

Aplikasi Android sebagai Media Alternatif Informasi Berkebun

Sahni Damerianta¹, Rahmadilla Salsabila Mahdison², Robby Candra³ dan Darmastuti⁴

^{1,2,4}Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Universitas Gunadarma
Jl. Margonda Raya No. 100, Depok 16424, Jawa Barat

³Magister Teknik Sipil, Pascasarjana Magister Teknologi Dan Rekayasa, Universitas Gunadarma
Jl. Margonda Raya 100, Pondok Cina, Depok

E-mail: sahani@staff.gunadarma.ac.id, rahmadillasm@student.gunadarma.ac.id,
robbyc@staff.gunadarma.ac.id*, darmastuti@staff.gunadarma.ac.id

Abstrak

Pandemi COVID-19 yang terjadi membuat banyak masyarakat mulai merasa jenuh dan bosan karena melakukan aktivitas yang sama setiap harinya. Oleh sebab itu, masyarakat kini mulai mencari aktivitas atau hobi baru guna mengurangi rasa bosan dan menghindari stress seperti berkebun. Namun banyak masyarakat berkebun hanya sekedar mengikuti sebuah tren tanpa mengetahui dan mempelajari bagaimana cara berkebun yang benar. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat aplikasi berbasis Android yang dapat mengedukasi pengguna dengan memberikan informasi mengenai tanaman hortikultura, serta memudahkan pengguna dalam mengingat dan mencatat jadwal berkebun, agar nantinya kegiatan berkebun ini dapat menjadi rutinitas atau kebiasaan yang positif. Aplikasi ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman Dart, Flutter sebagai framework, Visual Studio Code sebagai text editor dan SQLite sebagai database. Metode yang digunakan dalam pengembangan aplikasi ini adalah metode System Development Life Cycle (SDLC) dengan model Waterfall. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode Black Box Testing, aplikasi ini dapat berjalan dengan baik dengan tampilan yang sesuai. Dengan adanya aplikasi ini dapat menampilkan informasi tentang berkebun.

Kata kunci : Android, Aplikasi, Berkebun, Informasi, Media.

Pendahuluan

Berkebun adalah pilihan yang tepat dan dapat dilakukan di mana saja, karena berkebun tidak harus dilakukan di lahan yang luas, bahkan lahan pekarangan rumah pun dapat dimanfaatkan. Menurut Sismihardjo [1], lahan pekarangan dapat dimanfaatkan untuk budidaya berbagai jenis tanaman, termasuk budidaya tanaman buah dan sayuran serta sebagai salah satu bentuk praktek agroforestri.

Sebagian masyarakat yang kini berkebun hanya sekedar mengikuti sebuah tren tanpa mengetahui dan mempelajari bagaimana cara berkebun yang benar. Padahal, berkebun bila dilakukan dengan cara yang benar dan dijadikan sebuah rutinitas atau kebiasaan akan terlihat dampaknya, baik untuk diri sendiri maupun masyarakat sekitar, terutama dalam meningkatkan kualitas udara. Selain itu, hasil dari berkebun juga dapat menjadi solusi bagi masyarakat yang terdampak Covid-19 sebagai peluang usaha baru atau dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan pangan keluarga sehari-hari,

apalagi dengan kondisi yang serba terbatas pada saat Pandemi seperti yang sekarang terjadi, menuntut masyarakat mempersiapkan diri untuk beberapa rencana penanganan termasuk kemungkinan krisis pangan [2].

Pandemi Covid-19 tentunya memberikan dampak kepada masyarakat di berbagai sektor, misalnya sektor pertanian dalam pemenuhan kebutuhan pangan masyarakat akan terganggu bahkan dapat menimbulkan krisis pangan karena terganggunya suplai. Sehubungan dengan hal tersebut, kegiatan berkebun di halaman rumah merupakan solusi yang tepat untuk menghasilkan berbagai macam produk untuk menunjang kebutuhan pangan keluarga seperti sayur mayur, bumbu dapur, rempah-rempah, tanaman obat dan buah serta tanaman hias.

