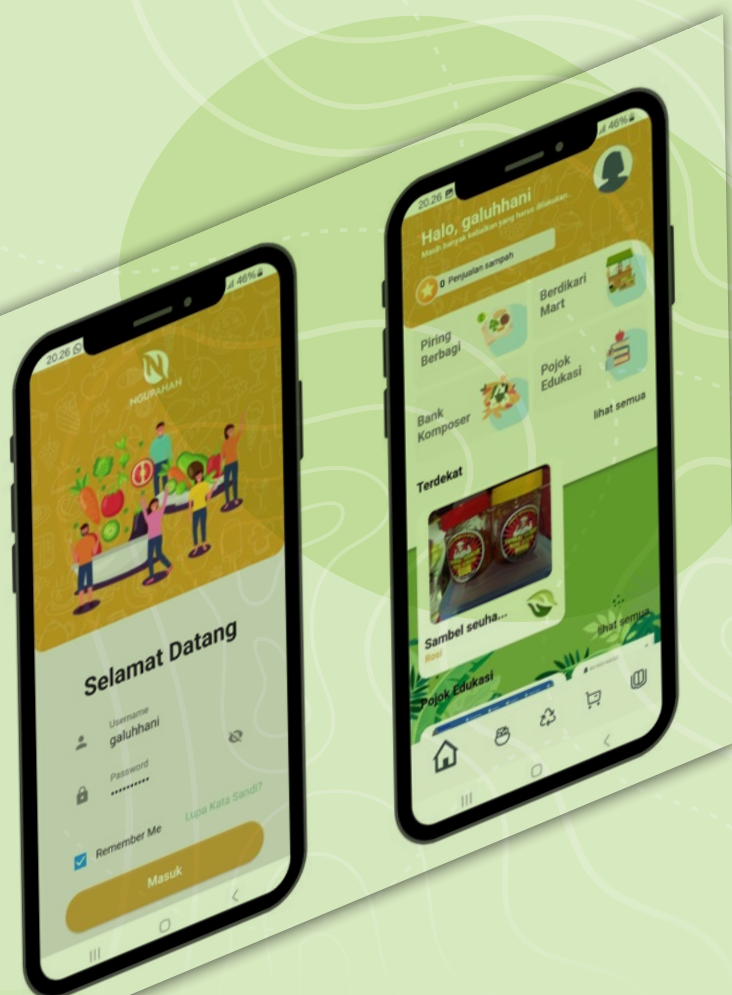


APLIKASI MOBILE NGUPAHAN KAB BOGOR:

Solusi Pengelolaan Sampah Pangan Rumah
Tangga dan Penunjang Ketahanan Pangan
Keluarga Perkotaan di Kabupaten Bogor





International
Labour
Organization



unitar
United Nations
Institute for Training and Research

Copyright © United Nations Development Programme 2024
First published 2024, on behalf of PAGE

The report is published as part of the Partnership for Action on Green Economy (PAGE) – an initiative by the United Nations Environment Programme (UNEP), the International Labour Organization (ILO), the United Nations Development Programme (UNDP), the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) and the United Nations Institute for Training and Research (UNITAR).

This publication may be reproduced in whole or in part and in any form for educational or non-profit purposes without special permission from the copyright holder, provided acknowledgement of the source is made. The PAGE Secretariat would appreciate receiving a copy of any publication that uses this publication as a source.

No use of this publication may be made for resale or for any other commercial purpose whatsoever without prior permission in writing from the PAGE Secretariat.

Citation

PAGE 2024, APLIKASI MOBILE NGUPAHAN KAB BOGOR: Solusi Pengelolaan Sampah Pangan Rumah Tangga dan Penunjang Ketahanan Pangan Keluarga Perkotaan di Kabupaten Bogor
All photos © UNDP, 2024

Disclaimer

This publication has been produced with the support of PAGE funding partners. The contents of this publication are the sole responsibility of PAGE and can in no way be taken to reflect the views of any Government. The designations employed and the presentation of the material in this publication do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the PAGE partners concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning delimitation of its frontiers or boundaries. Moreover, the views expressed do not necessarily represent the decision or the stated policy of the PAGE partners, nor does citing of trade names or commercial processes constitute endorsement.

