengguna dan mengirimkan kembali halaman web yang diminta. Selain berperan sebagai web server, Nginx juga dapat difungsikan sebagai *reverse proxy*, *load balancer*, maupun proxy email.

Nginx dikenal karena performanya yang efisien dalam menangani lalu lintas tinggi, kestabilan yang baik, serta penggunaan memori yang relatif rendah.

d. *Front-End Framework*

Front-end merupakan bagian dari sebuah situs web yang ditampilkan secara langsung kepada pengguna dan menjadi sarana interaksi utama. Tampilan ini memainkan peran penting dalam menentukan kesan dan kualitas keseluruhan sebuah website, di samping aspek fungsionalitas. Terdapat berbagai framework yang tersedia untuk mendukung pengembang front-end dalam mempercepat serta menyederhanakan proses pembuatan tampilan website atau aplikasi.

Berikut ini adalah teknologi yang digunakan oleh Ngolab dalam membangun tampilan (*front-end*) aplikasinya.

1) Tailwind CSS



Gambar 3. 23 Logo Tailwind CSS

Tailwind CSS merupakan framework untuk *Cascading Style Sheets* (CSS) yang digunakan dalam merancang dan menyesuaikan antarmuka pengguna (*user interface*) pada website. *Framework* ini mengadopsi konsep *utility-first*, yaitu hanya menyediakan kumpulan kelas *utility* tanpa memasukkan komponen jadi. Dengan metode seperti ini, pengembang memiliki keleluasaan yang lebih besar untuk menyusun tampilan sesuai dengan kebutuhan secara rinci.

2) HTML, CSS, Javascript



Gambar 3. 24 Logo HTML, CSS, dan JS

HTML, CSS, dan JavaScript digunakan untuk membangun halaman web yang hidup dan interaktif. HTML berperan dalam menyusun struktur dan isi halaman, CSS berfungsi untuk mengatur tampilan agar terlihat menarik, sementara JavaScript digunakan untuk menambahkan berbagai interaksi dan fungsi agar halaman terasa lebih responsif dan dinamis.

3) Laravel Livewire



Gambar 3. 25 Logo Livewire

Laravel Livewire merupakan framework tambahan untuk Laravel yang memudahkan pembuatan antarmuka web interaktif dengan cara menggunakan komponen yang dijalankan di sisi server. Dengan Livewire, pengembang dapat membangun fitur web dinamis secara efisien tanpa harus berurusan langsung dengan JavaScript.

4) Bootstrap



Gambar 3. 26 Logo Bootstrap

Bootstrap merupakan *framework* front-end yang menawarkan berbagai komponen siap pakai, seperti tombol, formulir, tata letak grid, dan elemen lainnya. Dengan cukup menambahkan class tertentu pada HTML, Bootstrap memungkinkan pengembang merancang tampilan website yang responsif dan menarik dengan mudah.

5) TypeScript



Gambar 3. 27 Logo Typescript

TypeScript merupakan pengembangan lanjutan dari JavaScript yang dilengkapi dengan fitur pemeriksaan tipe (*type-checking*). Bahasa ini memungkinkan penulisan kode yang lebih terstruktur, tertata, dan mudah dikelola, khususnya dalam skala proyek yang besar. Penggunaan TypeScript juga membantu mengurangi potensi kesalahan (*bug*) sejak tahap awal pengembangan.

6) Swift



Gambar 3. 28 Logo Swift

Swift merupakan bahasa pemrograman modern yang dikembangkan oleh Apple Inc. dan diperkenalkan pertama kali pada tahun 2014. Bahasa ini dirancang sebagai pengganti *Objective-C* untuk menjadi bahasa utama dalam pembuatan aplikasi di seluruh ekosistem Apple, termasuk iOS, macOS, watchOS, dan tvOS. Swift diciptakan dengan tujuan agar lebih mudah dipelajari, lebih aman digunakan, serta memiliki kinerja yang tinggi.

7) Astro

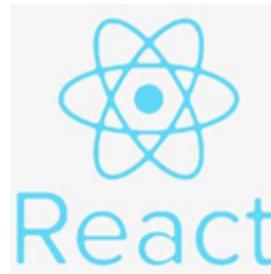


Gambar 3. 29 Logo Astro

Astro merupakan framework web modern berbasis JavaScript yang dibuat untuk memungkinkan pembuatan website yang cepat, ringan, dan efisien. Platform ini sangat ideal digunakan dalam pengembangan situs statis, seperti blog, dokumentasi, portofolio,

maupun *landing page*, karena menghasilkan performa yang optimal serta efisiensi dalam penggunaan sumber daya.

8) React



Gambar 3. 30 Logo React

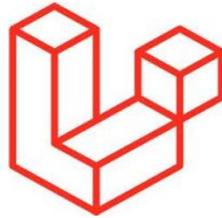
React merupakan *library* JavaScript yang digunakan untuk membangun antarmuka pengguna (*user interface/UI*). Perangkat ini sangat populer, khususnya dalam pembuatan aplikasi web yang bersifat *Single Page Application (SPA)*. React pertama kali dikembangkan oleh Facebook yang saat ini telah berganti nama menjadi Meta dan dirilis secara publik pada tahun 2013.

e. *Back-End Framework*

Back-end merupakan bagian dari sebuah aplikasi yang berperan mengelola logika, proses, serta alur bisnis di balik layar. Guna membangun sistem back-end secara efektif, biasanya digunakan *framework* khusus yang dirancang untuk mempercepat serta memudahkan proses pengembangan. Pemanfaatan *framework* ini membawa banyak manfaat, antara lain menjaga konsistensi dalam pemrograman, meningkatkan aspek keamanan aplikasi, dan mempercepat pembangunan sistem bila dibandingkan dengan mengerjakan semuanya dari awal tanpa kerangka kerja standar.

Berikut adalah teknologi yang digunakan oleh Ngolab untuk membangun bagian back-end aplikasinya.

1) Laravel



Gambar 3. 31 Logo Laravel

Laravel merupakan framework *open source* berbasis PHP yang dirancang untuk memudahkan proses pengembangan aplikasi web. Framework ini menawarkan berbagai fitur built-in yang mendukung pengembangan lebih efisien dan praktis. Dengan memanfaatkan fleksibilitas serta dinamika bahasa PHP, Laravel hadir untuk mempercepat, menyederhanakan, dan meningkatkan keamanan proses pembuatan aplikasi web melalui struktur kode yang terorganisir rapi dan kelengkapan fasilitasnya.

2) PHP



Gambar 3. 32 Logo PHP

PHP (*Hypertext Preprocessor*) merupakan bahasa pemrograman sisi server yang umum digunakan untuk membangun situs web dinamis. Bahasa ini bekerja di balik layar untuk menangani logika aplikasi, mengelola pemrosesan data, serta menjembatani koneksi antara aplikasi dan basis data.

3) Dart



Gambar 3. 33 Logo Dart

Dart merupakan bahasa pemrograman yang dirancang oleh Google dan banyak digunakan berbarengan dengan Flutter. Walaupun umumnya dimanfaatkan pada sisi *front-end*, khususnya untuk pengembangan aplikasi mobile maupun web, Dart juga dapat digunakan pada back-end dalam pembuatan server atau layanan API yang membutuhkan performa ringan dan efisien.

4) Postman



Gambar 3. 34 Logo Postman

Postman adalah sebuah perangkat lunak yang biasa digunakan oleh developer untuk menguji apakah sebuah API berjalan dengan baik dan stabil. Postman bekerja dengan cara mengirim permintaan (*request*) ke *server* dari suatu website, lalu menunggu respons dari server tersebut. Setelah menerima respons, Postman akan menampilkannya kepada pengguna agar bisa dianalisis atau diuji lebih lanjut.

5) Contentful



Gambar 3. 35 Logo Contentful

Contentful merupakan platform *Headless Content Management System* (CMS) yang dirancang untuk memudahkan pengguna dalam membuat, mengelola, dan menyimpan konten secara fleksibel di cloud. Tidak seperti CMS konvensional semacam WordPress yang sekaligus mengatur tampilan, Contentful lebih mengutamakan pengelolaan konten tanpa mengontrol bagaimana konten tersebut ditampilkan. Seluruh konten yang dihasilkan di Contentful dapat diakses melalui API, sehingga bisa dimanfaatkan secara bebas di berbagai platform, seperti website, aplikasi mobile, maupun perangkat digital lainnya.

6) Filament



Gambar 3. 36 Logo Filament

Filament merupakan panel admin dan framework antarmuka pengguna (UI) berbasis Laravel (PHP) yang didesain untuk memudahkan pengembangan dashboard admin, sistem manajemen konten (CMS), maupun panel backend secara efisien dan elegan. Dengan Filament, pembuatan fitur backend dapat dilakukan dengan cepat dan tidak rumit, sehingga pengembang bisa menghadirkan tampilan dan fungsi administrasi yang modern tanpa coding kompleks.

7) Database MySQL



Gambar 3. 37 Logo MySQL

MySQL merupakan sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang digunakan untuk menyimpan, mengelola, dan mengakses data dalam format terstruktur. Sistem ini memanfaatkan bahasa SQL (*Structured Query Language*) untuk menjalankan berbagai operasi, seperti menyimpan, mengambil, hingga menghapus data di dalam database. MySQL banyak digunakan dalam pengembangan aplikasi web karena dikenal cepat, stabil, serta kompatibel dengan berbagai bahasa pemrograman seperti PHP dan Python.

3.2 Capaian Organisasi

Startup Ngolab secara konsisten aktif berpartisipasi dalam berbagai aktivitas, baik di lingkungan kampus maupun di luar institusi. Pada bagian ini, akan diuraikan berbagai pencapaian signifikan yang telah diraih Ngolab, mencakup aspek Pitching & Pendanaan, Keuangan, Prestasi dan Peristiwa, Pengembangan usaha & Portofolio, Kolaborasi, Publikasi Media, hingga Kontribusi Sosial terhadap Masyarakat.

3.2.1 Pendanaan

Ngolab menerima dukungan pendanaan dari Kolab melalui skema in-cash sebesar Rp7.000.000 serta in-kind berupa bantuan fasilitas dan infrastruktur. Pendanaan tersebut dimanfaatkan untuk mendukung kelancaran operasional dan pengembangan berbagai unit bisnis seperti Cowork, Express, dan Kortail. Bantuan in-kind mencakup penyediaan fasilitas penunjang aktivitas harian, sedangkan dana tunai difokuskan pada pemenuhan kebutuhan strategis seperti pengembangan layanan, peningkatan kualitas operasional, serta perluasan jangkauan pemasaran. Dukungan ini menjadi langkah awal yang penting dalam memperkuat fondasi bisnis Ngolab di lingkungan kampus dan sekitarnya.

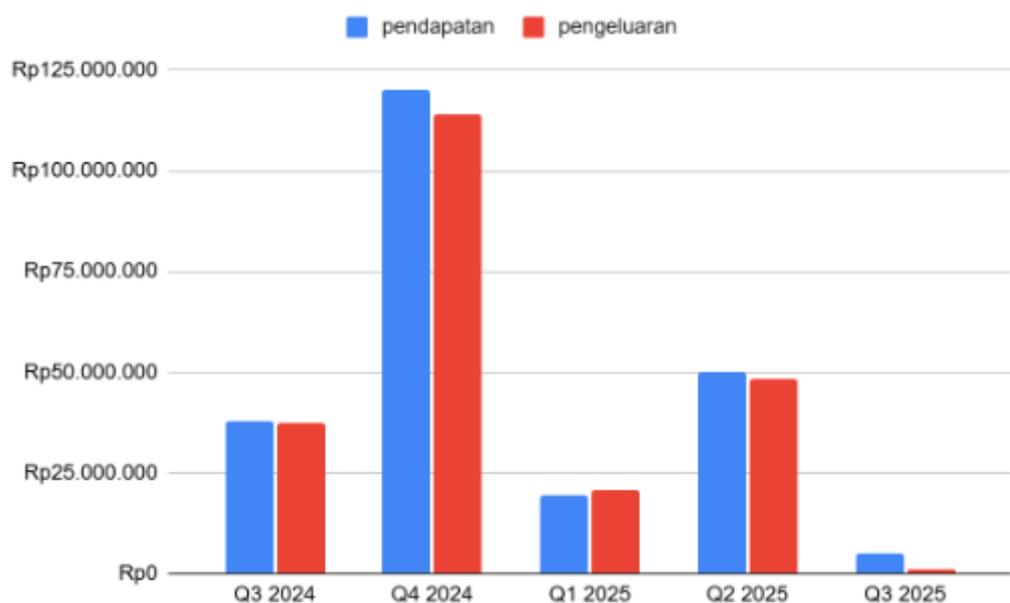
3.2.2 Keuangan

Seluruh unit usaha yang sebelumnya beroperasi secara terpisah yaitu Cowork, Retail dan Express telah dilebur ke dalam satu entitas baru bernama Ngolab. Dalam proses restrukturisasi ini, Warming Up menjalani rebranding menjadi Ngolab Cowork, sementara Kortail menjadi Ngolab Retail, dan Ngolab Cafe bertransformasi menjadi Ngolab Express.

Melalui integrasi ini, penyusunan laporan keuangan dilakukan secara terpadu untuk mencerminkan performa keuangan gabungan dari ketiga unit usaha tersebut di bawah pengelolaan Ngolab.

