

HALAMAN PENGESAHAN

RANCANG BANGUN ENSIKLOPEDIA DIGITAL MASAKAN NUSANTARA MENGGUNAKAN TEKNOLOGI *PROGRESSIVE WEB APPS*

RAISUL AMIN R
NIM. 220280042

Telah dipertahankan di depan Komisi Penguji Ujian Skripsi pada tanggal 25 Juli 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Komisi Penguji

Ade Hastuty, ST., S.Kom., MT. (Ketua)

(.....)

Wahyuddin, S.Kom., M.Kom. (Sekretaris)

(.....)

Mughaffir Yunus, ST., MT. (Anggota)

(.....)

Marlina, S.Kom., M.Kom. (Anggota)

(.....)

Mengetahui:

Ketua Program Studi
Teknik Informatika

Dekan
Fakultas Teknik



Marlina, S.Kom., M.Kom.
NBM. 1162 680



Muhammad Basri, ST., MT.
NBM. 959 773

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Raisul Amin R**
NIM : **220280042**
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare
Judul Skripsi : Rancang Bangun Ensiklopedia Digital Masakan
Nusantara Menggunakan Teknologi *Progressive*
Web Apps

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat bahwa Sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Parepare, 25 Juli 2024
Yang menyatakan



Raisul Amin R
NIM. 220280042

HALAMAN INSPIRASI

"Jangan pernah berhenti berjuang.

Ketika kamu berhenti, kamu membiarkan impianmu mati."

— Levi Ackerman

KATA PENGANTAR



Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur kehadiran Allah سبحانه و تعالى , Tuhan semesta alam, yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga atas izin-Nya pula proposal penelitian ini dapat tersusun dengan baik. Shalawat serta salam semoga senantiasa dilimpahkan kepada junjungan agung kita, Nabi Muhammad ﷺ, panutan terbaik bagi seluruh umat manusia.

Penulis menyampaikan rasa syukur yang mendalam dengan mengagungkan asma Allah سبحانه و تعالى. Karena atas kehendak dan izin-Nya, penulis dapat menyelesaikan penelitian ini. **“Rancang Bangun Ensiklopedia Digital Masakan Nusantara Menggunakan Teknologi *Progressive web apps*”** menjadi judul penelitian penulis. Penelitian ini merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi di Universitas Muhammadiyah Parepare (UMPAR).

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan penelitian ini, tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa syukur dan terima kasih serta hormat kepada semua pihak yang telah membantu dan meluangkan waktu sehingga penelitian ini dapat terselesaikan, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah سبحانه و تعالى, Pencipta alam semesta dan segala isinya, pemilik segala ilmu. Terima kasih, ya Allah, atas semua skenario kehidupan

yang telah Engkau siapkan untukku. Hanya kepadaMu aku menyembah, hanya kepadaMu aku meminta pertolongan, dan hanya kepadaMu aku berserah diri. Segala daya, upaya, dan kemampuan berasal dari-Mu, ya Allah, Allahu Akbar.

2. Ucapan terima kasih yang tulus dan mendalam saya haturkan kepada kedua orang tua tercinta, Bapak Rustan dan Ibu Nurlindah. Segala upaya, pengorbanan, doa yang tulus, serta kasih sayang yang tak terhingga menjadi sumber kekuatan bagi saya dalam menyelesaikan skripsi ini. Karya sederhana ini saya persembahkan kepada ayah dan ibu sebagai wujud terima kasih yang tak terhingga atas segala pengorbanan dan perjuangan kalian dalam membesarkan dan mendidik saya hingga dapat menyelesaikan pendidikan di perguruan tinggi.
3. Ibu Marlina, S.Kom., M.Kom, sebagai Kaprodi yang selalu bersabar dan memberi saran kepada penulis.
4. Bapak Wahyuddin, S.Kom.,M.Kom., selaku sekretaris program studi teknik informatika sekaligus sebagai pembimbing 2 (dua) yang selalu bersedia meluangkan waktu untuk membimbing dan memberikan pencerahan ketika menghadapi jalan buntu.
5. Ibu Ade Hastuty, ST.,S.Kom.,MT., selaku pembimbing 1 (satu) yang dengan sabar memberikan arahan, masukan dan motivasi.
6. Raisul Amin R, pemenang sejati dalam perjuangan ini, yang menempa diri melewati rintangan berliku bak permata tangguh dalam

ketangguhan. Pencapaian ini adalah bukti kerja keras, tekad, dan semangatmu yang membara.