Memanfaatkan pekarangan rumah untuk berkebun dapat memberikan keindahan, kesejukan, lingkungan yang nyaman, sehat dan menyenangkan, juga untuk menunjang pemenuhan kebutuhan gizi dan ekonomi keluarga sebagai sarana olah raga untuk meningkatkan kesegaran, kebugaran dan imun

tubuh seperti yang dikemukakan pada penelitian yang dilakukan oleh Yamin Muhammad [3] dan Ananda Diah Oktaviani [4]. Sylvia Sjam, Guru Besar Hama dan Penyakit Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin mengemukakan berkebun di pekarangan rumah mudah dilakukan oleh siapa pun termasuk ibu rumah tangga, tak perlu pembelajaran khusus atau menjadi sarjana pertanian. Belajar berkebun sangat mudah sekarang, tak perlu belajar bertemu langsung. Banyak info panduan berkebun bisa diperoleh menggunakan perangkat mobile/android [5]. M. Fadilah, mahasiswa anggota tim Vertical Garden Agriculture menjelaskan penggunaan sensor yang dihubungkan dengan sistem tanaman hidroponik melalui software atau aplikasi handphone berbasis Android, dengan demikian konsep ini menggunakan aplikasi untuk merawat tanaman secara otomatis [6]. Dengan android memungkinkan para pembuat perangkat, operator nirkabel, dan pengembang aplikasi bebas menggunakan, memperbaiki, memodifikasi dan mendistribusikan perangkat lunak [7].

Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis ingin membuat aplikasi berbasis Android yang nantinya berisikan informasi mengenai tanaman hortikultura yang dibagi menjadi kategori tanaman hias, tanaman obat dan tanaman sayur-sayuran termasuk panduan cara perawatan yang benar. Selain itu, aplikasi ini juga dilengkapi dengan reminder sebagai pengingat dan pencatatan jadwal berkebun. Aplikasi ini diharapkan dapat mengedukasi pengguna dengan memberikan informasi mengenai tanaman hortikultura, serta memudahkan pengguna dalam mengingat dan mencatat jadwal berkebun.

Metode Penelitian

Pada penelitian ini aplikasi dibuat menggunakan bahasa pemrograman Dart dan Flutter. Bahasa pemrograman Dart digunakan untuk mengembangkan berbagai macam platform termasuk web, server dan mobile. Flutter digunakan untuk membuat aplikasi yang dikompilasi secara native untuk Mobile, Web dan Desktop dari satu basis kode dengan performa tinggi. Artinya dengan Flutter dapat membuat dua aplikasi berbeda (untuk iOS dan Android) hanya dengan menggunakan satu bahasa pemrograman dan satu basis kode [8]. Database pada aplikasi ini disimpan di dalam perangkat pengguna menggunakan SQLite sehingga aplikasi dapat diakses tanpa jaringan internet (offline). SQLite menyediakan penyimpanan data lokal untuk aplikasi dan perangkat individual dengan menekankan ekonomi, efisiensi, keandalan, kemandirian, dan kesederhanaan. Informasi yang ditampilkan pada aplikasi ini diakses dari file JSON [9].

Metode System Development Life Cycle (SDLC) dengan model Waterfall [10] juga diterapkan pada

penelitian ini. Tahapan pada metode SDLC terdiri dari perencanaan, analisis, perancangan, implementasi dan pengujian. Pada tahap pengujian digunakan metode Black Box Testing

Hasil dan Pembahasan

Pembuatan aplikasi ini mempunyai beberapa tahap dimulai dari pembuatan struktur navigasi, pembuatan use case diagram, pembuatan activity diagram, pembuatan rancangan tampilan aplikasi, dan implementasi. Struktur Navigasi berfungsi untuk menjelaskan hubungan antara halaman dan menjelaskan secara singkat mengenai alur berjalannya sebuah aplikasi. Struktur Navigasi yang digunakan dalam aplikasi ini adalah struktur navigasi hirarki seperti pada Gambar 1.