Berikut disajikan laporan keuangan konsolidasi Ngolab, yang merangkum seluruh pemasukan dan pengeluaran dari Ngolab Cowork, Ngolab Retail, serta Ngolab Express yang kini dikelola secara terkoordinasi.

Grafik pendapatan dan pengeluaran Seiring perkembangan Startup Ngolab yang dimulai dari Agustus 2024 sampai Juli 2025, Ngolab memperoleh pendapatan omset dengan total sekitar Rp232.606.642 per tahun dan pengeluaran Rp 221.407.483.



Gambar 3. 38 Grafik Keuangan

Pada gambar grafik keuangan Ngolab terlihat perolehan pendapatan dan pengeluaran perbulan dari StartUp Ngolab sebagai berikut:

1. Pada kuartal ketiga tahun 2024, Ngolab memperoleh omset rata-rata sekitar Rp30.000.000 - Rp40.000.000, yang merupakan hasil dari operasional. Adapun pengeluaran Ngolab rata-rata sekitar Rp30.000.000 - Rp40.000.000 yang digunakan untuk pembelian bahan baku dan pengadaan barang retail. Pada kuartal ketiga tahun 2024 ini, terjadi penurunan aktivitas di lingkungan kampus seiring dengan liburunya mayoritas mahasiswa, sehingga pendapatan Ngolab tidak mencapai potensi maksimalnya.

2. Pada kuartal keempat tahun 2024, Ngolab memperoleh pendapatan rata-rata sekitar Rp110.000.000 - 120.000.000 yang merupakan hasil dari operasional dan kerjasama dengan beberapa UMKM serta layanan. Adapun pengeluaran Ngolab rata-rata Rp100.000.000 - Rp 130.000.000 yang digunakan untuk penggajian sumber daya manusia, pembelian bahan baku, pengadaan barang retail dan sharing profit dengan Pojok UMKM.

3. Pada kuartal pertama tahun 2025, Ngolab mengalami penurunan penjualan karena liburan pergantian semester dan melewati bulan ramadhan hingga hari raya, sehingga operasional tidak dilakukan secara penuh. Adapun pendapatan Ngolab memperoleh pendapatan rata-rata sekitar Rp15.000.000 - Rp20.000.000 dan pengeluaran sekitar Rp15.000.000 - Rp20.000.000 yang digunakan untuk pembelian bahan baku, pengadaan barang retail dan sharing profit dengan Pojok UMKM.

4. Pada kuartal kedua tahun 2025, awalnya Ngolab kembali bangun perlahan setelah terjeda libur Bulan Ramadhan tetapi diakhiri lagi dengan akhir semester yang mulai online lalu liburan akhir semester. Adapun pendapatan rata-rata sekitar Rp50.000.000 - Rp55.000.000 dan pengeluaran sekitar Rp40.000.000 - Rp 50.000.000. yang digunakan untuk penggajian sumber daya manusia, pembelian bahan baku, pengadaan barang retail dan sharing profit dengan Pojok UMKM.

5. Pada kuartal 3 tahun 2025, ngolab mulai tutup operasional untuk umum dan hanya tersisa pembelian dari orang-orang internal saja, dengan pendapatan yang didapat di kuartal ini sebesar ±Rp5juta dan pengeluaran sebesar ±Rp1juta.

3.2.3 Prestasi & Kegiatan

Startup Ngolab telah mengambil bagian dalam berbagai aktivitas dan kompetisi eksternal. Kegiatan-kegiatan ini diadakan sebagai upaya untuk mengenalkan Ngolab ke kalangan yang lebih luas, memperbesar pangsa pasar, mempererat relasi kerja sama, serta memperkuat posisi Ngolab di sektor industri makanan dan minuman (F&B). Partisipasi dalam berbagai ajang ini juga menjadi modal penting dalam merancang program-program keberlanjutan bagi organisasi ke depan.

Beberapa diantaranya sebagai berikut.

- a. Kegiatan Check in Asrama



Gambar 3. 39 Dokumentasi Open Tenant Check in Asrama

Ngolab ikut serta sebagai open tenant dalam acara check-in asrama bagi mahasiswa baru Universitas Telkom. Kegiatan ini bukan hanya menjadi ajang penyambutan mahasiswa baru, tetapi juga menghadirkan bazar yang menyediakan berbagai kebutuhan seperti seragam, perlengkapan asrama, serta aneka makanan dan minuman. Seluruh rangkaian acara diadakan di area parkir mobil gedung Tokong Nanas (GKU). Pada kesempatan tersebut, Ngolab membuka stand untuk mempromosikan produk-produknya kepada komunitas kampus.

b. Kegiatan Perayaan Ulang Tahun FKS



Gambar 3. 40 Dokumentasi Kegiatan FKS

Dalam rangka memperingati hari jadi Fakultas Komunikasi & Sosial di Universitas Telkom, berbagai kegiatan seru digelar dengan melibatkan tenant lokal sebagai peserta. Salah satu bentuk partisipasi aktif dalam rangkaian acara tersebut adalah hadirnya sejumlah booth usaha, termasuk Ngolab

yang ikut serta sebagai open tenant. Ngolab membuka stand khusus yang menawarkan beragam produk makanan dan minuman, tidak hanya untuk menambah semarak suasana perayaan, tetapi juga sebagai strategi untuk memperkenalkan produknya kepada mahasiswa serta seluruh civitas akademika Universitas Telkom.

c. Kegiatan Forum Osis Jawa Barat



Gambar 3. 41 Dokumentasi Kegiatan Forum Osis Jawa Barat

Ngolab menyambut kehadiran para siswa Forum Osis Jawa Barat sebagai bagian dari upaya memperkenalkan dunia kewirausahaan dan pengembangan startup kepada generasi muda. Selama kegiatan ini, peserta diberikan kesempatan untuk mengenal lebih dalam Lab Kolab—pusat inkubasi startup yang memfasilitasi pengembangan ide bisnis kreatif dan inovatif di kalangan mahasiswa. Acara ini juga menjadi wadah berbagi pengalaman, inspirasi, serta memperkenalkan berbagai program dan inovasi dari Ngolab. Melalui kunjungan ini, diharapkan peserta memperoleh wawasan baru tentang dunia bisnis dan teknologi sejak usia dini.

d. Lomba BAT (Battle Of Minds)



Gambar 3. 42 Dokumentasi Lomba BAT Battle of Minds (BAT)

Tim Ngolab turut ambil bagian dalam kompetisi Battle Of Minds yang diadakan oleh British American Tobacco (BAT) Indonesia. Kompetisi ini merupakan ajang adu ide bisnis yang mendorong peserta untuk menghadirkan solusi inovatif dan kreatif guna menjawab tantangan bisnis global serta menumbuhkan semangat kewirausahaan. Pada kesempatan tersebut, tim Ngolab berhasil tampil gemilang dengan lolos ke jajaran enam besar tingkat nasional, melampaui banyak peserta lain dari berbagai universitas dan institusi di Indonesia.

3.2.4 Kerjasama

Ngolab telah melakukan kerja sama sebagai berikut.

a. Research Alliance Ko+Lab

Ngolab menjalin kemitraan dengan Research Alliance Ko+Lab, sebuah laboratorium startup, industri bisnis, dan UMKM yang berdomisili di Gedung Selaru, Lantai 4 Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom. RA Ko+Lab berperan sebagai jembatan kolaborasi antara startup mahasiswa dengan UMKM, dunia industri, serta masyarakat, sekaligus mendorong terciptanya inovasi dan peningkatan kontribusi civitas akademika, khususnya di lingkungan Fakultas Ilmu Terapan. Selain itu, RA Ko+Lab mengambil bagian aktif dalam mendukung berbagai aktivitas startup serta riset terapan yang disesuaikan dengan kebutuhan masyarakat dan industri, dengan penekanan pada pemberdayaan UMKM.

Dalam kerjasamanya, Ngolab memberikan kontribusi penting dalam mendukung pengembangan bisnis mahasiswa yang bergerak di sektor Food & Beverage, yang berada dalam binaan RA Ko+Lab. Research Alliance Ko+Lab memberikan bantuan berupa pengembangan ide bisnis, perumusan strategi, hingga pendanaan bagi startup mahasiswa. Ko+Lab juga memfasilitasi kemitraan antara startup mahasiswa dan UMKM sebagai penyedia bahan baku, sehingga mahasiswa mendapatkan akses bahan berkualitas dengan harga yang lebih bersaing

Kolaborasi ini memperluas kesempatan belajar dan bereksperimen bagi mahasiswa sekaligus pihak terkait dalam ekosistem startup, mendukung lahirnya startup mahasiswa yang unggul dan berdampak positif bagi masyarakat luas. Sebagai pelaku usaha di bidang makanan dan minuman, Ngolab memanfaatkan ruang kolaborasi ini untuk bertukar ide, menemukan inspirasi baru, serta memperkuat sinergi bersama seluruh jaringan yang terlibat dalam Research Alliance Ko+Lab

b. Sorgumology

Ngolab telah membangun kemitraan dengan Sorgumology, suatu inisiatif yang berfokus pada pengembangan produk berbahan dasar sorgum sebagai opsi pangan yang sehat dan ramah lingkungan. Sorgumology bertujuan memperkenalkan serta mempromosikan aneka olahan sorgum kepada masyarakat luas, khususnya di lingkungan Universitas Telkom. Lewat kolaborasi ini, Ngolab mengambil berbagai produk sorgum dari Sorgumology dan bertindak sebagai reseller untuk memperluas jangkauan serta distribusinya. Kerja sama ini tidak hanya berperan dalam meningkatkan konsumsi pangan lokal yang lebih sehat, tetapi juga mendorong pemberdayaan petani sorgum serta pertumbuhan inovasi produk sorgum di tingkat kampus..

c. Komunitas Halal Bandung (KHB)

Komunitas Halal Bandung (KHB) merupakan wadah yang memfasilitasi pembinaan UMKM dalam proses sertifikasi halal, konsultasi bisnis, dan pengurusan izin legalitas usaha. KHB berfungsi sebagai tempat berkumpulnya pelaku UMKM dari Kabupaten Bandung untuk saling berbagi, bertukar pengalaman, serta mendorong pengembangan bisnis mereka. Ngolab telah menjalin kolaborasi dengan Komunitas Halal Bandung (KHB), yang memberikan dukungan berupa pembinaan, pelatihan, dan asistensi dalam proses sertifikasi halal melalui Badan Penyelenggara Jaminan Produk Halal (BPJPH). Berkat kerja sama ini, seluruh produk Ngolab berhasil terdaftar dan memenuhi standar halal yang berlaku.

d. Lembaga Dakwah Kampus Al - Fath

LDK Al-Fath menjalin kolaborasi bersama Ngolab dalam rangka mendukung beragam program dakwah serta pembinaan mahasiswa. Sebagai bentuk komitmen nyata, Ngolab menyediakan berbagai fasilitas, seperti tempat kegiatan yang memadai, perlengkapan pendukung, hingga bantuan logistik yang diperlukan untuk pelaksanaan agenda keislaman. Selain mempererat hubungan antara Al-Fath dan Ngolab secara institusional, kemitraan ini juga menjadi wadah kolaborasi guna membentuk lingkungan kampus yang religius, dinamis, dan inspiratif. Gambar 3. 43 ini menunjukkan sinergi antara kedua pihak akan semakin menunjang kelancaran dan keberlanjutan pembinaan spiritual maupun pengembangan intelektual mahasiswa.



Gambar 3. 43 Tandatangani MoU Kerjasama Ngolab Dengan LDK Al Fath

e. Koperasi GIAT

Ngolab telah membangun kemitraan strategis dengan Koperasi GIAT, koperasi resmi di lingkungan Universitas Telkom yang menyediakan beragam kebutuhan mahasiswa dan civitas akademika, termasuk perlengkapan akademik hingga seragam. Berkat reputasi koperasi GIAT dalam menyediakan produk dan layanan yang berkualitas serta dapat diandalkan, operasional kampus semakin terbantu. Dalam kolaborasi ini, Ngolab memperoleh persediaan seragam langsung dari Koperasi GIAT dan berperan sebagai reseller resmi atas produk-produk yang dipasarkan. Melalui kerja sama tersebut, Ngolab mampu mendistribusikan seragam dengan lebih cepat dan efisien serta tetap sesuai dengan standar yang berlaku di kampus. Sinergi ini juga berkontribusi memperkuat jangkauan distribusi produk-produk Koperasi GIAT ke seluruh area Universitas Telkom. Pembelian seragam menjadi salah satu contoh nyata kolaborasi antara Ngolab dan koperasi GIAT.



Gambar 3. 44 Seragam Mahasiswa Dari Koperasi GIAT

f. Himpunan Mahasiswa D3 Sistem Informasi (HMDSI)

Ngolab telah menjalin kolaborasi dengan Himpunan Mahasiswa D3 Sistem Informasi (HMDSI) dari Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom, yang merupakan organisasi mahasiswa untuk program studi D3 Sistem Informasi. HMDSI sendiri dikenal aktif mengadakan berbagai program yang mendukung pengembangan akademik, minat dan bakat, serta kegiatan sosial untuk para anggotanya. Melalui kemitraan ini, Ngolab memberikan dukungan terhadap berbagai acara dan program kerja yang dilakukan HMDSI, terutama dalam hal penyediaan fasilitas, konsumsi, dan kebutuhan logistik pelaksanaan kegiatan. Kolaborasi ini bertujuan memperkuat sinergi antarunit di lingkungan Universitas Telkom serta berperan dalam mendukung keberhasilan beragam kegiatan kemahasiswaan yang kreatif dan inovatif.