APLIKASI MOBILE NGUPAHAN KAB BOGOR:

Solusi Pengelolaan Sampah Pangan Rumah Tangga dan Penunjang Ketahanan Pangan Keluarga Perkotaan di Kabupaten Bogor

A. FOOD WASTE KAB BOGOR

Kabupaten Bogor yang memiliki jumlah penduduk terbanyak di Indonesia yaitu 5.627.021 jiwa¹⁾ dengan laju pertumbuhannya 1,32%, menyumbang angka timbunan sampah sebesar 792.351,9 ton/tahun (rata-rata 142 kg/kap/tahun)²⁾. Berdasarkan data penelitian yang telah dipaparkan dalam diseminasi di Dinas Ketahanan Pangan Kabupaten Bogor³⁾, sampah rumah tangga (pangan dan non pangan) Kabupaten Bogor yaitu sebesar 117,6 kg/kap/tahun setara dengan 654.660 ton/tahun dengan persentase *food waste* sebesar 65,5% (77 kg/kap/tahun setara dengan 428.802 ton/tahun atau 1,17 juta kg/hari) yang terdiri dari 37,66% sampah pangan *edible/* sisa pangan (442.430 kg/hari) dan 62,34% sampah pangan *inedible/* limbah pangan (732.370 kg/hari). Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa *food waste* di perkotaan Kabupaten Bogor lebih tinggi dibanding di perdesaan¹⁾. Berdasarkan data BPS⁴⁾, 88% desa/kelurahan di Kabupaten Bogor diklasifikasikan sebagai perkotaan, sehingga timbunan sampah pangan Kabupaten Bogor paling banyak berasal dari perkotaan. Menurut penelitian²⁾, timbunan sampah di Kabupaten Bogor hanya dapat diangkut oleh armada Dinas Lingkungan Hidup (DLH) ke TPA Galuga sebesar 30% (600 - 700 ton/hari) saja. Permasalahan tersebut menandakan bahwa sampah pangan dan non pangan di rumah tangga Kabupaten Bogor masih belum terkelola dengan baik.

Tingginya sampah pangan/ *food waste* di Kabupaten Bogor, bertolak belakang dengan kurang berkualitasnya konsumsi pangan masyarakat Kabupaten Bogor yang ditunjukkan dengan skor PPH (Pola Pangan Harapan). Skor PPH Kabupaten Bogor Tahun 2024 masih jauh dibawah skor nasional, yaitu 84,9 (terendah se-Provinsi Jawa Barat). Belum berkualitasnya konsumsi pangan masyarakat salah satunya disebabkan karena konsumsi kelompok sayur yang masih dibawah standar ideal, yaitu 135,3 gram/kapita/hari⁷⁾ padahal anjuran Kementerian Kesehatan bahwa konsumsi sayur remaja-dewasa adalah sebesar 267 - 400 gram/kapita/hari dan 200 - 267 gram/kapita/hari untuk balita dan anak usia sekolah⁵⁾. Hal tersebut dikarenakan pola perilaku konsumsi masyarakat yang kurang baik, dan rendahnya perekonomian sejumlah masyarakat (angka kemiskinan Kabupaten Bogor sebesar 7,27%)¹⁾ ditandai dengan pendapatan dan daya beli keluarga terhadap pangan yang rendah serta harga pangan di pasaran yang tidak stabil.

Dalam mengatasi isu ini, Dinas Ketahanan Pangan Kabupaten Bogor bersama dengan UN-PAGE (*United Nation - Partnership Action on Green Economy*) melakukan pembangunan Aplikasi Mobile Ngupahan untuk mengelola *food waste* di Kabupaten Bogor dan meningkatkan kualitas konsumsi pangan masyarakat yang berprinsip pada ekonomi hijau dan sirkular. Terdapat 4 fitur yang dibangun dalam aplikasi ngupahan, diantaranya:

1. **Piring Berbagi**, merupakan fitur yang memudahkan pengguna dalam memberi makanan yang berlebih ke pengguna lainnya dengan jarak radius tidak lebih dari 500 meter (prinsip *nearby*). Fitur ini mengakomodir pencegahan terbuangnya makanan yang masih layak konsumsi di sektor rumah tangga. Kategori pangan yang dapat dibagikan antara lain: makanan kering, makanan kaleng, sayur dan buah, minuman, makanan olahan.