7. Study Club Informatika, yang telah menyediakan wadah untuk belajar serta rekan-rekan dan kakanda yang telah banyak membantu penulis.
8. Seluruh staf Fakultas Teknik yang telah memberikan banyak bantuan berupa informasi yang penulis perlukan.
9. Teman-teman di kelas Informatika B, serta rekan-rekan seangkatan 2020 yang telah berjuang bersama yang telah banyak memberikan bantuan kepada penulis.

Dengan menyadari kesempurnaan hanyalah milik Allah سبحانه و تعالى.

Penulis menyadari bahwa hasil penelitian ini masih jauh dari sempurna. Oleh karenanya, dengan segala kerendahan hati, penulis memohon kritik dan saran yang membangun dari para pembaca. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan sumbangsih yang bermanfaat bagi ilmu pengetahuan dan kemaslahatan umat.

Billahi fii sabililhaq fastabiqul khairat

Wassalamu alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Parepare, 16 Mei 2024

Penulis

Raisul Amin R
NIM. 220280042

ABSTRAK

RAISUL AMIN R. *Rancang Bangun Ensiklopedia Digital Masakan Nusantara Menggunakan Teknologi Progressive web apps* (dibimbing oleh Ade Hastuty dan Wahyuddin).

Kuliner Nusantara yang kaya akan variasi dan keunikannya mencerminkan keberagaman budaya, sejarah, dan tradisi Indonesia. Namun, tantangan dalam mengakses informasi terstruktur sering menjadi penghalang bagi mereka yang ingin belajar, mengapresiasi, atau mencoba memasaknya sendiri. Oleh karena itu, pengembangan aplikasi ensiklopedia digital kuliner Nusantara dengan menggunakan teknologi *Progressive web apps* dapat berkontribusi dalam memperkenalkan dan menyebarkan informasi terpusat tentang masakan Nusantara. Metode penelitian yang digunakan adalah R&D (*Research and Development*), dengan teknik pengumpulan data melalui studi literatur, observasi, dan dokumentasi. Penelitian ini telah menghasilkan sistem yang memudahkan pencarian informasi Kuliner Nusantara menggunakan teknologi *Progressive web apps*. Teknologi ini memungkinkan aplikasi web beroperasi layaknya aplikasi *native* di perangkat pengguna dan memberikan pengalaman yang lebih baik. Sistem pencarian informasi Kuliner Nusantara ini dibangun dengan *Progressive web apps*, menggunakan Laravel sebagai *framework backend*, React untuk *frontend*, dan diintegrasikan dengan Inertia.js. Sistem ini memungkinkan akses langsung tanpa perlu membuka browser atau mencari URL situs. Hasil pengujian dengan menggunakan *Black box* dan *white box* menunjukkan bahwa sistem ini berjalan dengan baik dan memenuhi semua persyaratan fungsional yang diharapkan. Pengujian *Black box* dilakukan untuk memverifikasi bahwa sistem memenuhi persyaratan fungsional dari perspektif pengguna, sedangkan pengujian *white box* dilakukan untuk memastikan bahwa kode program dan logika internal sistem berjalan dengan benar dan efisien. Hasil positif dari kedua jenis pengujian ini menjadi bukti bahwa sistem pencarian informasi Kuliner Nusantara ini siap digunakan oleh masyarakat luas.

Kata kunci: Ensiklopedia, Kuliner, PWA, Laravel, React, Inertiajs

ABSTRACT

RAISUL AMIN R. *Design and Build Digital Encyclopedia of Archipelago Cuisine Using Progressive web apps Technology* (supervised by Ade Hastuty and Wahyuddin).