Gambar 3. 45 HMDSI di Ngolab Cowork

g. Porseni Fakultas Ilmu Terapan 2025

Ngolab telah membangun kolaborasi bersama tim Panitia Fakultas Ilmu Terapan 2025, yaitu tim penyelenggara untuk acara perlombaan terbesar di Fakultas Ilmu Terapan Universitas Telkom. Dalam kerja sama ini, Ngolab berperan dengan menyediakan fasilitas ruang diskusi yang nyaman secara cuma-cuma untuk keperluan rapat panitia. Selain itu, Ngolab juga menugaskan perwakilannya sebagai bagian dari tim Kegiatan Organizer pada acara di Fakultas Ilmu Terapan guna memperkuat sinergi dan komitmen kolaboratif dengan panitia penyelenggara.

3.2.5 Dampak pada Masyarakat

Ngolab membangun bisnis yang berkelanjutan dengan impact pada masyarakat sebagai berikut.

a. Support Penyelenggaraan Kegiatan Organisasi Mahasiswa

Organisasi mahasiswa adalah wadah yang menghimpun para mahasiswa dengan visi dan tujuan yang sama, serta aktif mengadakan berbagai kegiatan

guna mencapai tujuan tersebut. Dalam aktivitasnya, organisasi semacam ini sering membutuhkan ruang untuk menyelenggarakan kegiatan seperti rapat, seminar, maupun acara sosial lainnya. Namun, minimnya anggaran kerap menjadi kendala utama bagi banyak organisasi mahasiswa, sehingga mereka cenderung mencari solusi yang hemat biaya, khususnya dalam hal konsumsi dan kebutuhan acara.

Sebagai startup yang memiliki perhatian besar terhadap pengembangan mahasiswa, Ngolab hadir memberikan dukungan nyata dengan menyediakan fasilitas coworking space secara cuma-cuma bagi organisasi mahasiswa. Langkah ini bertujuan membantu mereka menghadapi keterbatasan dana, namun tetap mampu menjaga kualitas pelaksanaan kegiatan yang diadakan.

b. Social Responsibility

Tanggung jawab sosial (*Social Responsibility*) menjadi aspek signifikan yang diberikan kepada para karyawan di Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom. Implementasi tanggung jawab sosial ini dilakukan dalam berbagai bentuk, salah satunya melalui pemberian paket bantuan atau parcel secara rutin setiap bulan Ramadhan. Upaya tersebut tidak hanya berkontribusi terhadap peningkatan kesejahteraan karyawan melalui bantuan materi, tetapi juga menumbuhkan rasa kekeluargaan dan mempererat hubungan sosial antara Ngolab dan para karyawan. Selain manfaat langsung bagi karyawan, inisiatif tersebut juga memberikan dampak positif yang lebih luas bagi lingkungan sekitar. Hal ini membuktikan pentingnya penerapan nilai-nilai sosial dalam tanggung jawab perusahaan atau organisasi demi mendukung pertumbuhan dan keberlanjutan jangka panjang.



Gambar 3. 46 Dokumentasi Social Responsibility

c. Mendukung UMKM Sekitar

Dengan selalu mengutamakan penggunaan hasil produksi UMKM sebagai bahan baku, Ngolab telah membawa dampak positif yang nyata bagi para pelaku usaha mikro, kecil, dan menengah di sekitar kampus. Dukungan terhadap produk lokal ini tidak hanya mendorong pertumbuhan perekonomian setempat, tetapi juga membangun ikatan yang lebih erat antara Ngolab dan komunitas UMKM. Para pelaku UMKM merasa diapresiasi serta termotivasi untuk terus berkembang, sekaligus memperoleh kesempatan lebih luas untuk mengenalkan produk mereka melalui kolaborasi dengan Ngolab.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini membahas analisis dan implementasi selama menjalankan *startup* Ngolab, yang mencakup perencanaan awal, strategi, masalah, dan solusi. Selain itu, dijelaskan bagaimana teknologi dan marketing memengaruhi pertumbuhan *startup*, serta perbaikan yang didasarkan pada evaluasi.

4.1 Implementasi Operasional dan Bisnis

Bagian ini menjelaskan bagaimana Ngolab menjalankan operasi dan proses bisnisnya setiap hari. Penjabaran didasarkan pada model bisnis yang digunakan, bagaimana kegiatan rutin dan bagaimana kegiatan berbasis Kegiatan dikelola untuk memastikan layanan yang hanya diberikan kepada pelanggan dapat dilakukan dengan cepat.

4.1.1 Deskripsi Operasional dan Bisnis

Ngolab merupakan startup yang berlokasi di lantai empat Fakultas Ilmu Terapan Universitas Telkom. Setiap harinya, tim Ngolab menjalankan sejumlah layanan utama, yakni Ngolab Cowork, Ngolab Express, dan Ngolab Retail, yang secara khusus dirancang untuk memenuhi kebutuhan mahasiswa. Operasional harian dibagi menjadi dua tahapan: pembukaan (*opening*) dan penutupan (*closing*). Kegiatan *opening* dimulai sejak pukul 7 pagi dengan mempersiapkan bahan makanan dan minuman, menata serta menjaga kebersihan dan kenyamanan area operasional. Sementara itu, proses *closing* dimulai pukul 5 sore, yang mencakup pembersihan seluruh peralatan dan area operasional, serta melakukan *stock opname* untuk mencatat bahan baku yang telah habis.

Selain menyediakan layanan rutin setiap hari, Ngolab juga menawarkan ruang yang dapat digunakan untuk berbagai kegiatan seperti rapat, workshop, maupun pemesanan untuk organisasi mahasiswa (*ormawa*). Proses reservasi ruangan disesuaikan dengan permintaan, dan tim Ngolab akan mengatur jadwal serta menyiapkan fasilitas sesuai kebutuhan acara. Pada Kegiatan kampus seperti wisuda, pameran, atau kegiatan besar lainnya, Ngolab kerap kali berpartisipasi dengan membuka tenant makanan dan minuman. Tim melakukan koordinasi dengan panitia, mengatur kebutuhan bahan baku, jadwal kerja, dan logistik guna memastikan kelancaran layanan selama acara berlangsung.

Setiap aktivitas di Ngolab dijalankan dengan pembagian tugas yang terstruktur agar semuanya berjalan lancar, baik untuk operasi harian maupun kegiatan khusus. Tim juga rutin melakukan pengecekan stok bahan baku, pencatatan transaksi, serta evaluasi sederhana setiap hari untuk memastikan layanan selalu siap dan pelanggan tetap merasa puas. Pola operasional seperti ini memungkinkan Ngolab tetap fokus

pada kebutuhan mahasiswa dan mendukung beragam aktivitas di lingkungan kampus, baik dalam rutinitas sehari-hari maupun saat Kegiatan berlangsung.



Gambar 4. 1 Infografis

4.1.2 Tantangan dan Hambatan Operasional Bisnis

Dalam menjalankan operasionalnya di lingkungan Universitas Telkom, Ngolab dihadapkan pada berbagai situasi yang dapat memengaruhi kelangsungan bisnis. Oleh sebab itu, penting bagi Ngolab untuk memahami tantangan dan kendala yang ada, agar upaya perbaikan dapat dilakukan secara lebih fokus dan efisien. Berikut ini adalah penjelasan mengenai tantangan dan hambatan yang dihadapi :

a. Tantangan

Ngolab menghadapi beberapa tantangan utama yang memengaruhi kelancaran kegiatan operasional dan pendapatan usaha, terutama karena bisnis ini sangat bergantung pada aktivitas yang terjadi di lingkungan kampus Universitas Telkom:

- 1) Jumlah Pembeli Tidak Stabil: Sebagian besar pelanggan adalah mahasiswa. Ketika jumlah mahasiswa yang hadir ke kampus berkurang, seperti pada masa liburan panjang, libur semester, atau ketika perkuliahan berlangsung secara daring, maka pendapatan dari penjualan makanan dan minuman pun akan mengalami penurunan. Kondisi ini berdampak pada tidak stabilnya pemasukan usaha.
- 2) Keterbatasan Tenaga Kerja Tetap: Untuk menjaga kualitas layanan, Ngolab sebenarnya memerlukan tambahan staf tetap. Namun, karena pendapatan yang masih belum konsisten dan sangat bergantung pada keberadaan mahasiswa, keputusan untuk merekrut karyawan baru harus dipertimbangkan dengan seksama agar tidak membebani keuangan perusahaan.

Tantangan yang dihadapi Ngolab umumnya berasal dari faktor eksternal, seperti jumlah mahasiswa yang tidak stabil. Selain itu, masalah internal seperti kebutuhan tenaga kerja yang stabil juga menjadi perhatian. Semua tantangan ini menuntut tim Ngolab untuk selalu siap dan cepat beradaptasi agar operasional bisnis tetap berjalan lancar. Tantangan yang dihadapi Ngolab umumnya berasal dari faktor eksternal, seperti jumlah mahasiswa yang tidak konsisten, hingga ketidakpastian pesanan acara. Selain itu, masalah internal seperti kebutuhan tenaga kerja yang stabil juga menjadi perhatian. Semua tantangan ini menuntut tim Ngolab untuk selalu siap dan cepat beradaptasi agar operasional bisnis tetap berjalan lancar.

b. Hambatan

Selain tantangan, terdapat sejumlah hambatan yang juga harus diatasi oleh Ngolab dalam kegiatan operasionalnya sehari-hari. Berikut beberapa hambatan yang muncul:

- 1) Masalah sumber daya manusia (SDM): Mayoritas staf kasir dan dapur merupakan mahasiswa paruh waktu yang jadwal kerjanya kerap berubah sesuai jadwal perkuliahan dan ujian. Keadaan ini menyebabkan sering kekurangan staf, khususnya pada saat jam sibuk atau ketika ada kegiatan kampus. Tingkat pergantian SDM juga relatif tinggi, sehingga pelatihan untuk staf baru harus dilakukan secara berulang.
- 2) Pencatatan manual: Proses pencatatan pesanan, stok, hingga pelaporan keuangan masih dilakukan secara manual. Hal ini membuat pekerjaan menjadi lebih lambat dan meningkatkan risiko terjadinya kesalahan, seperti salah

memasukkan data pesanan atau kesalahan pada laporan. Apabila terjadi perubahan mendadak, penyesuaian pun harus tetap dilakukan secara manual, yang pada akhirnya memperlambat kinerja tim.

Hambatan utama Ngolab datang dari pengelolaan sumber daya manusia yang belum stabil dan sistem operasional yang masih manual. Hal ini membuat proses bisnis butuh waktu lebih lama, berisiko terjadi banyak kesalahan, dan sulit beradaptasi jika tiba-tiba ada perubahan situasi.

4.1.3 Kesimpulan Implementasi Operasional dan Bisnis

Berdasarkan uraian mengenai operasional dan proses bisnis Ngolab, dapat disimpulkan bahwa aktivitas usaha telah berjalan dengan cukup sistematis dan terarah. Berbagai layanan yang disediakan, seperti coworking space, express café, dan retail, berhasil menjawab kebutuhan civitas akademika Universitas Telkom, baik untuk kegiatan rutin maupun acara khusus. Tim operasional juga telah terbiasa menjalankan peran masing-masing, mulai dari mempersiapkan bahan makanan, menyajikan menu, hingga menjaga kebersihan area layanan.

Selain fokus pada pelayanan harian, Ngolab juga aktif terlibat dalam berbagai agenda kampus, seperti rapat organisasi, acara wisuda, hingga kegiatan komunitas, kegiatan abdi masyarakat, dll. Untuk setiap Kegiatan, tim melakukan penyesuaian operasional, mulai dari pengaturan jadwal kerja, penyediaan bahan baku, hingga koordinasi dengan panitia agar layanan dapat berjalan optimal sesuai kebutuhan.

Meski demikian, dalam praktiknya, Ngolab masih menghadapi sejumlah tantangan. Salah satunya adalah fluktuasi jumlah pembeli yang cukup signifikan, terutama saat masa libur akademik atau ketika perkuliahan dilakukan secara daring. Kondisi ini menyebabkan pemasukan menjadi tidak stabil. Ketergantungan terhadap mahasiswa sebagai pelanggan utama juga membuat bisnis rentan terhadap perubahan aktivitas kampus. Dalam konteks pemesanan untuk Kegiatan, volume permintaan sangat bergantung pada jumlah peserta atau tamu yang hadir, sehingga tim harus selalu siap beradaptasi dengan cepat.

Dari sisi sumber daya manusia, sebagian besar karyawan merupakan mahasiswa paruh waktu, yang memiliki jadwal kuliah dan ujian yang berubah-ubah. Hal ini kadang menyebabkan kekurangan tenaga kerja pada waktu-waktu tertentu. Upaya untuk merekrut karyawan tetap masih terhambat oleh kondisi keuangan yang belum sepenuhnya stabil. Di samping itu, sistem pencatatan transaksi, stok, dan laporan yang masih dilakukan secara manual kerap memakan waktu dan rawan kesalahan, terutama jika terjadi lonjakan permintaan secara mendadak.