2. **Pojok Edukasi:** Fitur ini merupakan media untuk mensosialisasikan informasi/ tulisan tentang praktik penurunan jumlah timbulan sampah pangan rumah tangga, perubahan perilaku konsumsi pangan keluarga yang dapat menekan jumlah *food waste* rumah tangga seperti cara *food preparation* di lemari pendingin, dan penyesuaian porsi piring saji untuk keluarga agar tidak terjadi penyiapan dan konsumsi pangan yang berlebihan.
3. **Bank Komposter:** Merupakan sebuah konsep dimana masyarakat dapat menukarkan limbah pangan dari rumah menjadi voucher yang nantinya dapat digunakan sebagai potongan harga dalam membeli sayur atau produk dari Kelompok Berdikari melalui Berdikari Mart.
4. **Berdikari Mart:** Produksi sayuran Kelompok Berdikari dapat dijual melalui aplikasi ngupahan secara online. Dengan menggunakan Berdikari Mart masyarakat dapat membeli sayur atau produk lain yang dijual disana dengan harga yang lebih murah dari harga pasar.

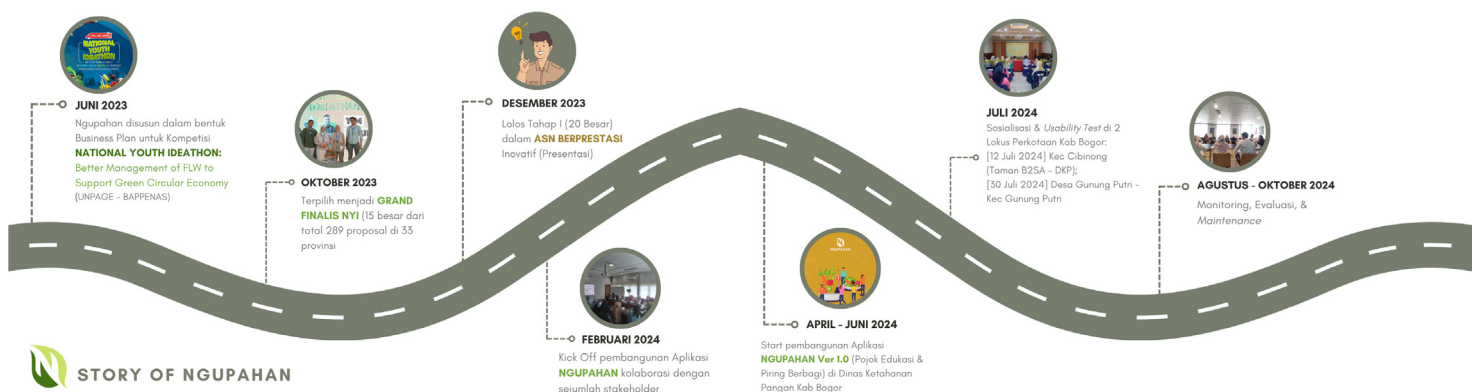
B. STORY OF NGUPAHAN

Aplikasi Mobile Ngupahan pertama kali diinisiasi oleh Tim Ngupahan dalam kompetisi “NATIONAL YOUTH IDEATHON (NYI) 2023: *Better Management of Food Loss and Waste to Support Green and Circular Economy*” dan masuk sebagai Grand Finalis (15 besar) dari total 289 proposal inovasi yang turut serta. Kompetisi ini diadakan oleh Kementerian PPN/Bappenas, Low Carbon Development Indonesia (LCDI), dan UN-PAGE (United Nation - Partnership for Action on Green Economy).

Pada tahun 2023 juga Aplikasi Mobile Ngupahan dipresentasikan dalam seleksi ASN Berprestasi Inovatif Kabupaten Bogor dan oleh dewan juri diusulkan untuk dapat direalisasikan. Oleh karena itu, Dinas Ketahanan Pangan Kab Bogor menyusun anggaran untuk pembuatan Aplikasi Mobile Ngupahan di tahun 2024.