Berdasarkan struktur navigasi di atas pengaksesan aplikasi dimulai dari splash screen, kemudian aplikasi akan menampilkan halaman menu Beranda sebagai halaman menu awal yang ditampilkan aplikasi. Pada halaman menu Beranda juga terdapat 2 navigasi lain yaitu Kalender dan Koleksi. Selain itu, juga terdapat Drawer atau Sidebar aplikasi. Masing-masing menu di aplikasi ini mempunyai fungsi yang berbeda-beda.

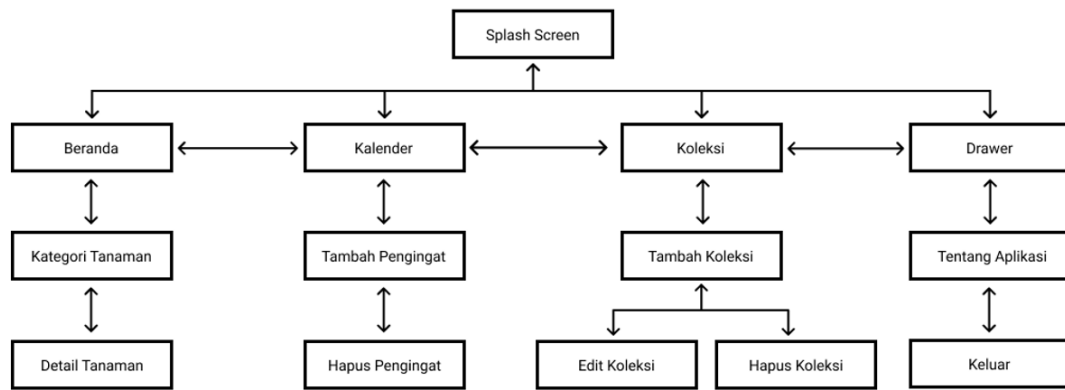
Rancangan use case diagram berfungsi untuk merepresentasikan interaksi-interaksi yang dilakukan oleh pengguna dan aplikasi. Berikut adalah hasil perancangan sistem dengan pemodelan use case diagram yang ditunjukkan dalam Gambar 2.

Berdasarkan rancangan use case diagram pada Gambar 2, diagram mempunyai 1 actor yaitu pengguna. Pada diagram di atas dijelaskan bahwa pengguna dapat melakukan berbagai interaksi setelah memasuki aplikasi, seperti melihat detail informasi tanaman dengan memilih tanaman dan memilih kategori tanaman terlebih dahulu, menambah pengingat kegiatan berkebun (pengguna dapat memilih untuk melanjutkan interaksi dengan menghapus pengingat kegiatan berkebun atau tidak), dan menambah koleksi tanaman (pengguna dapat memilih melanjutkan interaksi dengan mengedit koleksi tanaman atau menghapus koleksi tanaman).