The rich variety and uniqueness of the archipelago's cuisine reflects the diversity of Indonesian culture, history and traditions. However, challenges in accessing structured information often become a barrier for those who want to learn, appreciate, or try to cook it themselves. Therefore, the development of Nusantara culinary digital encyclopedia application using Progressive web apps technology can contribute to introducing and disseminating centralized information about Nusantara cuisine. The research method Used is R&D (Research and Development), with data collection techniques through literature studies, observation, and documentation. This research has produced a system that facilitates the search for Nusantara Culinary information using Progressive web apps technology. This technology allows web applications to operate like native applications on User devices and provide a better experience. This Nusantara Culinary information search system was built with Progressive web apps, using Laravel as the backend framework, React for the frontend, and integrated with Inertia.js. This system allows direct access without the need to open a browser or search for a site URL. The results of testing using Black box and white box show that this system runs well and meets all expected functional requirements. Black box testing is performed to verify that the system meets the functional requirements from the User's perspective, while white box testing is performed to ensure that the program code and internal logic of the system run correctly and efficiently. The positive results of these two types of testing are proof that this Nusantara Culinary information search system is ready to be Used by the wider community.

Keywords: Encyclopedia, Cuisine, PWA, Laravel, React, Inertia.js

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
HALAMAN INSPIRASI	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Batasan Masalah	3
D. Tujuan Penelitian	3
E. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Kajian Teori	5
1. Progressive web apps	5
2. Ensiklopedia digital	11
3. Masakan nusantara	13

4. HTML	14
5. CSS	16
6. PHP	18
7. Javascript	19
8. Framework laravel	20
9. PhpMyAdmin	21
10. React	22
11. Unified modelling language	23
B. Kajian Hasil Penelitian Terdahulu	27
C. Kerangka Pikir	29
BAB III METODE PENELITIAN	30
A. Jenis Penelitian	30
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	30
C. Alat dan Bahan Penelitian	30
1. Perangkat keras	30
2. Perangkat lunak	30
D. Rancangan Sistem	31
1. Sistem yang berjalan	31
2. Sistem yang diusulkan	32
E. Rancangan Output	33
1. Halaman utama	33
2. Halaman detail	34
F. Teknik Pengumpulan Data	35

1. Studi literatur	35
2. Observasi	35
3. Dokumentasi	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	36
A. Analisis Aliran Data UML	36
1. Activity diagram	36
2. Sequence diagram	48
B. Rancangan Database	55
1. Diagram ERD	55
2. Relasi tabel	56
3. Kamus data	58
C. Detail Sistem	59
D. Pengujian Sistem	77
1. Black box	77
2. White box	87
BAB V PENUTUP	123
A. Kesimpulan	123
B. Saran	124
DAFTAR PUSTAKA	125
LAMPIRAN	127

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 <i>Symbol Use Case Diagram</i>	24
Tabel 2. 2 <i>Symbol Class Diagram</i>	25
Tabel 2. 3 <i>Symbol Sequence diagram</i>	25
Tabel 2. 4 <i>Symbol State Chart Diagram</i>	26
Tabel 2. 5 <i>Symbol Activity diagram</i>	26
Tabel 4. 1 Tabel articles	58
Tabel 4. 2 Tabel <i>categories</i>	58
Tabel 4. 3 Tabel <i>tags</i>	58
Tabel 4. 4 Tabel <i>users</i>	59
Tabel 4. 5 <i>Black box testing</i> kesalahan email dan password	77
Tabel 4. 6 <i>Black box testing</i> login berhasil	78
Tabel 4. 7 <i>Black box testing</i> tambah data	78
Tabel 4. 8 <i>Black box testing</i> ubah data	79
Tabel 4. 9 <i>Black box testing</i> hapus data	79
Tabel 4. 10 <i>Black box testing</i> halaman splash screen	80
Tabel 4. 11 <i>Black box testing</i> halaman beranda	80
Tabel 4. 12 <i>Black box testing</i> halaman arsip kuliner	81
Tabel 4. 13 <i>Black box testing</i> halaman daerah kuliner	81
Tabel 4. 14 <i>Black box testing</i> halaman jenis kuliner	82
Tabel 4. 15 <i>Black box testing</i> filter populer minggu ini	82
Tabel 4. 16 <i>Black box testing</i> filter populer bulan ini	83