Secara umum, pelaksanaan operasional dan bisnis di Ngolab telah berjalan cukup efektif dalam memenuhi kebutuhan kampus. Namun, masih terdapat sejumlah

hambatan yang perlu diatasi. Diperlukan inovasi berkelanjutan dan peningkatan efisiensi agar pelayanan tetap prima, kepuasan pelanggan terjaga, dan bisnis dapat terus tumbuh di tengah dinamika lingkungan kampus. Pengelolaan finansial yang hati-hati serta kesiapan menghadapi perubahan menjadi faktor kunci dalam menjaga keberlanjutan usaha Ngolab di masa mendatang.

4.2 Implementasi Marketing dan Bisnis

Mengikuti tren meningkatnya penggunaan teknologi dan media sosial, strategi pemasaran Ngolab sekarang berkonsentrasi pada digital marketing. Ngolab dapat menjangkau pelanggan dengan lebih luas, cepat, dan interaktif melalui platform seperti Instagram dan TikTok. Pemasaran digital digunakan dalam industri F&B dan retail untuk memperkenalkan produk dan menjalin hubungan langsung dengan pelanggan melalui berbagai konten, ulasan, dan interaksi. Startup seperti Ngolab bergantung pada penggunaan media sosial dalam digital marketing untuk meningkatkan kesadaran merek, menarik minat beli, dan memperkuat posisi perusahaan di pasar yang semakin ketat.

4.2.1 Deskripsi Marketing dan Bisnis Organisasi

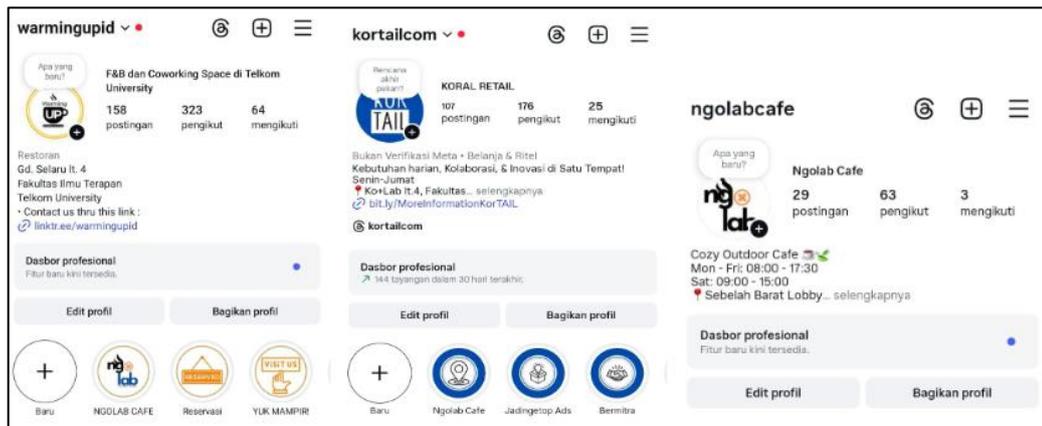
Ngolab adalah *startup* makanan dan minuman dengan model bisnis Business to Customer (B2C) yang berfokus pada penjualan langsung ke konsumen, terutama mahasiswa dan komunitas sekitar Universitas Telkom. Strategi pemasaran yang digunakan bertujuan untuk menjangkau target pasar melalui penggunaan teknologi digital, inovasi, dan pengalaman pelanggan.

4.2.1.1 Digital Marketing melalui Media Sosial

Ngolab secara teratur melakukan aktivitas pemasarannya melalui platform media sosial seperti Instagram dan Tiktok.

a. Instagram

Ngolab memiliki 3 akun instagram sesuai dengan jumlah unit usahanya yaitu, WarmingUp atau Ngolab Cowork, Kortail atau Ngolab Retail, dan Ngolab Cafe atau Ngolab Express. Sebagaimana dapat dilihat pada **Error! Reference source not found.** Berikut



Gambar 4. 2 Social Media Ngolab

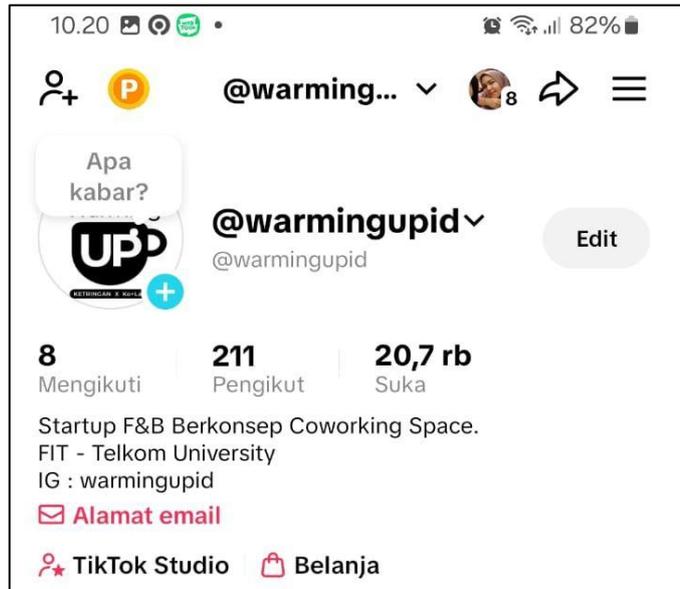
Tabel berikut berisi hasil insight konten Instagram Ngolab. Tabel ini mencakup jenis konten, deskripsi konten, format konten, visual konten, dan hasil insight konten.

Tabel 4. 1 Insight Konten Instagram

No	Jenis Konten	Judul Konten	Format Konten	Bentuk Visual Konten	Hasil Insight
1	Promotional	“Promosi Menu Nasi Goreng”	Desain Visual		Reached: 120 Likes: 10 Comments: 0 Share: 0
2	Information	“Website baru Ngolab Cowork (WarmingUP)”	Desain Visual		Reached: 198 Likes: 20 Comments: 0 Share: 0
3	Entertainment	“Dibalik pelanggan yang bingung mau milih menu, selalu ada yang excited buat rekomendasi menu”	Video Reels		Reached: 2,101 Likes: 25 Comments: 0 Share: 0

b. Tiktok

Ngolab mengelola satu akun TikTok sebagai media promosi yang mencakup kompilasi konten dari tiga unit Ngolab, yaitu Ngolab Cowork, Ngolab Express, dan Ngolab Retail. Berikut adalah tabel yang memuat hasil implementasi pemasaran di media sosial TikTok Ngolab. Tabel ini memuat jenis konten, deskripsi konten, bentuk visual konten, dan hasil insight



Gambar 4. 3 Profile Tiktok Ngolab

Tabel 4. 2 Insight Konten Tiktok

No	Jenis Konten	Judul Konten	Bentuk Visual Konten	Hasil Insight
1	Promotional	“Kampanye Ice Scream Challenge”		Views: 922 Likes: 15 Comments: 0 Share: 0 Save: 0

2	Entertainment	“Emang boleh begitu?”		Views: 2.060 Likes: 52 Comments: 1 Share: 4 Save: 1
3	Information	“Promosi booth Ngolab Cafe di Kegiatan EXPO Tugas Besar Smart Control and Multimedia Interactive”		Views: 1.277 Likes: 45 Comments: 0 Share: 11 Save: 8

4.2.1.2 Promosi dan Campaign Diskon

Ngolab sering mengadakan promosi dan program diskon melalui berbagai acara yang diadakan di kampus, terutama di gedung Fakultas Ilmu Terapan.

a. Voucher

Selama rentang waktu pelaksanaan kegiatan yang berlangsung di aula Fakultas Ilmu Terapan, kami, dalam kapasitas sebagai tim penyelenggara atau partner, secara aktif menjalin kerja sama dengan pihak-pihak penyelenggara acara tersebut sehingga mampu mengoptimalkan proses pemberian berbagai jenis voucher menarik yang telah kami persiapkan sebelumnya, guna memastikan seluruh peserta ataupun undangan yang hadir dalam kegiatan tersebut dapat memperoleh manfaat tambahan berupa insentif ataupun hadiah yang kami sediakan secara khusus.



Gambar 4. 4 Voucher Diskon di Ngolab Cowork & Express

b. Bundling Produk

Menu Ngolab cowork sehari-hari menawarkan paket produk untuk siswa yang datang bersama teman-temannya. Ngolab Express juga memiliki menu paket produk, tetapi hanya dapat diakses pada kegiatan tertentu, seperti acara wisuda



Gambar 4. 5 Bundling Makanan di Ngolab Cowork & Express

c. Gamifikasi

Ngolab Cowork menawarkan permainan gratis yang dapat dimainkan kapan saja, dan Ngolab Express memiliki permainan tantangan yang disebut "Scream Challenge", di mana pelanggan harus berteriak menyebutkan "es krim" sekeras mungkin hingga memenuhi layar permainan. Jika pelanggan berhasil, mereka akan diberi es krim gratis dari Ngolab Express sebagai hadiah



Gambar 4. 6 Gamifikasi di Ngolab Cowork & Express

d. Reservasi

Tim *marketing* Ngolab secara rutin melakukan promosi penawaran reservasi kepada pelanggan maupun calon pelanggan dengan cara menyebarkan poster digital yang berisi informasi detail mengenai jenis layanan, harga, dan cara pemesanan. Poster digital tersebut biasanya didistribusikan melalui berbagai platform media sosial seperti Instagram, Facebook, dan WhatsApp, baik melalui *story*, *feed*, maupun pesan langsung, agar dapat menjangkau audiens yang lebih luas sehingga meningkatkan peluang reservasi secara efektif.



Gambar 4. 7 Poster Reservasi

4.2.2 Tantangan dan Hambatan Marketing dan Bisnis

Dalam mengimplementasikan strategi marketing dan pengembangan bisnis, Ngolab menghadapi berbagai tantangan, baik dari faktor internal maupun eksternal. Secara internal, keterbatasan sumber daya manusia menjadi kendala dalam menjaga konsistensi produksi konten dan pelaksanaan kampanye pemasaran yang efektif. Meskipun tim memiliki potensi dan kreativitas, menentukan strategi pemasaran yang paling tepat dan berkesan membutuhkan waktu, evaluasi berkelanjutan, dan upaya yang adaptif. Dari sisi eksternal, persaingan pasar yang ketat terutama di lingkungan kampus menghadapkan Ngolab pada kompetitor dengan basis pelanggan yang lebih mapan, seperti kantin fakultas lain. Di sisi lain, perubahan perilaku konsumen, khususnya dari kalangan Gen Z, yang cepat dipengaruhi oleh tren digital dan gaya hidup praktis, menuntut Ngolab untuk terus melakukan riset pasar guna menyesuaikan penawaran produk dan layanannya secara dinamis dan relevan.

4.2.3 Kesimpulan Implementasi Marketing dan Bisnis

Berdasarkan hasil dari implementasi strategi marketing yang telah dilakukan, Ngolab menunjukkan peningkatan yang positif dalam hal konsistensi komunikasi merek, keterlibatan audiens, dan konversi penjualan. Ngolab telah berhasil membangun strategi pemasaran digital, diantaranya, media sosial Instagram dan TikTok, serta

layar penampil iklan digital signage yang dikelola menggunakan CMS JadiNge.top dan terhubung ke jaringan internet, untuk meningkatkan kesadaran merek, keterlibatan pelanggan, serta menjangkau lebih banyak mahasiswa dan mitra bisnis di lingkungan Universitas Telkom. Teknologi AI yang terintegrasi juga turut menunjang pembuatan content plan, serta ide dan desain konten secara efektif dan relevan. Selain itu, sistem layanan reservasi di Ngolab Cowork turut menambah unique selling point Ngolab sebagai layanan penunjang kegiatan organisasi mahasiswa dan kegiatan dosen. Dengan pendekatan strategis yang menggabungkan kanal daring dan luring secara strategis dapat memperkuat identitas merek, memperluas jangkauan pemasaran, dan menciptakan pengalaman pelanggan secara efektif.

4.3 Implementasi Teknologi

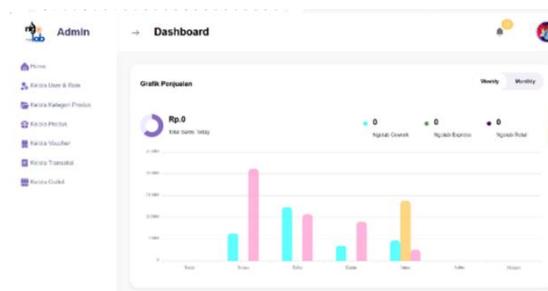
Struktur organisasi Ngolab terdiri dari berbagai divisi. Setiap bagian memiliki tanggung jawab, peraturan, dan Prosedur Operasi Standar (SOP) masing - masing. Bisnisnya bergerak setiap hari, terutama selama jam kerja dan selama peningkatan volume transaksi. Startup terus mencari cara untuk menyesuaikan ritme bisnis mereka yang cepat. Untuk mencapai tujuan ini, Ngolab menggunakan teknologi terkini untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas alur kerja di setiap divisinya dan mengurangi kemungkinan kesalahan.