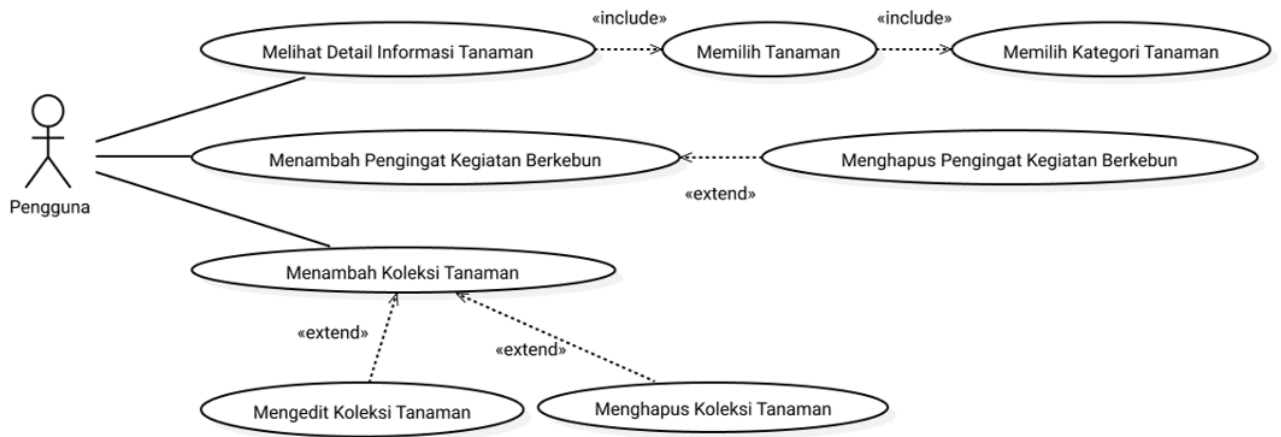
Rancangan activity diagram berfungsi untuk menggambarkan aliran kerja atau aktivitas yang dikerjakan oleh sistem dan pengguna (user). activity diagram dibuat berdasarkan aktivitas pada use case diagram. Berikut adalah hasil perancangan dengan pemodelan activity diagram yang telah dibuat :

Activity Diagram pada Menu Beranda

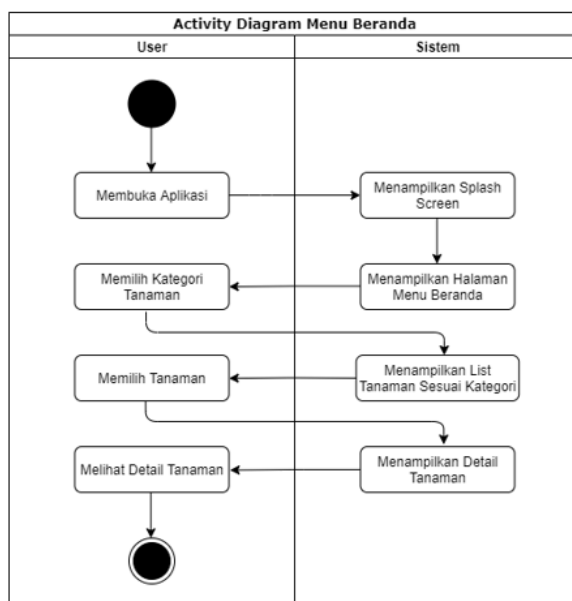
Activity diagram pada Gambar 3 menunjukkan aktivitas yang dapat dilakukan pengguna (user) pada menu Beranda. Pada menu beranda ini terdapat menu utama yang dapat dipilih oleh pengguna untuk menampilkan informasi berkebun yang dibutuhkan.