Pada bulan Februari 2024, Aplikasi Mobile Ngupahan mulai dibangun dengan diawali *Kick Off Meeting* dengan sejumlah *stakeholder* di Dinas Ketahanan Pangan. Pada bulan April 2024, Aplikasi Ngupahan mulai di *develop* oleh tim IT dan disosialisasikan serta diujicobakan baik secara internal maupun eksternal ke masyarakat. Uji coba eksternal (*usability test*) aplikasi mobile Ngupahan dilaksanakan di Dinas Ketahanan Pangan dan lingkungan Pemerintah Daerah Kabupaten Bogor pada tanggal 12 Juli 2024, serta di Desa Gunung Putri Kecamatan Gunung Putri pada tanggal 30 Juli 2024. Dalam *usability test*, Kecamatan Gunung Putri dipilih karena dinilai memiliki fasilitas dan pengetahuan dalam menggunakan aplikasi yang berbasis mobile. Hasil uji (*usability test*) menunjukkan tingkat kepuasan responden dalam menggunakan aplikasi mobile Ngupahan sebesar 92%.

Setelah dilakukan pengujian, pada bulan Agustus 2024 aplikasi mobile Ngupahan mulai tersedia dan dapat diunduh melalui Google Playstore untuk penggunaan pada Android. Hingga saat ini (September 2024), aplikasi Ngupahan masih terus berprogres untuk penyempurnaan fungsi-fungsi yang masih dirasa belum maksimal. *Storyline* pembangunan Ngupahan dapat dilihat dalam gambar berikut ini



Gambar 1. Storyline Aplikasi Ngupahan

C. | STAKEHOLDER

Pembangunan Aplikasi Ngupahan mendapatkan dukungan dari Pemerintah Kabupaten Bogor khususnya Dinas Ketahanan Pangan serta UN - PAGE selaku organisasi yang menginisiasi lahirnya ide ini dalam kegiatan NYI 2023. Dalam perjalanannya, pembangunan aplikasi mobile Ngupahan melibatkan Pemerintah Desa Gunung Putri sebagai salah satu lokus uji coba penggunaan aplikasi Ngupahan di masyarakat. Masyarakat Gunung Putri yang turut berkolaborasi diantaranya adalah Tim Penggerak PKK (Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga) Desa, Kader Posyandu, Linmas Desa, Tim Bank Sampah, Perpustakaan Desa, Kelompok Tani Mandiri, Tim Maggot Desa, Tim BUMDes, Karang Taruna Desa, Forum UMKM Desa, IPSM (Ikatan Pekerja Sosial Masyarakat), serta Perangkat Desa (sekertaris, kaur, kasi, kepala dusun, dan ketua RT).

Kolaborasi antara pemerintah daerah, organisasi internasional, serta berbagai kelompok masyarakat diharapkan dapat menghasilkan aplikasi mobile Ngupahan yang mudah diakses dan digunakan oleh seluruh lapisan masyarakat (*user friendly*), memiliki tingkat keamanan yang baik, serta memberikan keuntungan dalam pengelolaan *food waste* dalam meningkatkan ketahanan pangan.

D. | LESSON LEARNED

Pembangunan aplikasi mobile Ngupahan di lingkungan Pemerintah Kabupaten Bogor memberikan pandangan dan pemahaman baru tentang pengelolaan sampah pangan (*food waste*) baik bagi pegawai pemerintah khususnya di Dinas Ketahanan Pangan Kabupaten Bogor maupun bagi mitra/*stakeholder* yang terlibat dalam urusan pangan, seperti Kader Ketahanan Pangan di 40 Kecamatan Kabupaten Bogor, Aparatur Desa, maupun kelompok masyarakat seperti PKK (Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga), Kelompok Wanita Tani, Forum Bank Sampah, dan lainnya untuk dapat menyusun kebijakan dan kegiatan tentang penanganan *food waste*.

Pembangunan aplikasi mobile Ngupahan khususnya pada fitur Piring Berbagi memberikan manfaat dalam mencegah terbuangnya pangan berlebih dengan mendonasikannya kepada masyarakat sekitar dengan kategori jenis pangan diantaranya sayur dan buah, makanan kering, makanan olahan, dan minuman. Sejumlah pengguna baik perempuan maupun laki-laki melakukan donasi dan menerima makanan yang dibagikan dalam fitur piring berbagi, sehingga tidak ada sisa pangan yang rusak dan terbuang ke tempat sampah. Jika fitur Pojok Edukasi telah berfungsi maksimal, pengguna dapat mengakses materi edukasi terlebih dahulu sebelum melakukan penanganan/ pengelolaan pangan berlebih dalam pencegahan *food waste*.