Tabel 4. 17 <i>Black box testing filter</i> populer tahun ini	83
Tabel 4. 18 <i>Black box testing filter</i> populer sepanjang masa	84
Tabel 4. 19 <i>Black box testing filter</i> terbaru	84
Tabel 4. 20 <i>Black box testing</i> halaman detail	85
Tabel 4. 21 <i>Black box testing</i> pilih daerah kuliner	85
Tabel 4. 22 <i>Black box testing</i> pilih jenis kuliner	86
Tabel 4. 23 <i>Black box testing</i> instalasi <i>progressive web apps</i>	86
Tabel 4. 24 Grafik matriks kesalahan <i>email dan password</i>	88
Tabel 4. 25 Grafik matriks <i>login</i> berhasil	90
Tabel 4. 26 Grafik matriks tambah data	92
Tabel 4. 27 Grafik matriks ubah data	94
Tabel 4. 28 Grafik matriks hapus data	96
Tabel 4. 29 Grafik matriks halaman beranda/ <i>home</i>	98
Tabel 4. 30 Grafik matriks halaman arsip kuliner	100
Tabel 4. 31 Grafik matriks halaman daerah kuliner	102
Tabel 4. 32 Grafik matriks halaman jenis kuliner	104
Tabel 4. 33 Grafik matriks halaman <i>filter</i> populer minggu ini	106
Tabel 4. 34 Grafik matriks halaman <i>filter</i> populer bulan ini	108
Tabel 4. 35 Grafik matriks halaman <i>filter</i> populer tahun ini	110
Tabel 4. 36 Grafik matriks halaman <i>filter</i> populer sepanjang masa	112
Tabel 4. 37 Grafik matriks halaman <i>filter</i> terbaru	114
Tabel 4. 38 Grafik matriks halaman detail kuliner	116
Tabel 4. 39 Grafik matriks pilih daerah kuliner	118

Tabel 4. 40 Grafik matriks pilih jenis kuliner	120
Tabel 4. 41 Grafik matriks instalasi <i>progressive web apps</i>	122

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 <i>Progressive web apps</i>	5
Gambar 2. 2 <i>Arsitektur Teknologi PWA</i>	6
Gambar 2. 3 <i>Application Shell</i>	7
Gambar 2. 4 <i>Cara kerja Service Worker</i>	8
Gambar 2. 5 <i>Cache API</i>	8
Gambar 2. 6 <i>Struktur IndexedDB</i>	9
Gambar 2. 7 <i>Web Socket Communication</i>	10
Gambar 2. 8 <i>Hypertext Markup Language</i>	14
Gambar 2. 9 <i>Hypertext Preprocessor</i>	18
Gambar 2. 10 <i>Javascript</i>	19
Gambar 2. 11 <i>Framework Laravel</i>	20
Gambar 2. 12 <i>React</i>	22
Gambar 3. 1 <i>Sistem yang diusulkan</i>	32
Gambar 3. 2 <i>Halaman utama</i>	33
Gambar 3. 3 <i>Halaman detail</i>	34
Gambar 4. 1 <i>Activity diagram login</i>	36
Gambar 4. 2 <i>Activity diagram tambah data</i>	37
Gambar 4. 3 <i>Activity diagram ubah data</i>	38
Gambar 4. 4 <i>Activity diagram hapus data</i>	39
Gambar 4. 5 <i>Activity diagram pilih arsip kuliner</i>	40
Gambar 4. 6 <i>Activity diagram pilih daerah kuliner</i>	41