Gambar 1: Rancangan Struktur Navigasi



Gambar 2: Rancangan Use Case Diagram



Gambar 3: Rancangan Activity Diagram Menu Beranda

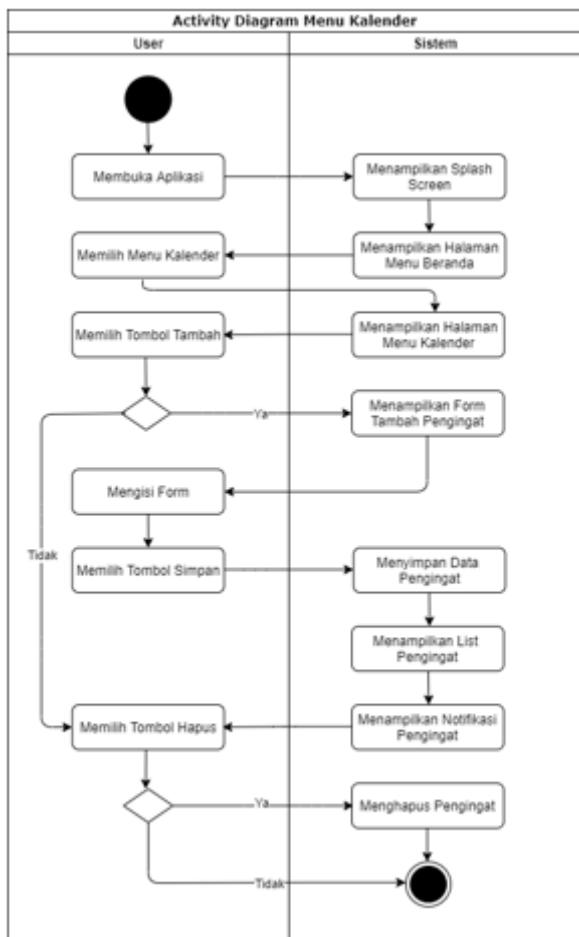
Activity Diagram pada Menu Kalender

Activity diagram pada Gambar 4 menunjukkan aktivitas yang dapat dilakukan pengguna (user) pada menu Kalender.

Pada menu kalender pengguna dapat memasukkan daftar kegiatan sebagai pengingat kegiatan berkebun yang akan dilakukan termasuk menampilkan notifikasi untuk mengingatkan pengguna untuk melakukan kegiatan berkebun. Apabila kegiatan berkebun sudah dilakukan daftar pengingat dapat dihapus untuk kemudian mengisi kembali daftar pengingat yang baru.

Activity Diagram pada Menu Koleksi

Activity diagram pada Gambar 5 menunjukkan aktivitas yang dapat dilakukan pengguna (user) pada menu Koleksi.



Gambar 4: Rancangan Activity Diagram Menu Kalender

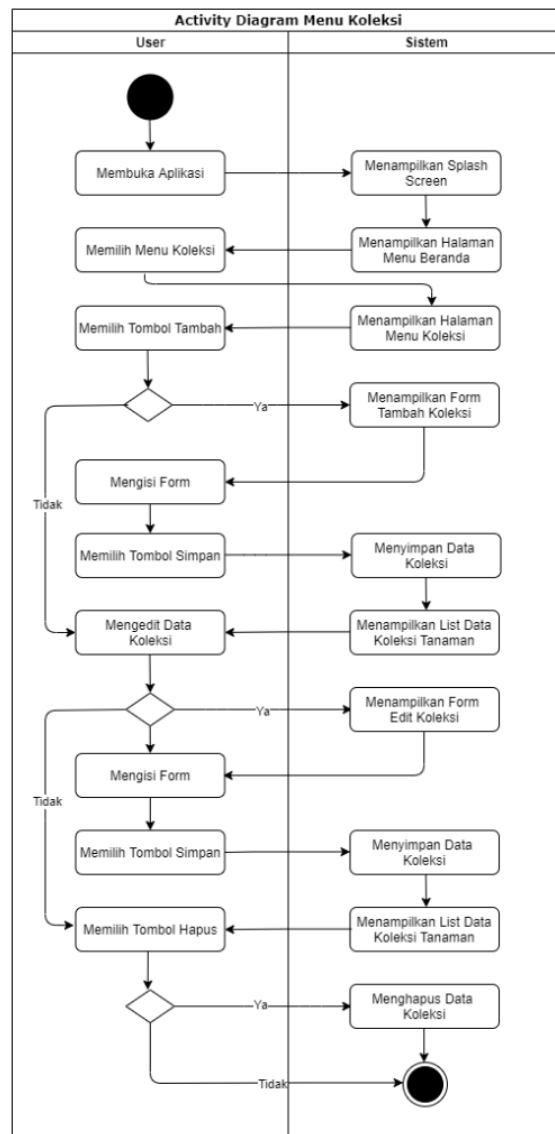
Pada Gambar 5 menu koleksi ini menampilkan daftar koleksi tanaman yang dimiliki sebagai hasil dari kegiatan berkebun. Koleksi tanaman dapat ditambah dan dikurangi sesuai dengan kegiatan berkebun yang dilakukan.