Penggunaan aplikasi Ngupahan pada perangkat *smartphone* memberikan perbaikan cara dalam pengumpulan data pangan berlebih/ ketersediaan dan konsumsi pangan di masyarakat sehingga menjadi lebih cepat, efektif, dan efisien dibanding dengan pengumpulan data dengan cara konvensional. Data-data dasar yang dihasilkan melalui aplikasi Ngupahan dapat diolah dan dianalisis dengan lebih cepat guna mendukung rekomendasi kebijakan terkait pangan di lingkungan Pemerintah Kabupaten Bogor.

E. | FOLLOW UP ACTION

Aplikasi mobile Ngupahan yang dibangun pada tahun 2024 belum sempurna dan hanya berfokus pada 2 fitur (Pojok Edukasi dan Piring Berbagi), oleh karena itu sejumlah kegiatan akan dilakukan selanjutnya, diantaranya:

- 1) Pembangunan fitur Bank Komposter dan Berdikari Mart
- 2) *Maintenance* fitur Pojok Edukasi: kategorisasi bahan edukasi menjadi infografis, artikel, dan video dalam bentuk .pdf, JPEG, dan mp4
- 3) *Maintenance* fitur Piring Berbagi: penyempurnaan profil user, chat dan notifikasi, serta mempermudah proses login dan transaksi makanan

- 4) *Maintenance* database aplikasi Ngupahan yang dapat diunduh dalam bentuk file excel
- 5) Pengembangan batas wilayah admin per Kecamatan/ Desa
- 6) Sosialisasi penggunaan Aplikasi Ngupahan di seluruh kecamatan di Kabupaten Bogor

F. SUSTAINABILITY

Agar Aplikasi Ngupahan secara massive digunakan oleh masyarakat, maka Dinas Ketahanan Pangan, memberdayakan Kader Ketahanan Pangan yang tersebar di 40 Kecamatan di Kabupaten Bogor. Kader Ketahanan Pangan telah dilatih dalam menggunakan dan mensosialisasikan Aplikasi Ngupahan, sehingga diharapkan pengguna Aplikasi Ngupahan akan terus bertambah. Selain itu, Dinas Ketahanan Pangan juga memiliki Taman B2SA (Beragam, Bergizi Seimbang, dan Aman) yang setiap hari memproduksi aneka sayur untuk dibagikan secara rutin kepada masyarakat. Pembagian sayur ini dapat menggunakan Aplikasi Ngupahan pada fitur piring berbagi dengan Taman B2SA sebagai donaturnya.

Penambahan user, maintenance dan pengembangan aplikasi yang dilaksanakan secara kontinu diharapkan dapat menjaga keberlangsungan Aplikasi Ngupahan. Saat uji coba aplikasi di Kecamatan Gunung Putri, pihak kecamatan memberikan *feedback* yang dapat dijadikan bahan evaluasi oleh tim IT. *Feedback* dari *user* ini merupakan informasi yang penting untuk memperbaiki dan mengembangkan aplikasi dimasa yang akan datang agar fitur dan cara kerja aplikasi lebih *up to date* dan *user friendly* sehingga secara organik masyarakat akan menggunakannya dengan sukarela.

Seluruh *source code* Aplikasi Ngupahan merupakan hak milik Pemerintah Kabupaten Bogor khususnya Dinas Ketahanan Pangan. Oleh karena itu, aplikasi Ngupahan akan disimpan dalam server yang dikelola oleh Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Bogor, sehingga dapat mengurangi biaya *maintenance* dari sisi server yang membuat aplikasi Ngupahan akan terus dapat digunakan dan diakses oleh masyarakat.