4.3.1 Deskripsi Layanan Teknologi

Pada subbab ini dijelaskan tiga layanan utama yang digunakan di Ngolab, yaitu CMS JadiNge.top, sistem POS, dan CMS Ngolab. Ketiganya saling terintegrasi untuk mendukung operasional digital dan pengelolaan bisnis secara efisien.

4.3.1.1 Layanan Teknologi Startup

a. Ngolab *Point of Sales*



Gambar 4. 8 Halaman Beranda Admin *Point of Sales*

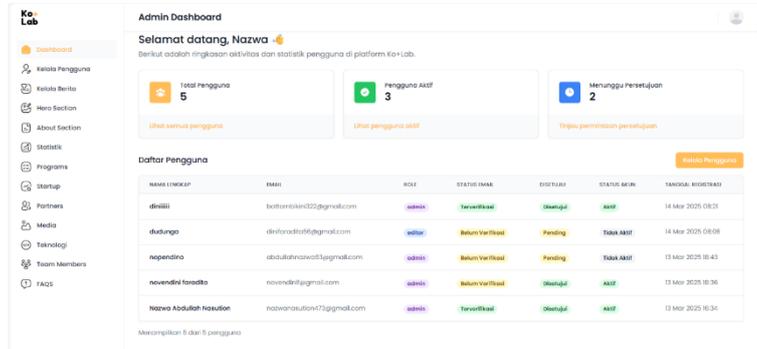
Layanan teknologi yang diciptakan dalam proyek ini adalah sistem Panel Admin Point of Sales (POS) yang dibuat khusus untuk membantu kebutuhan operasional dalam Ngolab. Sistem ini berfungsi sebagai pusat pengelolaan semua data untuk aktivitas bisnis startup.

Secara keseluruhan, sistem ini terdiri dari dua bagian utama yang saling terhubung:

1. Aplikasi Frontend Admin adalah tampilan berbasis web yang digunakan oleh pengguna di dalam organisasi sesuai dengan peran mereka (misalnya, Admin dan Manajer). Dengan platform ini, pengguna dapat mengelola data penting seperti produk, kategori, *outlet*, dan voucher, memonitor transaksi secara langsung, serta melihat laporan penjualan.
2. API Integrator (Layanan Backend) berfungsi sebagai tulang punggung sistem yang menjalankan logika bisnis. Bagian ini mengatur permintaan data dari frontend, mengelola interaksi dengan basis data, serta menjamin keamanan dan keakuratan informasi yang diproses.

API ini dirancang dengan prinsip RESTful yang konsisten. Setiap endpoint dibuat untuk melakukan operasi tertentu (seperti CRUD) terhadap sumber daya tertentu, dengan pertukaran data dalam format JSON. Untuk memastikan keamanan, setiap permintaan dilindungi melalui sistem otentikasi Bearer Token.

b. Content Management System



Admin Dashboard
Selamat datang, Nazwa 🌟
Berikut adalah ringkasan aktivitas dan statistik pengguna di platform Ko+Lab.

Total pengguna: 5 Pengguna Aktif: 3 Menunggu Persetujuan: 2

[Lihat semua pengguna](#) [Lihat pengguna aktif](#) [Tinjau permohonan persetujuan](#)

Daftar Pengguna

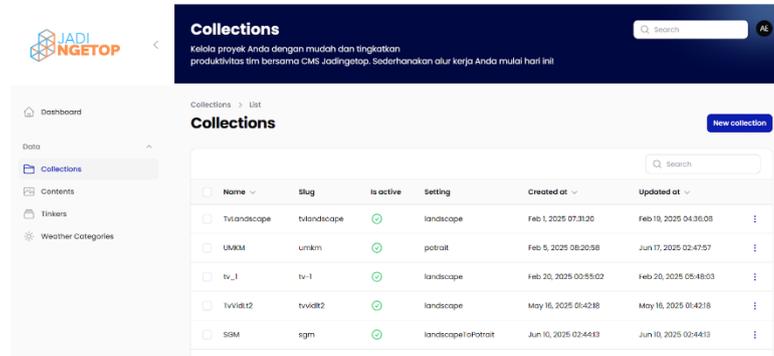
NAMA LENGKAP	EMAIL	ROLE	STATUS DAFTAR	DIKIRIM	STATUS AKTIF	TANGGAL BEREKSTRA
dirilis	hastanika122@gmail.com	admin	Terverifikasi	Ok	Aktif	14 Mar 2025 08:25
dudung	dirifora101@gmail.com	editor	Belum Verifikasi	Pending	Tidak Aktif	14 Mar 2025 08:08
napendro	abdulrahmanawati@gmail.com	admin	Belum Verifikasi	Pending	Tidak Aktif	13 Mar 2025 10:43
novendri fardika	novendri1@gmail.com	admin	Belum Verifikasi	Ok	Aktif	13 Mar 2025 10:36
Nazwa Abdulrahman	nazwanasution7@gmail.com	admin	Terverifikasi	Ok	Aktif	13 Mar 2025 10:34

Menampilkan 5 dari 5 pengguna

Gambar 4. 9 Halaman Utama CMS Kolab

CMS Ngolab diciptakan sebagai jawaban untuk pengelolaan konten digital yang terpusat dan efektif. Sistem ini memberikan kesempatan kepada pengguna di dalam organisasi untuk menambahkan, memperbarui, dan menghapus data produk serta layanan langsung melalui tampilan berbasis web. Dengan cara ini, pembaruan informasi bisnis bisa dilakukan secara langsung dan terhubung, membantu kelancaran operasi serta penyampaian informasi yang seragam kepada semua pengguna di Ngolab.

c. JadiNge.top



Gambar 4. 10 Halaman Beranda Admin J

CMS JadiNge.top adalah aplikasi yang berbasis web dan berfungsi sebagai sistem pengelolaan konten untuk digital signage. Aplikasi ini menawarkan berbagai layanan API yang berbentuk respons JSON yang dipakai sebagai sumber data untuk perangkat iklan. Fitur utamanya termasuk operasi CRUD untuk mengatur data di beberapa kategori, seperti koleksi, konten, tinker, dan kondisi cuaca. Secara keseluruhan, CMS JadiNge.top berfungsi untuk mengelola database dan konten yang akan ditayangkan melalui perangkat iklan yang menggunakan aplikasi Android (. apk) bernama “JadiNge.top”.

API Point of Sales Ngolab adalah layanan backend terpusat yang bertindak sebagai pusat digital untuk seluruh aktivitas F&B dan ritel Ngolab. Platform ini mengatur semua data penting mulai dari produk, pengguna, dan outlet, serta memproses setiap transaksi penjualan dan penggunaan voucher dengan akurat. Dengan menyediakan semua fungsionalitas ini lewat antarmuka (API), berbagai aplikasi seperti sistem kasir atau dasbor analitik bisa terhubung ke satu sumber data dan logika bisnis yang sama, sehingga menjamin konsistensi dan efisiensi di seluruh operasional.

API Point of Sales memiliki 9 fitur utama yaitu:

- 1) Pengelolaan pengguna dan peran pengguna.
- 2) Pengelolaan data produk.
- 3) Pengelolaan data kategori produk.
- 4) Pengelolaan data outlet.
- 5) Pengelolaan data staf.
- 6) Pengelolaan data pelanggan.
- 7) Pengelolaan data transaksi.
- 8) Pengolahan data transaksi.
- 9) Pengelolaan voucher dan penerapannya dalam transaksi.

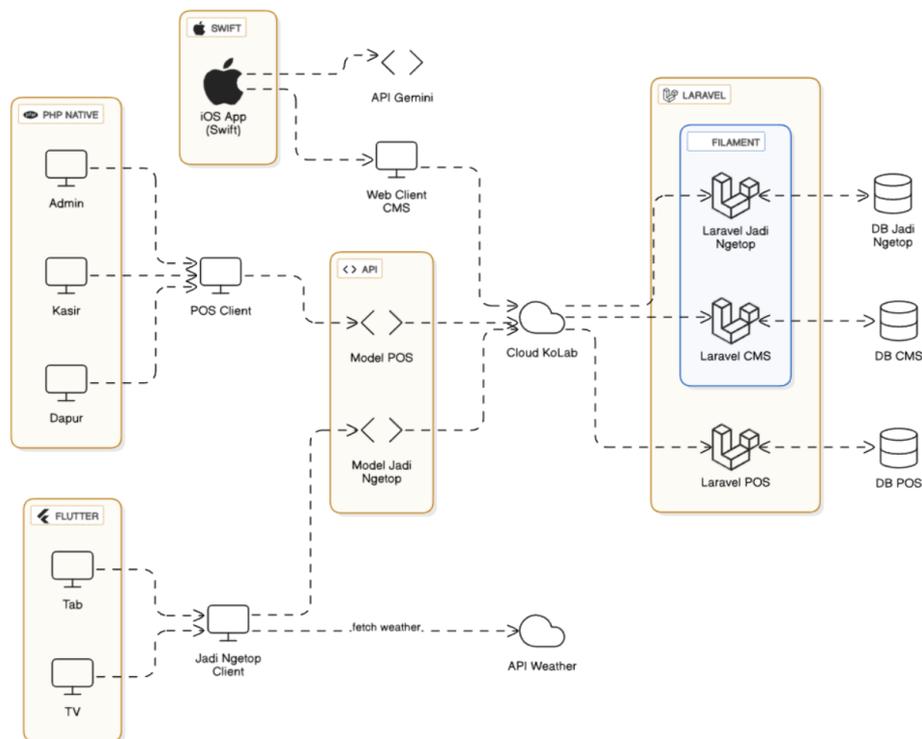
Layanan teknologi yang dikembangkan oleh Ngolab memperlihatkan fungsionalitasnya melalui serangkaian endpoint RESTful API. Platform ini bertanggung jawab sepenuhnya atas pengelolaan data, pemrosesan transaksi, dan logika bisnis, memastikan semua aplikasi klien yang terhubung berfungsi berdasarkan aturan dan data yang sama.

4.3.2 Diagram Implementasi Teknologi

Subbab bagian ini menampilkan dan menjelaskan berbagai diagram dalam sistem JadiNge.top secara keseluruhan. Didapatkan dari kategori ini dua diagram data berbentuk ER-Diagram dan Diagram Arsitektur

4.3.2.1 Arsitektur Teknologi Startup

Arsitektur teknologi di Ngolab dirancang secara modular guna mendukung beragam layanan yang memiliki fungsi serta pengguna yang berbeda. Terdapat tiga pilar teknologi utama yang dikembangkan, yaitu sistem *Point of Sales* (POS) untuk mendukung operasional internal, layanan JadiNge.top sebagai produk komersial, dan CMS sebagai sarana pendukung pemasaran. Setiap sistem memiliki komponen frontend dan backend secara terpisah, namun ke depannya dimungkinkan adanya integrasi dan interaksi antarsistem melalui API.



Gambar 4. 11 Arsitektur Sistem Startup

Arsitektur sistem Ngolab merefleksikan sebuah ekosistem teknologi yang saling terintegrasi untuk mendukung operasional di bidang Food and Beverage serta retail. Sistem ini terdiri dari sejumlah platform inti, di mana masing-masing memiliki fungsi spesifik dalam proses bisnis. Terdapat tiga tipe utama pengguna client-side yang mengakses aplikasi berbasis PHP Native, yakni admin, kasir, dan tim dapur. Admin bertugas mengelola data penting seperti produk dan pengguna, sementara kasir fokus pada penerimaan dan pemrosesan pesanan.

Sementara itu, materi promosi dan informasi yang dihasilkan dari backend sistem ditayangkan melalui aplikasi berbasis Flutter pada perangkat tablet dan TV. Selain itu, tersedia juga aplikasi iOS berbasis Swift yang memungkinkan pengguna untuk berinteraksi secara langsung, misalnya untuk memantau status pesanan atau memilih menu, sehingga dapat memenuhi kebutuhan penggunaan secara mobile.

Terdapat dua model utama dalam arsitektur API yang menghubungkan seluruh aplikasi ke backend, yakni Model POS dan Model Jadi Ngetop. Model POS digunakan untuk integrasi antara aplikasi kasir dengan sistem backend POS, sedangkan Model Jadi Ngetop berfungsi sebagai penghubung antara aplikasi Jadi Ngetop dengan sistem kasir. Platform JadiNge.top bertanggung jawab mengelola konten digital signage yang akan ditampilkan pada perangkat TV dan tablet. Seluruh layanan backend dibangun menggunakan Laravel yang terbagi dalam tiga modul utama: Laravel POS untuk mengelola transaksi dan penjualan, Laravel CMS untuk pengelolaan konten web, serta Laravel Jadi Ngetop yang mengatur penayangan materi promosi pada media visual.

Manajemen seluruh backend dilakukan melalui Filament, sebuah framework admin panel yang memudahkan pengelolaan sistem secara terstruktur. Seluruh layanan dijalankan pada server atau cloud yang telah terhubung ke database terpusat, memastikan keamanan seluruh data serta ketersediaan informasi secara real time bagi aplikasi yang terintegrasi. Keseluruhan arsitektur ini dirancang untuk menghadirkan sistem operasional yang modular, fleksibel, dan dapat dikembangkan sesuai kebutuhan bisnis yang semakin berkembang.