Database merupakan media penyimpanan untuk seluruh data yang digunakan pada aplikasi, dengan adanya database maka hampir semua data dapat dimanipulasi dan dapat membuat aplikasi berjalan secara dinamis. Tabel 1 dan 2 adalah struktur tabel pada database yang telah dibuat.

Tabel 1: Struktur tabel Collection

No	Nama Field	Tipe Data	Keterangan
1	id	Int	Id koleksi dan bersifat Primary Key
2	name	Text	Nama tanaman dari koleksi
3	category	Text	Jenis tanaman dari koleksi
4	place	Text	Tempat tanaman dari koleksi
5	notes	Text	Catatan dari koleksi

Pada Tabel 1 berfungsi untuk menampung data dari koleksi yang telah dimasukkan oleh user pada aplikasi. Sedangkan pada Tabel 2 berfungsi untuk menampung data dari pengingat yang telah dimasukkan oleh user pada aplikasi.



Gambar 5: Rancangan Activity Diagram Menu Koleksi

Tabel 2: Struktur tabel Reminder

No	Nama Field	Tipe Data	Keterangan
1	id	Int	Id pengingat dan bersifat Primary Key
2	name	Text	Nama kegiatan dari pengingat
3	time	Text	Waktu dari pengingat
4	notifyId	Text	Id notifikasi dari pengingat

Tahap implementasi dan pengembangan aplikasi mencakup pembuatan project flutter, pembuatan database, pembuatan halaman-halaman aplikasi hingga build APK. Pembuatan Project Flutter menggunakan Visual Studio, pada aplikasi Visual Studio Code sebagai text editor dalam penulisan sintaks. Memastikan seluruh file yang dibutuhkan untuk menjalankan flutter tersedia.

Dalam pembuatan database adalah membuat file bernama “db_helper.dart” yang berguna untuk menampung semua database yang akan dibuat. Langkah kedua, pada file tersebut buat tabel collection dan reminder beserta text field dan tipe datanya. Langkah ketiga, pembuatan operasi pada tabel collection dan reminder. Operasi tersebut seperti menampilkan, menambahkan, menghapus dan mengedit data pada database. Pembuatan halaman aplikasi sesuai dengan tampilan aplikasi yang sudah dirancang sebelumnya. Untuk membuat aplikasi ini source code program dituliskan didalam folder lib dan disimpan dalam bentuk (.dart). Kemudian untuk menyimpan file gambar disimpan didalam folder assets.

Tahap perancangan aplikasi yaitu tahap yang dilakukan perancangan tampilan aplikasi yang telah direncanakan dan dianalisis kebutuhan. Tahapan ini meliputi rancangan tampilan halaman splash screen, rancangan tampilan halaman menu beranda, rancangan tampilan halaman detail tanaman, rancangan tampilan halaman menu koleksi, rancangan tampilan halaman form koleksi, rancangan tampilan halaman menu kalender, rancangan tampilan halaman form tambah pengingat, rancangan tampilan halaman drawer, rancangan tampilan halaman tentang aplikasi

Setelah melakukan pembuatan aplikasi, selanjutnya adalah menjalankan aplikasi tersebut pada smartphone Android. Langkah pertama adalah mengatur nama aplikasi, ikon, permission pada file “AndroidManifest.xml”. Langkah kedua adalah mem-build aplikasi menjadi APK dengan cara mengetikkan perintah “flutter build apk –debug” pada terminal. Setelah proses build pada terminal selesai, maka akan muncul berkas “apk-debug.apk” pada folder build/app/outputs/apk/debug/.

Setelah aplikasi diimplementasikan, aplikasi diuji coba untuk memastikan aplikasi berjalan dengan baik dan menemukan kesalahan yang bisa terjadi saat sistem berjalan. Uji coba yang dilakukan yaitu uji coba perangkat, Black Box Testing. Pada tahap pengujian aplikasi dibutuhkan perangkat untuk menjalankan aplikasi tersebut. Uji coba perangkat ini dilakukan pada beberapa jenis smartphone dengan spesifikasi yang berbeda sehingga mendapatkan hasil yang lebih jelas.