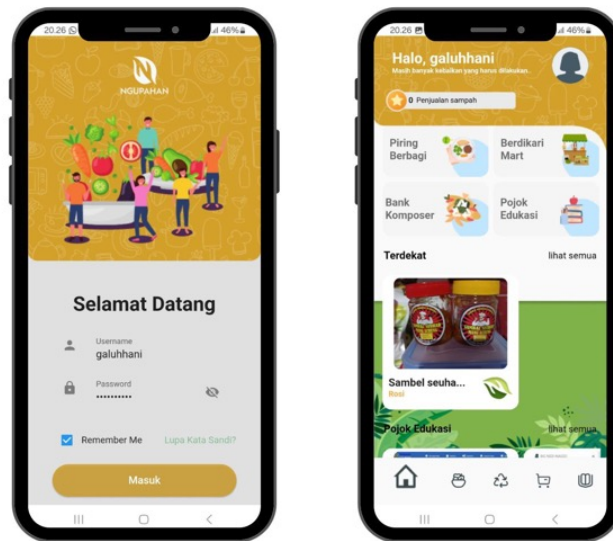
G. REFERENSI

- 1) Badan Pusat Statistik Kabupaten Bogor. 2024. Kabupaten Bogor dalam Angka 2024. Kabupaten Bogor.
- 2) Ansy, SN. 2021. Estimasi volume sampah Kota Bogor dan Kabupaten Bogor di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Galuga Tahun 2020 - 2030. Skripsi: Jakarta.
- 3) Diana, R. 2023. Food waste rumah tangga di Kabupaten Bogor. Laporan Diseminasi: Bogor.
- 4) Peraturan Kepala Badan Pusat Statistik Nomor 120 Tahun 2020. 2020. Klasifikasi Desa Perkotaan dan Perdesaan di Indonesia 2020: Buku 2 Jawa. Jakarta.
- 5) Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No 41/ Tahun 2014. 2014. Pedoman Gizi Seimbang. Jakarta.