Gambar 4. 7	<i>Activity diagram</i> pilih jenis kuliner	41
Gambar 4. 8	<i>Activity diagram filter</i> populer minggu ini	42
Gambar 4. 9	<i>Activity diagram filter</i> populer bulan ini	42
Gambar 4. 10	<i>Activity diagram filter</i> populer tahun ini	43
Gambar 4. 11	<i>Activity diagram filter</i> populer sepanjang masa	44
Gambar 4. 12	<i>Activity diagram filter</i> terbaru	44
Gambar 4. 13	<i>Activity diagram</i> halaman detail kuliner	45
Gambar 4. 14	<i>Activity diagram</i> pilih daerah kuliner	46
Gambar 4. 15	<i>Activity diagram</i> pilih jenis kuliner	46
Gambar 4. 16	<i>Activity diagram</i> instalasi <i>progressive web apps</i>	47
Gambar 4. 17	<i>Sequence diagram</i> login	48
Gambar 4. 18	<i>Sequence diagram</i> tambah data	48
Gambar 4. 19	<i>Sequence diagram</i> ubah data	49
Gambar 4. 20	<i>Sequence diagram</i> hapus data	49
Gambar 4. 21	<i>Sequence diagram</i> arsip	50
Gambar 4. 22	<i>Sequence diagram</i> daerah kuliner	50
Gambar 4. 23	<i>Sequence diagram</i> jenis kuliner	50
Gambar 4. 24	<i>Sequence diagram filter</i> populer minggu ini	51
Gambar 4. 25	<i>Sequence diagram filter</i> populer bulan ini	51
Gambar 4. 26	<i>Sequence diagram filter</i> populer tahun ini	51
Gambar 4. 27	<i>Sequence diagram filter</i> populer sepanjang masa	52
Gambar 4. 28	<i>Sequence diagram filter</i> terbaru	52
Gambar 4. 29	<i>Sequence diagram</i> halaman detail	52

Gambar 4. 30	<i>Sequence diagram</i> pilih daerah kuliner	53
Gambar 4. 31	<i>Sequence diagram</i> pilih jenis kuliner	53
Gambar 4. 32	<i>Sequence diagram</i> instalasi <i>progressive web apps</i>	54
Gambar 4. 33	Diagram ER database	55
Gambar 4. 34	Relasi tabel database	56
Gambar 4. 35	Halaman <i>login admin</i>	59
Gambar 4. 36	Halaman <i>dashboard admin</i>	60
Gambar 4. 37	Halaman tambah data kuliner	60
Gambar 4. 38	Halaman ubah data kuliner	61
Gambar 4. 39	Halaman hapus data kuliner	61
Gambar 4. 40	Halaman pengaturan <i>admin</i>	62
Gambar 4. 41	Halaman daerah kuliner <i>admin</i>	62
Gambar 4. 42	Halaman tambah data daerah kuliner	63
Gambar 4. 43	Halaman ubah data daerah kuliner	63
Gambar 4. 44	Halaman hapus data daerah kuliner	64
Gambar 4. 45	Halaman jenis kuliner <i>admin</i>	64
Gambar 4. 46	Halaman tambah data jenis kuliner	65
Gambar 4. 47	Halaman ubah data jenis kuliner	65
Gambar 4. 48	Halaman hapus data jenis kuliner	66
Gambar 4. 49	Halaman slash screen	66
Gambar 4. 50	Halaman beranda	67
Gambar 4. 51	Halaman beranda <i>progressive web apps</i>	67
Gambar 4. 52	Halaman arsip kuliner	68