Tabel 3: Perangkat Uji Coba

No	Device	Spesifikasi	Hasil Uji Coba
1	Samsung A30 S	Layar : 6.4"HD+ OS : Android 10 Memory Internal : 64GB RAM : 4GB	Tampilan sesuai dengan ukuran layar perangkat. Aplikasi berjalan baik dan lancar.
2	Realme Note 8	Layar : 6.3" FHD OS : Android 10 Memory Internal : 32GB RAM : 3GB	Tampilan sesuai dengan ukuran layar perangkat. Aplikasi berjalan baik dan lancar.
3	Samsung A20	Layar : 6.4" HD+ OS : Android 10 Memory Internal : 32GB RAM : 3GB	Tampilan sesuai dengan ukuran layar perangkat. Aplikasi berjalan baik dan lancar.
4	Samsung A30	Layar : 6.4"FHD+ OS : Android 10 Memory Internal : 32GB RAM : 3GB	Tampilan sesuai dengan ukuran layar perangkat. Aplikasi berjalan baik dan lancar.

Berdasarkan hasil uji coba perangkat pada Tabel 3, dapat disimpulkan bahwa aplikasi dapat berjalan dengan baik di smartphone Android dengan sistem operasi Android 10.

Berdasarkan hasil uji coba Black Box Testing pada Tabel 4, menjelaskan dalam proses pengujian fungsi-fungsi yang telah ditetapkan untuk diuji tidak ditemukan kesalahan, sehingga dapat dinyatakan semua fungsi pada aplikasi telah berjalan dengan baik dan telah layak untuk digunakan.

Penutup

Berdasarkan pembahasan mengenai tahapan perancangan dan implementasi yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, diperoleh kesimpulan bahwa aplikasi berkebum ini telah berhasil dibuat. Setiap button dan menu aplikasi ini dapat berjalan dengan baik dan sesuai, hal ini dibuktikan dari pengujian Black Box Testing yang telah dilakukan. Aplikasi ini juga telah diuji di 4 perangkat berbeda yaitu Samsung A30S, Realme Note 8, Samsung A20 dan Samsung A30, dimana pada masing-masing perangkat aplikasi dapat berjalan lancar dan tampilan sesuai dengan ukuran layar. Dengan adanya aplikasi ini dapat menampilkan informasi tentang berkebum.

Tabel 4: Uji Coba Black Box Testing

No	Pengujian	Aksi	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1	Tombol Beranda	Menekan ikon Beranda	Berpindah ke Halaman Beranda	Berhasil
2	Tombol Kategori Tanaman	Menekan Tombol Kategori Tanaman	Menampilkan List Tanaman Sesuai Kategori	Berhasil
3	List Tanaman	Menekan list tanaman	Berpindah ke Halaman Detail Tanaman	Berhasil
4	Tombol Kalender	Menekan ikon Kalender	Berpindah ke Halaman Kalender	Berhasil
5	Tombol Tambah Pengingat pada Halaman Kalender	Menekan ikon Tambah pada Halaman Kalender	Berpindah ke Halaman Form Tambah Pengingat	Berhasil
6	Tombol "Simpan" pada Halaman Form Tambah Pengingat	Menekan tombol "Simpan" pada Halaman Form Tambah Pengingat	Menyimpan Data Pengingat	Berhasil
7	Tombol "Hapus" pada Halaman Form Tambah Pengingat	Menekan tombol "Hapus" pada Halaman Form Tambah Pengingat	Menghapus Pengingat	Berhasil
8	Tombol Koleksi	Menekan ikon Koleksi	Berpindah ke Halaman Koleksi	Berhasil
9	Tombol Tambah Koleksi pada Halaman Koleksi	Menekan ikon Tambah pada Halaman Koleksi	Berpindah ke Halaman Form Koleksi	Berhasil
10	Tombol "Simpan" pada Halaman Form Koleksi	Menekan tombol "Simpan" pada Halaman Form Koleksi	Menyimpan Data Koleksi	Berhasil
11	Tombol Hapus Koleksi pada Halaman Koleksi	Menekan ikon Hapus pada Halaman Koleksi	Menghapus Koleksi	Berhasil
12	Tombol Drawer/Menu Sidebar	Menekan ikon Drawer/Menu Sidebar	Menampilkan Drawer/Menu Sidebar	Berhasil
13	Tombol "Tentang Aplikasi" pada Drawer	Menekan tombol "Tentang Aplikasi" pada Drawer	Berpindah ke Halaman "Tentang Aplikasi"	Berhasil
14	Tombol "Keluar" pada Drawer	Menekan tombol "Keluar" pada Drawer	Keluar dari Aplikasi	Berhasil