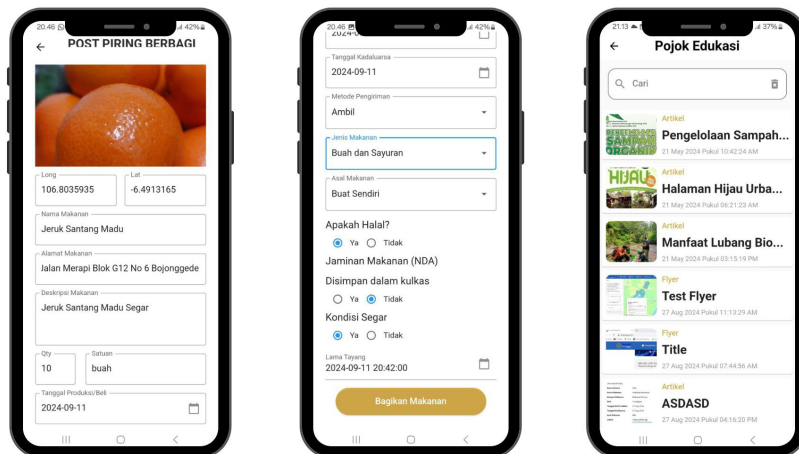
H. LAMPIRAN

1) Bentuk aplikasi

- Mobile

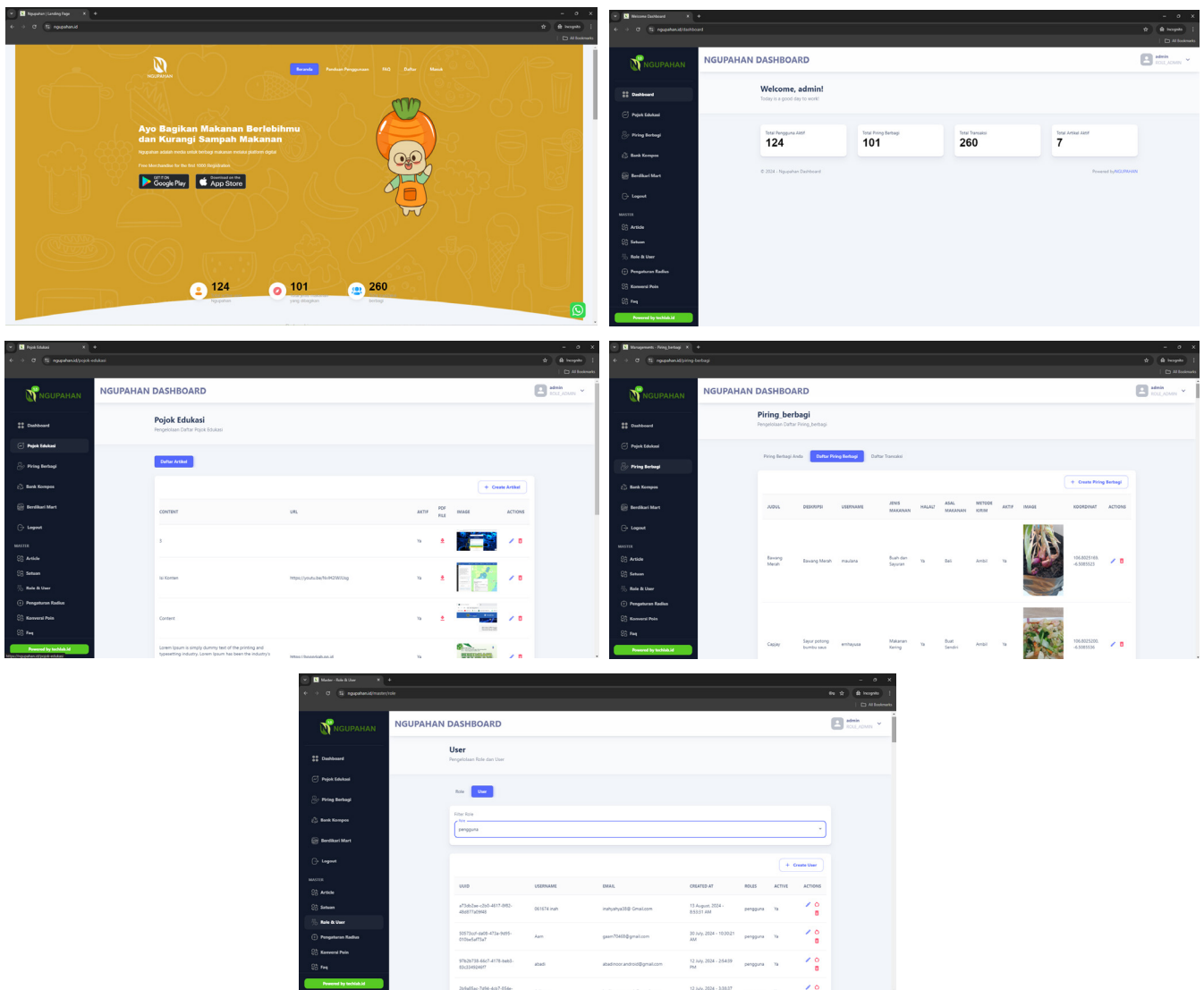


Gambar 2. Halaman Login dan Beranda Aplikasi Ngupahan



Gambar 3. Halaman Fitur Piring Berbagi dan Pojok Edukasi

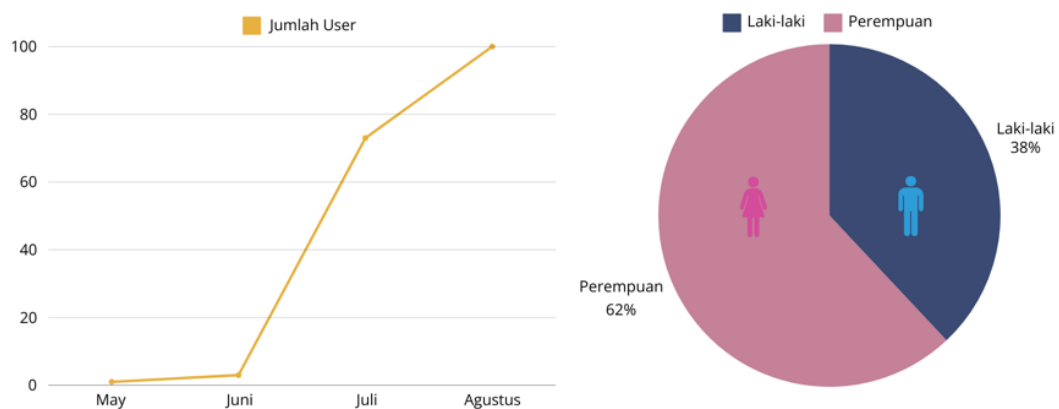
- Website



Gambar 4. Web Ngupahan.id

2) Klasifikasi User

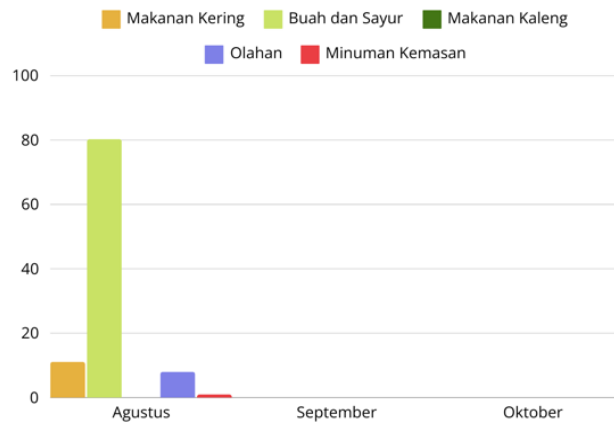
Hingga tanggal 26 Agustus 2024, terdapat sebanyak 122 user aktif dengan komposisi user perempuan lebih banyak (62%) dari user laki-laki (38%) (Gambar 5).



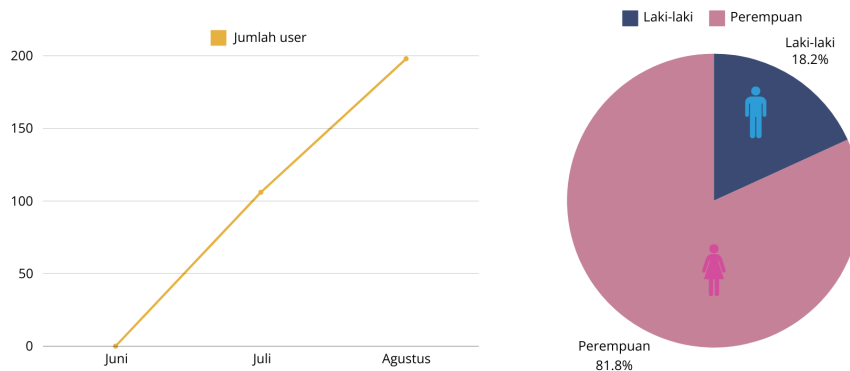
Gambar 5. Klasifikasi user berdasarkan gender

3) Aktivitas Donasi Pangan