4.3.2.2 UML Aplikasi yang dikembangkan (JadiNge.top)

Dalam tahap perancangan dan implementasi aplikasi JadiNge.top, Unified Modeling Language (UML) digunakan sebagai standar pemodelan untuk memvisualisasikan, merancang, dan mendokumentasikan sistem software. UML menyediakan notasi grafis yang memungkinkan developer, stakeholder, dan tim teknis untuk memahami struktur dan perilaku sistem dengan lebih baik.

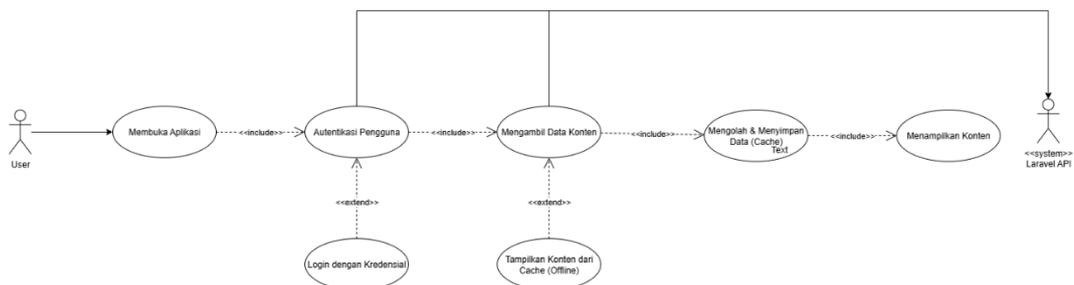
Implementasi UML pada aplikasi JadiNge.top mencakup tiga diagram utama yang saling melengkapi untuk memberikan gambaran menyeluruh tentang sistem:

- Use Case Diagram untuk menggambarkan interaksi pengguna dengan sistem
- Sequence Diagram untuk menunjukkan alur komunikasi antar komponen
- Class Diagram untuk memvisualisasikan struktur dan hubungan antar kelas

Ketiga diagram ini dirancang dengan mempertimbangkan karakteristik khusus aplikasi digital signage yang memerlukan real-time content management, offline capability, dan integrasi dengan multiple data sources termasuk weather API.

a) Use Case Diagram

Use Case Diagram menggambarkan interaksi antara aktor (pengguna) dengan sistem aplikasi JadiNge.top. Diagram ini menunjukkan berbagai fungsi utama yang dapat dilakukan oleh pengguna dalam mengoperasikan aplikasi digital signage.



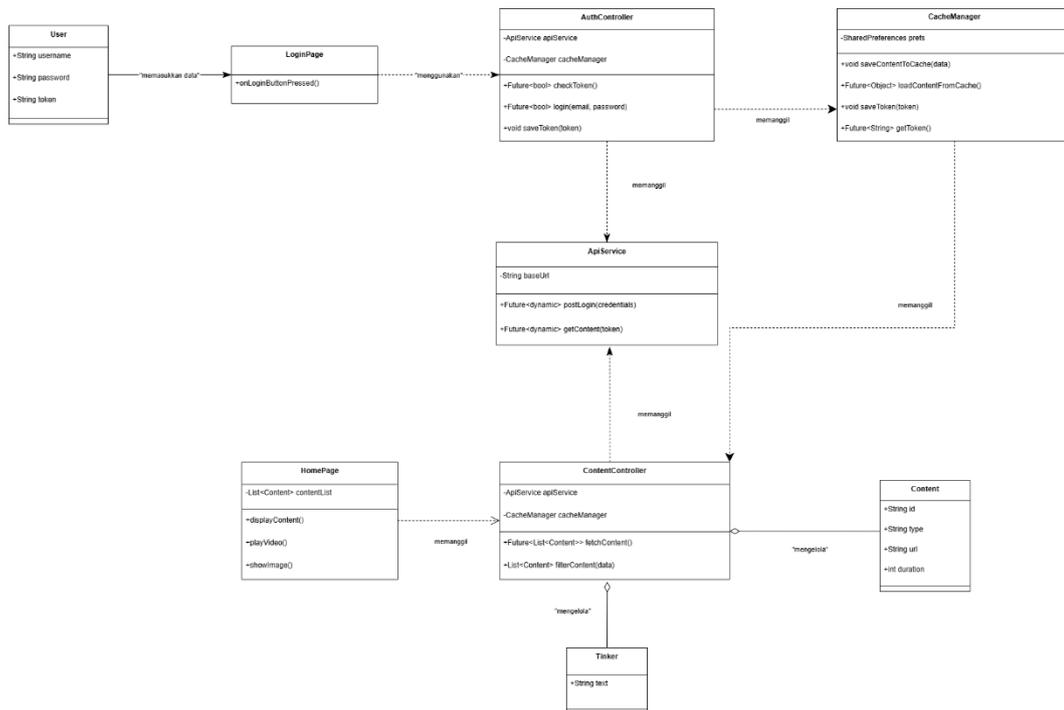
Gambar 4. 12 Use Case Diagram

Berdasarkan diagram use case yang telah dibuat, sistem JadiNge.top memiliki alur kerja yang dimulai dari Membuka Aplikasi oleh pengguna, kemudian dilanjutkan dengan proses Autentikasi Pengguna untuk memastikan keamanan akses. Setelah berhasil login, pengguna dapat melakukan Mengambil Data Konten dari server, yang kemudian diproses dalam tahap Mengolah & Menyimpan Data (Cache), dan akhirnya Menampilkan Konten pada layar digital signage.

Diagram ini juga menunjukkan extend relationship untuk fitur tambahan seperti Login dengan Kredensial dan Tampilkan Konten dari Cache (Offline), yang memungkinkan aplikasi tetap berfungsi meskipun dalam kondisi koneksi internet yang terbatas. Integrasi dengan Laravel API sebagai sistem backend memastikan sinkronisasi data yang real-time dan terpusat.

b) Diagram Kelas

Class Diagram ini menggambarkan struktur sistem dan hubungan antar komponen dalam aplikasi JadiNge.top. Diagram ini menunjukkan berbagai kelas utama yang saling berinteraksi untuk mendukung operasional aplikasi digital signage dengan arsitektur yang terstruktur dan modular.



Gambar 4. 13 Class Diagram

Berdasarkan class diagram yang telah dibuat, sistem JadiNge.top memiliki arsitektur yang terdiri dari sembilan kelas utama yang saling berinteraksi. Alur kerja dimulai dari User yang berinteraksi dengan LoginPage untuk melakukan autentikasi. Setelah kredensial diverifikasi, AuthController mengelola proses login menggunakan ApiService untuk komunikasi dengan server dan CacheManager untuk optimasi penyimpanan data lokal.

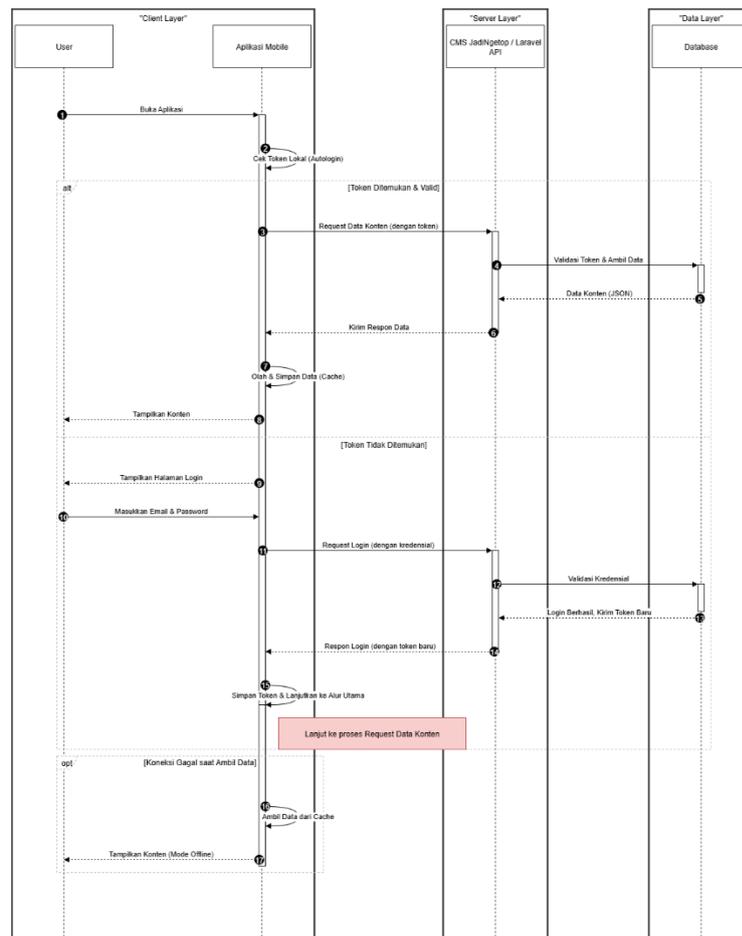
Setelah berhasil login, sistem menggunakan ContentController untuk mengelola konten digital signage yang akan ditampilkan. Data konten diambil melalui ApiService dan disimpan dalam cache untuk optimasi performa. Proses dilanjutkan dengan HomePage yang menampilkan berbagai jenis konten melalui objek Content, termasuk fitur untuk memutar video dan menampilkan gambar.

Diagram ini juga menunjukkan hubungan dependency dan composition antara komponen-komponen sistem. AuthController bergantung pada ApiService dan CacheManager untuk menjalankan fungsi autentikasi dan penyimpanan token. ContentController juga memanfaatkan kedua service ini untuk pengelolaan konten yang efisien. Komponen Tinker menyediakan utilitas debugging untuk mendukung pemeliharaan dan troubleshooting sistem.

Integrasi seluruh komponen ini memastikan aplikasi JadiNge.top dapat berfungsi secara efisien dengan arsitektur yang mengikuti prinsip separation of concerns, dimana setiap kelas memiliki tanggung jawab yang jelas dan spesifik. Struktur ini mendukung scalability dan maintainability dalam pengembangan aplikasi digital signage yang robust dan mudah dipelihara.

c) **Sequence Diagram**

Sequence Diagram mengilustrasikan urutan interaksi antara berbagai komponen sistem dalam arsitektur tiga layer: Client Layer, Server Layer, dan Data Layer. Diagram ini menunjukkan alur komunikasi yang terjadi dari saat pengguna membuka aplikasi hingga konten ditampilkan pada layar digital signage.



Gambar 4. 14 Sequence Diagram

Pada Client Layer, terdapat interaksi antara User dengan Aplikasi Mobile JadiNge.top. Proses dimulai dengan pengguna membuka aplikasi (step 1), kemudian sistem melakukan pengecekan token lokal untuk autentikasi (step 2). Jika token valid, aplikasi melanjutkan dengan request data konten menggunakan token tersebut (step 3).

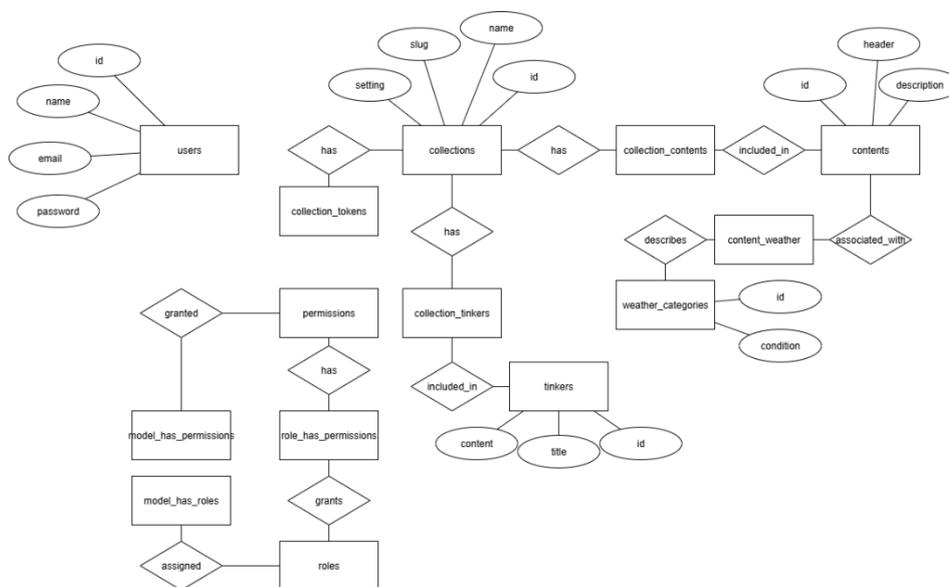
Server Layer yang menggunakan CMS JadiNge.top/Laravel API berperan dalam validasi token dan pengambilan data (step 4). Setelah validasi berhasil, sistem mengambil data konten dalam format JSON dari database (step 5), kemudian mengirimkan response data kembali ke aplikasi client (step 6).

Pada Data Layer, database menyimpan semua informasi konten yang dibutuhkan. Aplikasi kemudian melakukan proses Olah & Simpan Data (Cache) untuk optimasi performa (step 7), dan akhirnya menampilkan konten kepada pengguna (step 8). Diagram ini juga menunjukkan kondisi alternatif seperti ketika Token Tidak

Ditemukan yang akan mengarahkan ke proses login, serta mode Tampilkan Konten (Mode Offline) untuk menjaga kontinuitas layanan.

4.3.2.3 Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) menggambarkan struktur basis data dan hubungan antar entitas dalam sistem JadiNge.top Mobile. Diagram ini berfungsi sebagai *blueprint* untuk implementasi database yang mendukung operasional aplikasi digital signage dengan struktur data yang terorganisir dan efisien.