Daftar Pustaka

- [1] Sismihardjo, "Kajian agronomis tanaman buah dan sayuran pada struktur agroforestri pekarangan di wilayah Bogor, puncak dan Cianjur", Tesis, Institut Pertanian Bogor, 2008
- [2] F. Malinda, N.S. Salahuddin dan E. Hasibuan, "Perancangan Sistem Mitigasi Smart Greenhouse untuk Hidroponik", Jurnal Ilmiah KOMPUTASI, p-ISSN 1412-9434/e-ISSN 2549-7227, Volume 20, No : 2, 2021.
- [3] M. Yamin, W.J. Abdul, Jamaluddin dan Khairuddin, "Mencegah dan Melawan Pandemi COVID-19 dengan Budidaya di Halaman Rumah di Desa Gunungsari Kabupaten Lombok Barat. Jurnal Pendidikan dan Pengabdian Masyarakat", Jurnal Pendidikan dan Pengabdian Masyarakat, 4(1), 77-83, 2021.
- [4] A. D. Oktaviani, N.N.P. Ulayyah, T.S. Yuliani, M.S. Rahayu, I. Lubis dan F. Nurul, "Pemanfaatan Lahan Pekarangan untuk Memenuhi Kebutuhan Keluarga di Desa Cintelaksana, Kecamatan Tegalwaru, Kabupaten Karawang", Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat, ISSN 2721-897X, Vol 2 (4), 535-539, 2020.
- [5] W. Chandra, "Berkebun di Pekarangan Rumah Sendiri, Solusi Pangan di Masa Pandemi", Mongabay Situs Berita Lingkungan, diakses daring pada <https://www.mongabay.co.id/2020/05/09/berkebun-di-pekarangan-rumah-sendiri-solusi-pangan-di-masa-pandemi/>, 2020.
- [6] I. Herdiana, "Zaman Hight Tech, Berkebun Pun Bisa Lewat HP Inovasi tersebut bernama Vertical Garden Agriculture", diakses daring pada <https://m.merdeka.com/bandung/halo-bandung/zaman-hight-tech-berkebun-pun-bisa-lewat-hp-160306c.html>, 2016
- [7] A. Kadir, "Buku Pintar Programmer Pemula PHP", Yogyakarta : Mediakom, 2013.
- [8] S. Tjandra dan G.S. Chandra, "Pemanfaatan Flutter dan Electron Framework pada Aplikasi Inventori dan Pengaturan Pengiriman Barang", Journal of Information System, Graphics, Hospitality and Technology, vol. 2, no. 2, 2020.
- [9] R.B.D. Putra, E.S. Budi dan A.R. Kadafi, "Perbandingan Antara SQLite, Room, dan RBDLiTe dalam Pembuatan Basis Data pada Aplikasi Android", JURIKOM (Jurnal Riset Komputer), e-ISSN 2715-7393, p-ISSN 2407-389X, Vol. 7 No. 3, 376-381, 2020
- [10] D.S. Purinia, A. Rifai dan S. Rahmatullah, "Penerapan Metode Waterfall dalam Perancangan Sistem Informasi Aplikasi Bantuan Sosial Berbasis Android", Seminar Nasional Sains dan Teknologi, ISSN: 2407-1846, 1-7, 2019.