Hingga tanggal 26 Agustus 2024, sebanyak 87 user mendonasikan makanan berlebihnya dan sebanyak 246 user menerima makanan donasi. Kategori pangan 'Sayur dan Buah' paling banyak dibagikan oleh user (80,3%) dibanding 'Makanan Kering' (11,1%), 'Makanan Olahan' (7,6%), dan 'Minuman Kemasan' (1%) (Gambar 6). Penerima pangan berlebih yang di donasikan lebih banyak diterima oleh user perempuan (81%) dibanding user laki-laki (18,2%) (Gambar 7).



Gambar 6. Persentase kelompok pangan yang didonasikan oleh user



Gambar 7. Jumlah dan klasifikasi user penerima pangan donasi

4) Dokumentasi Aktivitas Penggunaan Aplikasi Ngupahan

PELAKSANAAN USABILITY TEST

DINAS KETAHANAN PANGAN
(12 Juli 2024; 15 user)

47% 53%

DESA GUNUNG PUTRI
(30 Juli 2024; 46 user)

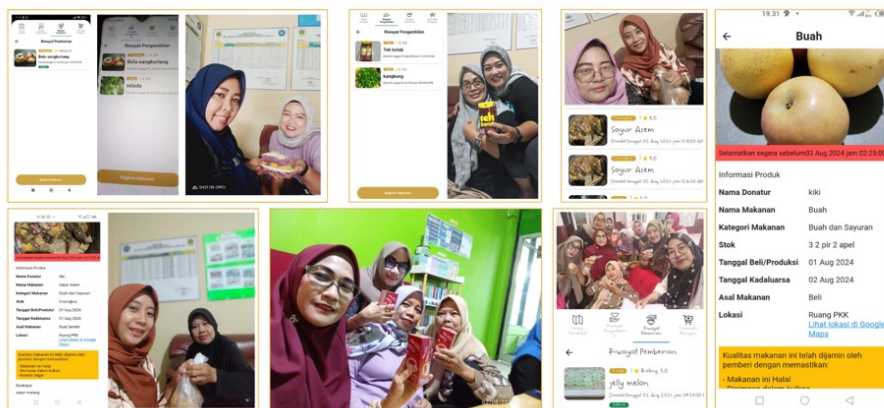
63% 37%



PENGUNAAN DI TAMAN B2SA



PENGUNAAN DI DESA GUNUNG PUTRI



PUBLIC EXPO