Gambar 4. 15 ERD

4.3.3 Implementasi Layanan Front-End Mobile JadiNge.top

Aplikasi mobile "JadiNge.top" merupakan komponen front-end dari sistem digital signage yang dikembangkan secara spesifik untuk menjawab kebutuhan promosi di lingkungan Ngolab. Sebagai pengembang yang berfokus pada sisi mobile, implementasi ini mencakup perancangan, pengembangan, dan penerapan aplikasi yang berfungsi sebagai penampil konten visual di setiap *outlet*.

Aplikasi ini dikembangkan sebagai solusi untuk menggantikan media promosi manual yang tidak efisien. Berikut adalah rincian implementasinya:

a. Teknologi yang Digunakan

Aplikasi "JadiNge.top" dibangun menggunakan framework **Flutter** dengan bahasa pemrograman **Dart**. Pilihan teknologi ini didasarkan pada kemampuannya untuk menghasilkan aplikasi lintas platform yang konsisten

dan berkinerja tinggi dari satu basis kode (single codebase). Hal ini memungkinkan aplikasi untuk dapat di-deploy di berbagai perangkat berbasis Android yang digunakan sebagai media digital signage di Ngolab.

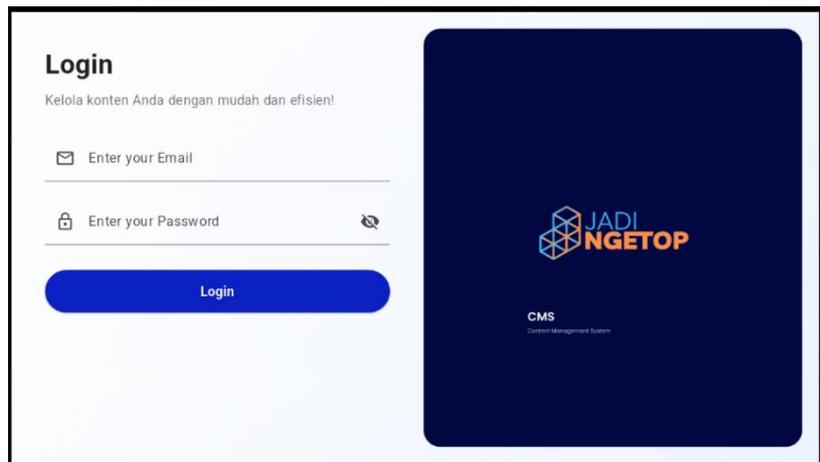
b. Mekanisme Kerja dan Fungsi Utama

Fungsi utama dari aplikasi mobile ini adalah untuk mengambil dan menampilkan konten yang telah dikelola oleh admin melalui sistem back-end (CMS). Mekanisme kerjanya adalah sebagai berikut:

- a) **Konsumsi API:** Aplikasi terhubung ke layanan back-end melalui RESTful API. Secara berkala, aplikasi akan mengirimkan permintaan (HTTP request) ke endpoint API untuk mengambil data konten terbaru.
- b) **Parsing Data JSON:** Data yang diterima dari API adalah dalam format JSON (*JavaScript Object Notation*). Aplikasi kemudian mem-parsing data ini untuk mengekstrak informasi penting seperti URL gambar, teks promosi, jadwal tayang, dan data relevan lainnya.
- c) **Render Tampilan (UI):** Setelah data berhasil di-parsing, aplikasi akan me-render atau menampilkan konten tersebut secara visual di layar. Tampilan antarmuka (UI) dirancang agar menarik secara visual, jelas, dan mampu menyampaikan pesan promosi secara efektif kepada pelanggan yang melihatnya.
- d) **Pembaruan Konten Otomatis:** Salah satu keunggulan utama dari implementasi ini adalah kemampuannya untuk melakukan pembaruan konten secara otomatis. Aplikasi dirancang untuk terus berjalan di perangkat digital signage dan secara periodik melakukan sinkronisasi dengan server. Dengan demikian, setiap kali admin mengubah konten di CMS, perubahan tersebut akan langsung tercermin di semua layar *outlet* tanpa memerlukan intervensi manual.

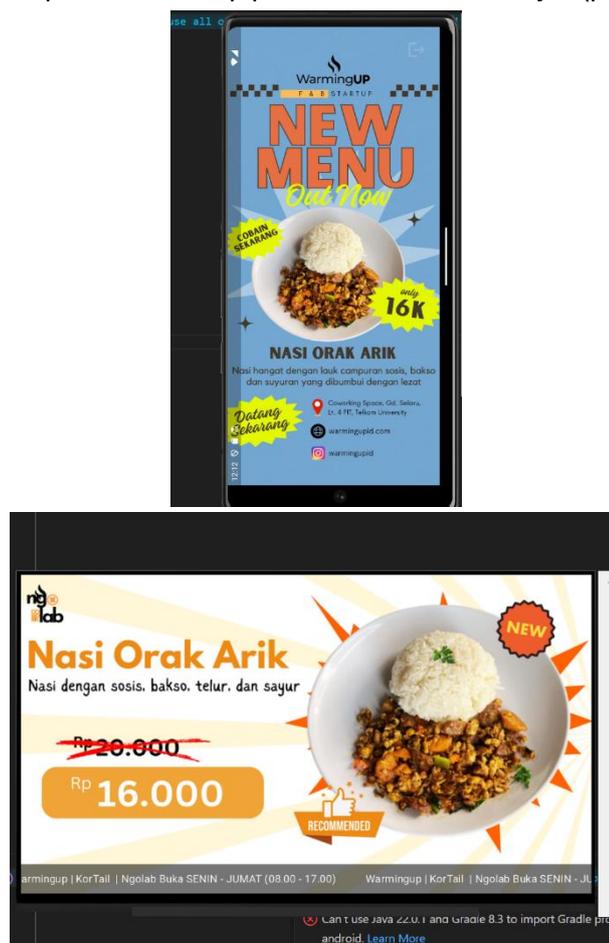
Aplikasi mobile JadiNge.top terdiri dari beberapa tampilan utama yang dirancang agar mudah digunakan:

- a. **Halaman Login :** Form input username/email dan password, validasi input, tombol login, dan feedback loading saat proses autentikasi berlangsung. Jika login gagal, aplikasi menampilkan pesan error yang jelas.



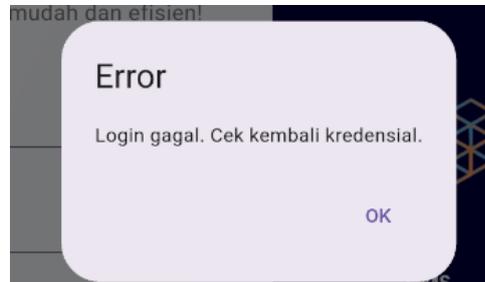
Gambar 4. 16 Halaman Login

- b. **Halaman Penampil Konten:** Area fullscreen untuk menampilkan gambar/video promosi dari API, mendukung slideshow dan rotasi otomatis. Tampilan responsif terhadap perubahan orientasi layar (portrait/landscape).



Gambar 4. 17 Tampilan Konten Landscape dan Potrait

- c. **Notifikasi Error** : Popup atau toast untuk menampilkan pesan error jika terjadi kegagalan login



Gambar 4. 18 Notifikasi Error

4.3.31 API yang Diambil oleh Aplikasi Mobile

Seluruh data konten yang ditampilkan di aplikasi mobile JadiNge.top diambil secara otomatis melalui API yang disediakan oleh CMS JadiNge.top. API ini menjadi penghubung utama antara aplikasi mobile sebagai penampil (viewer) dan sistem backend (CMS) sebagai pengelola konten.

a. API Pengambilan Konten:

Mengambil daftar konten digital signage (gambar, video, teks) yang akan ditampilkan pada perangkat user. Data yang diterima berupa JSON berisi URL media, judul, deskripsi, jenis media, dan jadwal tayang.

```

1 {
2   "success": true,
3   "code": 200,
4   "message": "Collection found successfully.",
5   "data": {
6     "collection": [
7       {
8         "id": 1,
9         "name": "Tvlandscape",
10        "slug": "Tvlandscape",
11        "username": "Tvlandscape",
12        "password": "527290",
13        "is_active": 1,
14        "setting": "landscape",
15        "width": 1520,
16        "height": 1080,
17        "created_at": "2025-02-01T07:31:20.000000Z",
18        "updated_at": "2025-02-19T04:36:00.000000Z"
19      },
20      {
21        "id": 24,
22        "header": "Masi Ayan Krewes MIP",
23        "file": "https://jadinge.top.ngolab.id/storage/content/013K0490QPSHSPTX0X0HAYX12P.png",
24        "description": "Masi dengan ayas krewes ",
25        "is_active": 0,
26        "start_date": "2025-02-06",
27        "end_date": "2026-02-28",
28        "created_at": "2025-02-06T07:53:50.000000Z",
29        "updated_at": "2025-05-02T04:13:48.000000Z",
30        "weather_categories": []
31      }
32    ]
33  }
34 }

```

Gambar 4. 19 API

4.3.4 Tantangan dan Hambatan Implementasi

Subbab ini membahas berbagai permasalahan dalam implementasi yang ditemukan pada bagian teknologi Ngolab. Bagian ini dibagi menjadi 3 bagian utama, POS, CMS, JadiNge.top.

4.3.4.1 *Point of Sales (POS)*

Proses pengembangan dan implementasi sistem *Point of Sales (POS)* untuk Ngolab tidak terlepas dari berbagai tantangan dan hambatan. Dari sisi teknis, tantangan utama adalah memastikan integrasi yang mulus antara aplikasi frontend admin dengan backend API, terutama dalam menangani format data yang kompleks seperti unggahan file gambar. Selain itu, menyajikan data penjualan yang bersifat real-time pada halaman Dashboard memerlukan perancangan mekanisme pengambilan data yang efisien agar tidak membebani server, sementara implementasi keamanan berbasis token menjadi perhatian khusus untuk melindungi data sistem.

Point of Sales (POS) yang diterapkan pada ketiga penjualannya menghadapi banyak masalah, terutama yang berkaitan dengan infrastruktur teknis. Ketergantungan pada kebijakan keamanan dan privasi yang ketat dari jaringan WiFi internal Universitas Telkom adalah masalah utama yang ditemukan. Kebijakan ini membatasi Domain Name System (DNS), yang menyebabkan proses resolusi domain yang menuju server platform POS sering gagal. Akibatnya, aksesibilitas sistem menjadi tidak konsisten dan sering terputus, yang secara langsung mengganggu kontinuitas operasional dan menghambat merchant untuk memanfaatkan sepenuhnya fungsi sistem.

Di sisi lain, tantangan non-teknis datang dari koordinasi tim mahasiswa yang memiliki jadwal dinamis serta kebutuhan bisnis startup yang terkadang berubah di tengah jalan, yang menuntut tim untuk bersikap adaptif. Proses implementasi juga menghadapi tantangan dalam hal adopsi oleh pengguna akhir (staf kasir), di mana diperlukan sesi pelatihan dan pendampingan agar mereka dapat bertransisi dari alur kerja manual ke sistem digital yang baru.

Selain permasalahan aksesibilitas akibat restriksi DNS, kinerja operasional juga terkendala oleh kualitas koneksi jaringan yang tidak stabil. Kecepatan sinyal WiFi yang fluktuatif dan cenderung lambat menyebabkan latensi pada saat pemrosesan transaksi dan sinkronisasi data. Kondisi ini mengakibatkan degradasi performa sistem POS, yang berdampak negatif pada efisiensi waktu layanan di tingkat kasir. Keterlambatan dalam operasional harian tidak hanya berpotensi menurunkan produktivitas, tetapi juga dapat mempengaruhi kepuasan pelanggan akibat waktu tunggu yang lebih lama dari yang diharapkan.

Dari perspektif sumber daya manusia, tantangan awal muncul dalam bentuk kurva belajar (*learning curve*) yang dihadapi oleh tim kasir sebagai pengguna akhir. Pada tahap awal implementasi, ditemukan adanya kebingungan dalam mengoperasikan antarmuka dan fitur-fitur baru pada sistem POS. Namun, tantangan ini berhasil diatasi melalui pendekatan manajemen perubahan yang proaktif, yaitu dengan menyelenggarakan sesi pelatihan dan pendampingan secara terstruktur. Intervensi ini terbukti efektif dalam mengakselerasi proses adopsi teknologi, di mana tim kasir

menunjukkan peningkatan kompetensi dan familiaritas yang signifikan pasca-pelatihan, sehingga sistem dapat diintegrasikan ke dalam alur kerja harian secara lebih lancar.

4.3.4.2 CMS

Dalam implementasinya, CMS Ngolab versi saat ini masih menemui beberapa hambatan non-teknis yang berpotensi mengurangi kelancaran tim internal dalam mengelola konten digital. Salah satu masalah utamanya adalah desain antarmuka yang belum cukup ramah, terutama bagi admin baru yang belum terbiasa dengan sistem ini. Di samping itu, ketidakkonsistenan navigasi menu serta kurangnya elemen visual pendukung membuat proses pengisian data terasa lebih lambat dan membingungkan.