Gambar 4. 53 Halaman arsip kuliner <i>progressive web apps</i>	68
Gambar 4. 54 Halaman daerah kuliner	69
Gambar 4. 55 Halaman daerah kuliner <i>progressive web apps</i>	69
Gambar 4. 56 Halaman jenis kuliner	70
Gambar 4. 57 Halaman jenis kuliner <i>progressive web apps</i>	70
Gambar 4. 58 Halaman <i>filter</i> populer minggu ini	71
Gambar 4. 59 Halaman <i>filter</i> populer minggu ini <i>progressive web apps</i>	71
Gambar 4. 60 Halaman <i>filter</i> populer bulan ini	72
Gambar 4. 61 Halaman <i>filter</i> populer bulan ini <i>progressive web apps</i>	72
Gambar 4. 62 Halaman <i>filter</i> populer tahun ini	73
Gambar 4. 63 Halaman <i>filter</i> populer tahun ini <i>progressive web apps</i>	73
Gambar 4. 64 Halaman <i>filter</i> populer sepanjang masa	74
Gambar 4. 65 Halaman <i>filter</i> populer sepanjang masa <i>progressive web apps</i>	74
Gambar 4. 66 Halaman <i>filter</i> terbaru	75
Gambar 4. 67 Halaman <i>filter</i> terbaru <i>progressive web apps</i>	75
Gambar 4. 68 Halaman detail masakan nusantara	76
Gambar 4. 69 Halaman detail masakan nusantara <i>progressive web apps</i>	76
Gambar 4. 70 <i>Flowchart</i> kesalahan <i>email</i> dan <i>password</i>	87
Gambar 4. 71 <i>Flowgraph</i> kesalahan <i>email</i> dan <i>password</i>	87
Gambar 4. 72 <i>Flowchart</i> login berhasil	89
Gambar 4. 73 <i>Flowgraph</i> login berhasil	89
Gambar 4. 74 <i>Flowchart</i> tambah data	91
Gambar 4. 75 <i>Flowgraph</i> tambah data	91

Gambar 4. 76 <i>Flowchart</i> ubah data	93
Gambar 4. 77 <i>Flowgraph</i> ubah data	93
Gambar 4. 78 <i>Flowchart</i> hapus data	95
Gambar 4. 79 <i>Flowgraph</i> hapus data	95
Gambar 4. 80 <i>Flowchart</i> halaman beranda/home	97
Gambar 4. 81 <i>Flowgraph</i> halaman beranda/home	97
Gambar 4. 82 <i>Flowchart</i> halaman arsip kuliner	99
Gambar 4. 83 <i>Flowgraph</i> halaman arsip kuliner	99
Gambar 4. 84 <i>Flowchart</i> halaman daerah kuliner	101
Gambar 4. 85 <i>Flowgraph</i> halaman daerah kuliner	101
Gambar 4. 86 <i>Flowchart</i> halaman jenis kuliner	103
Gambar 4. 87 <i>Flowgraph</i> halaman jenis kuliner	103
Gambar 4. 88 <i>Flowchart</i> halaman <i>filter</i> populer minggu ini	105
Gambar 4. 89 <i>Flowgraph</i> halaman <i>filter</i> populer minggu ini	105
Gambar 4. 90 <i>Flowchart</i> halaman <i>filter</i> populer bulan ini	107
Gambar 4. 91 <i>Flowgraph</i> halaman <i>filter</i> populer bulan ini	107
Gambar 4. 92 <i>Flowchart</i> halaman <i>filter</i> populer tahun ini	109
Gambar 4. 93 <i>Flowgraph</i> halaman <i>filter</i> populer tahun ini	109
Gambar 4. 94 <i>Flowchart</i> halaman <i>filter</i> populer sepanjang masa	111
Gambar 4. 95 <i>Flowgraph</i> halaman <i>filter</i> populer sepanjang masa	111
Gambar 4. 96 <i>Flowchart</i> halaman <i>filter</i> terbaru	113
Gambar 4. 97 <i>Flowchart</i> halaman <i>filter</i> terbaru	113
Gambar 4. 98 <i>Flowchart</i> halaman detail kuliner	115

Gambar 4. 99 <i>Flowgraph</i> halaman detail kuliner	115
Gambar 4. 100 <i>Flowchart</i> pilih daerah kuliner	117
Gambar 4. 101 <i>Flowgraph</i> pilih daerah kuliner	117
Gambar 4. 102 <i>Flowchart</i> pilih jenis kuliner	119
Gambar 4. 103 <i>Flowgraph</i> pilih jenis kuliner	119
Gambar 4. 104 <i>Flowchart</i> instalasi <i>progressive web apps</i>	121
Gambar 4. 105 <i>Flowgraph</i> instalasi <i>progressive web apps</i>	121