4.3.4.3 JadiNge.top

Beberapa masalah dengan implementasi "JadiNge.top" yang sebelumnya diperhatikan adalah sebagai berikut:

- a. API Web diblokir oleh jaringan Telkom (Cloudflare network) yang memerlukan work-around seperti VPN dan Proxy
- b. Masih belum optimal dan penuh dalam upload berbagai jenis file media sehingga beberapa jenis media memerlukan konversi atau kompres kualitas
- c. Kurangnya tutorial untuk pengguna baru atau non-teknikal berbentuk manual atau steps
- d. Akses admin terbatas pada lingkungan internal KoLab, hanya memiliki 1 admin untuk semua dari bagian Ngolab
- e. Sangat bergantung pada kapabilitas device, sehingga low-end device susah menampilkan konten secara optimal.

4.3.5 Peningkatan Kinerja Teknologi

Peningkatan kinerja teknologi pada aplikasi JadiNge.top Mobile difokuskan untuk memastikan aplikasi berjalan optimal, responsif, dan stabil dalam menampilkan konten digital signage di lingkungan retail dan F&B Ngolab. Selama proses pengembangan dan implementasi, beberapa langkah strategis telah diterapkan untuk meningkatkan performa aplikasi, antara lain:

a. Optimasi Loading Konten:

Aplikasi menerapkan sistem caching, sehingga konten yang sudah pernah diambil dari server dapat diakses kembali secara cepat tanpa mengunduh ulang. Hal ini mempercepat waktu loading dan mengurangi konsumsi bandwidth.

b. Efisiensi Pengelolaan Resource:

Penggunaan framework Flutter dan manajemen memori yang baik membuat aplikasi tetap ringan, stabil, dan tidak membebani perangkat, meskipun menampilkan media berkualitas tinggi seperti gambar dan video.

c. Dukungan Mode Offline:

Aplikasi dirancang agar tetap dapat menampilkan konten yang sudah tersimpan di perangkat walaupun tidak terhubung ke internet. Fitur ini memastikan konten promosi tetap berjalan lancar pada kondisi jaringan yang tidak stabil.

d. Peningkatan Keamanan Data:

Sistem autentikasi berbasis token dan enkripsi data diterapkan untuk menjaga keamanan akses serta mencegah penyalahgunaan akun pengguna.

e. Penyempurnaan UI/UX:

Desain antarmuka dan pengalaman pengguna terus disempurnakan agar navigasi aplikasi lebih intuitif dan responsif, sehingga mudah digunakan oleh berbagai kalangan pengguna.

f. Integrasi Real-time dengan CMS:

Aplikasi terhubung dengan backend CMS JadiNge.top melalui API, sehingga setiap pembaruan konten oleh admin dapat langsung tersinkronisasi ke seluruh perangkat secara real-time.

Langkah-langkah ini berdampak langsung pada kecepatan akses konten, stabilitas aplikasi saat digunakan terus-menerus, serta kemudahan pengelolaan konten digital signage melalui perangkat mobile.

4.3.6 Kesimpulan Implementasi Teknologi

Implementasi sistem informasi berbasis API di Ngolab pada sistem Point of Sale (POS) telah membawa peningkatan pada efisiensi operasional, sinkronisasi data, serta kecepatan layanan. Berdasarkan hasil User Acceptance Test (UAT), digitalisasi sistem POS berhasil mengatasi empat hambatan utama sebelumnya: miskomunikasi antara kasir dan dapur, input manual menggunakan Excel, proses validasi pembayaran yang lambat, serta distribusi beban kerja yang tidak optimal.

Data dari kuisisioner menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada kinerja operasional, ketepatan pesanan, pemantauan status secara real-time, dan kesesuaian tampilan dashboard penjualan. Perbaikan ini memberikan dampak positif terhadap kualitas layanan pelanggan dan menjadi fondasi untuk pengembangan fitur lanjutan, seperti integrasi inventaris serta analitik penjualan.

Namun, proses pengembangan dan implementasi tidak luput dari berbagai tantangan. Secara teknis, sistem POS menghadapi kendala pada integrasi API, pengelolaan data real-time, serta ketergantungan pada kestabilan jaringan dan performa server. Dari sisi non-teknis, tantangan yang dihadapi meliputi kurangnya pemahaman pengguna terhadap teknologi digital, keterbatasan infrastruktur di lapangan, serta kesulitan adaptasi terhadap perubahan budaya kerja manual.

Selain POS, sistem JadiNge.top dan CMS juga mengalami kendala masing-masing. JadiNge.top menghadapi masalah teknis seperti integrasi API, performa perangkat, serta pembatasan hak akses administratif yang menyulitkan pengelolaan. Namun, hasil UAT terbaru menunjukkan bahwa pembaruan sistem berhasil mengurangi berbagai kendala tersebut. Sementara itu, CMS mengalami kesulitan dalam pengisian konten digital, terutama pada aspek antarmuka yang kurang ramah pengguna dan navigasi yang tidak konsisten.

Secara keseluruhan, temuan ini menegaskan bahwa Ngolab telah melakukan transformasi digital guna meningkatkan kinerja operasional dan teknologi. Meski demikian, untuk mempertahankan peningkatan tersebut, diperlukan langkah-langkah lanjutan seperti peningkatan kapasitas sumber daya manusia, optimalisasi infrastruktur jaringan, serta iterasi desain sistem agar semakin sesuai dengan kebutuhan.

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan implementasi yang telah dilakukan terhadap aplikasi JadiNge.top Mobile, dapat dikatakan bahwa aplikasi digital signage berbasis mobile ini telah berhasil memenuhi kebutuhan pengelolaan informasi bisnis dan konten promosi yang terpusat, efisien, dan fleksibel. Ketika diintegrasikan dengan backend pada waktu yang sama. Hal ini mempercepat dan membuat distribusi materi promosi menjadi lebih teratur.

Menggunakan fitur *caching* dan mode *offline* telah terbukti membantu program tetap responsif, bahkan ketika koneksi internet tidak stabil. Otentikasi berbasis token dan enkripsi data juga membuatnya lebih aman bagi pengguna untuk mengakses data mereka. Perbaikan pada antarmuka dan pengalaman pengguna juga membuat aplikasi ini lebih mudah digunakan, sehingga berbagai kelompok bisa menggunakannya tanpa banyak kesulitan.

Secara keseluruhan, aplikasi JadiNge.top Mobile telah memberikan kami solusi teknologi digital signage yang stabil dan terkini. Aplikasi ini juga telah menyiapkan panggung untuk pembuatan fitur yang lebih kompleks di masa depan.

5.2 Saran

Ada beberapa ide yang dapat membantu pengembangan aplikasi JadiNge.top Mobile menjadi lebih baik lagi di masa depan. Pertama, mengintegrasikan alat analitik untuk mengawasi seberapa baik konten bekerja dan bagaimana pengguna bertindak dapat membantu para pemimpin bisnis membuat pilihan strategis yang lebih baik. Kedua, menggunakan AI untuk merencanakan konten secara dinamis berdasarkan waktu, lokasi, atau kecenderungan tertentu dapat membuatnya lebih relevan dan menarik.

Menambahkan fitur yang lebih interaktif, seperti dukungan untuk konten video interaktif atau integrasi dengan media sosial, juga dapat membantu Anda menjangkau lebih banyak orang dan melibatkan mereka. Terakhir, sangat penting untuk terus memeriksa dan memperbarui sistem keamanan untuk menjaga data pengguna tetap aman dan memastikan aplikasi berfungsi dengan baik bahkan ketika teknologi baru muncul.

Dengan terus melakukan pengembangan dan perbaikan, aplikasi JadiNge.top *Mobile* diharapkan dapat terus memberikan manfaat maksimal bagi bisnis dan tetap sesuai dengan kebutuhan serta perkembangan teknologi digital signage yang semakin dinamis.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Timoty Agustian Berutu, Dina Lorena Rea Sigalingging, Gaby Kasih Valentine Simanjuntak, and Friska Siburian, “Pengaruh Teknologi Digital terhadap Perkembangan Bisnis Modern,” *Neptunus*, vol. 2, no. 3, pp. 358–370, Jul. 2024, doi: 10.61132/neptunus.v2i3.258.
- [2] A. N. Zhafira, B. Dharmajati, N. K. Nazahah, R. D. Shafira, and A. Wahyu, “Dampak Teknologi Digital Terhadap Interaksi Sosial Dan Hubungan Antarmanusia”.
- [3] I. Nurjanah and W. Sastika, “Implementasi Pemanfaatan Digital Signage System Sebagai Media Promosi Mp Mart Prodi D3 Manajemen Pemasaran Tahun 2023”.
- [4] D. Rukmana, “Analisis Pembiayaan Sistem Digital Signage dengan Metode Function Point Analysis pada Industri F&B”.
- [5] W. P. Prasetyo, “Content Management System Untuk Digital Signage Pada PT Sumber Alfaria Trijaya Tbk (Alfamart)”.
- [6] V. P. Agistina and A. Ali, “Efektivitas Digital Signage Oleh Humas Terhadap Kebutuhan Informasi Pihak Internal PPSDM Migas”.
- [7] R. Hendriyanto *et al.*, “Implementasi Digital Signage untuk Digital Marketing Produk UMKM pada Komunitas Sentra Kreasi Bandung,” vol. 1, 2022.

- [8] “ABSTRAK - Dede Rukmana, 91122090 - Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Digital Signage dengan Architecture Microservices pada Industri Food and Beverage Indonesia.”

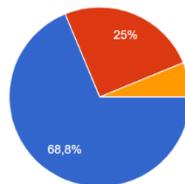
LAMPIRAN

FUNGSI TAMPILAN KONTEN

Setelah berhasil login, apakah aplikasi langsung menampilkan konten (gambar/video) dengan benar?

[Salin diagram](#)

16 jawaban

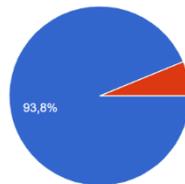


- Ya, konten langsung tampil secara otomatis dan benar.
- Ya, tapi butuh waktu lama untuk konten pertama muncul.
- Tidak, aplikasi hanya menampilkan layar hitam/putih/kosong.
- Tidak, aplikasi langsung tertutup (crash).

Apakah konten yang ditampilkan sudah sesuai dengan yang diatur oleh admin di CMS

[Salin diagram](#)

16 jawaban

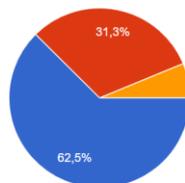


- Ya, 100% sesuai.
- Sebagian besar sesuai, tapi ada beberapa konten yang salah atau tidak muncul.
- Sama sekali tidak sesuai.

Minta admin untuk mengubah konten dari CMS. Seberapa cepat konten di layar Anda ikut berubah?

[Salin diagram](#)

16 jawaban

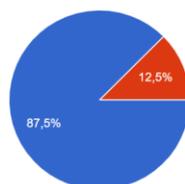


- Sangat Cepat (kurang dari 5 detik)
- Cukup Cepat (5-15 detik)
- Lambat (lebih dari 15 detik)
- Konten tidak berubah sama sekali sampai aplikasi di-restart.

Coba putus koneksi internet pada perangkat. Apa yang terjadi pada aplikasi?

[Salin diagram](#)

16 jawaban



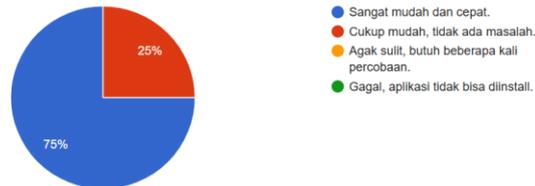
- Aplikasi tetap menampilkan konten terakhir yang sedang diputar.
- Aplikasi menampilkan pesan error "Tidak ada koneksi internet".
- Aplikasi menampilkan layar hitam/kosong.
- Aplikasi langsung tertutup (crash).

INSTALASI DAN LOGIN

Bagaimana pengalaman Anda saat menginstall aplikasi di perangkat?

[Salin diagram](#)

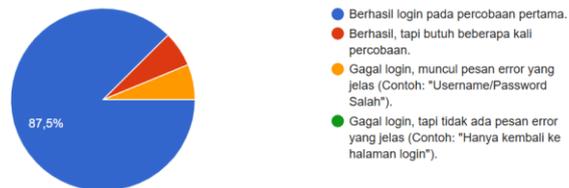
16 jawaban



Lakukan login menggunakan akun yang diberikan oleh admin CMS JadiNgetop. Bagaimana hasilnya?

[Salin diagram](#)

16 jawaban

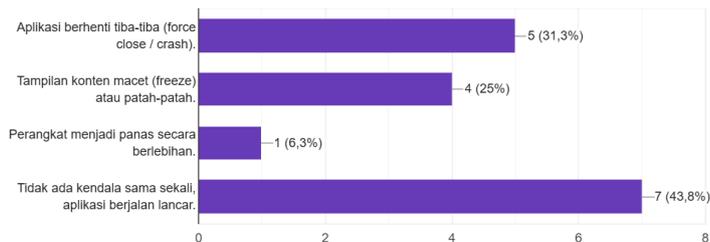


PERFORMA DAN STABILITAS

Selama pengujian, apakah Anda mengalami kendala teknis berikut? (Boleh pilih lebih dari satu)

[Salin diagram](#)

16 jawaban



Pesan Penutup

Lampiran 1 Hasil Testing Aplikasi JadiNgetop