

# Perancangan Aplikasi Pengenalan dan Pembelajaran Pertanian Milenial Hidroponik Berbasis Android Flutter & Dart Dengan Metode RAD

Recky Arianto<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Teknik, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspiptek No. 46,  
Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310, Indonesia

Email: [1\\*rekkyar@gmail.com](mailto:rekkyar@gmail.com)

(\* : coressponding author)

**Abstrak**—Hidroponik adalah sistem pertanian alternatif dari pertanian konvensional, sistem ini cukup mudah untuk di terapkan karena tidak perlu menggunakan lahan yang luas, artinya sistem ini dapat di terapkan pada area tanam yang sempit, misalnya pekarangan rumah atau rooftop, penelitian ini merupakan sebuah upaya anak muda dalam memanfaatkan area kosong yang ada di sekitar tempat tinggal mereka khususnya Perumahan Blok G3 Alam Parung, Ciseeng – Kabupaten Bogor, oleh karena itu penelitian ini akan merancang sebuah aplikasi berbasis android sebagai media edukasi pengenalan sistem hidroponik dengan menggunakan metode RAD. Tujuan dari perancangan aplikasi ini adalah merancang sebuah aplikasi sebagai media edukasi informasi mengenai pertanian hidroponik berbasis android dan membuat aplikasi ini agar mudah di gunakan dalam belajar pertanian hidroponik ini, hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi ini 30% responden menyatakan setuju jika aplikasi ini mengedukasi mereka, dan 10% menyatakan sangat setuju dan 60% menyatakan ragu, dan juga 30% responden berpendapat bahwa aplikasi ini sangat memudahkan mereka dalam belajar, selain itu aplikasi ini juga ada materi berupa video materi belajarnya, sedangkan 30% lainnya berpendapat setuju, 30% menyatakan ragu-ragu dan 10% menyatakan tidak setuju.

**Kata Kunci:** Rancang Bangun, Media Edukasi, Aplikasi Hidroponik

**Abstract**—Hydroponics is an alternative farming system from conventional agriculture, this system is quite easy to implement because it does not need to use a large area of land, meaning that this system can be applied to a narrow planting area, such as a house yard or rooftop. take advantage of the empty area around their residence, especially the Blok G3 Alam Parung Housing, Ciseeng - Bogor Regency, therefore this study will design an android-based application as an educational medium for the introduction of hydroponic systems using the RAD method. The purpose of designing this application is to design an application as an educational medium for information about hydroponic agriculture based on Android and make this application easy to use in learning hydroponic farming, the results of this study indicate that this application 30% of respondents agreed if this application educates them, and 10% stated strongly agree and 60% expressed doubt, and also 30% of respondents thought that this application makes it very easy for them to learn, besides this application there is also material in the form of video learning materials, while the other 30% think agree, 30% stated undecided and 10% disagree.

**Keywords:** Design, Educational Media, Hydroponic Application

## 1. PENDAHULUAN

Pengalihan fungsi lahan persawahan dan lahan perkebunan konvensional yang mulai digunakan sebagai lahan perumahan, sehingga berkurangnya lahan untuk perkebunan oleh sebab itu perlu dilakukan inovasi dalam berkebun agar masyarakat dapat berkebun dengan lahan yang sempit seperti di halaman rumah, rooftop rumah dan perarangan sekitar rumah yang relatif sempit dengan hasil yang maksimal.

Sistem penanaman hidroponik merupakan inovasi perkebunan yang dapat diterapkan pada lahan yang tidak luas dan dapat dilakukan di rooftop rumah bertingkat, media yang digunakan dalam sistem berkebun hidroponik ini tidak menggunakan tanah sebagai media tanamnya, namun menggunakan air sebagai media penanamannya. Sifat air yang lebih mudah diaplikasikan di lahan yang sempit, serta bahan-bahan lain yang dibutuhkan untuk berkebun secara hidroponik seperti bak penampungan air, pot tanaman dan yang lainnya dapat memanfaatkan barang-barang bekas yang sudah tidak terpakai lagi seperti, botol air mineral, gelas plastik air mineral, sterofoam bekas buah dan barang-barang bekas lainnya sebagai alat untuk berkebun secara hidroponik. Manfaat lain dari hidroponik ini juga dapat mengurangi pengeluaran rumah tangga khususnya dalam belanja kebutuhan sayuran sehari-hari.

hidroponik aplikasi edukasi yang diharapkan dapat memberikan pelajaran kepada masyarakat mengenai bagaimana cara berkebun hidroponik. Serta bisa menggugah hati masyarakat untuk mulai menerapkan sistem berkebun hidroponik di rumah-rumah mereka. Sehingga dapat memperluas lahan hijau di kota-kota besar yang ada di Indonesia.

Berdasarkan hal tersebut, maka inilah yang mendorong penulis untuk melakukan penelitian yang berjudul **“PERANCANGAN APLIKASI PENGENALAN DAN PEMBELAJARAN PERTANIAN MILENIAL HIDROPONIK BERBASIS ANDROID FLUTTER & DART DENGAN METODE RAD”**.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Metode Penelitian RAD

*Rapid Application Development (RAD)* adalah strategi siklus hidup yang ditujukan untuk menyediakan pengembangan yang jauh lebih cepat dan mendapatkan hasil dengan kualitas yang lebih baik dibandingkan dengan hasil yang dicapai melalui siklus tradisional. *RAD* merupakan gabungan dari bermacam-macam teknik terstruktur dengan teknik prototyping dan teknik pengembangan *joint application* untuk mempercepat pengembangan sistem/aplikasi (Bentley, 2004). Dari definisi-definisi konsep *RAD* ini, dapat dilihat bahwa pengembangan aplikasi dengan menggunakan metode *RAD* ini dapat dilakukan dalam waktu yang relatif lebih cepat.



**Gambar 1.** Tahapan Model RAD

- a. *Requirement*  
 Dalam fase ini, pengguna dan penganalisis bertemu untuk mengidentifikasi tujuan-tujuan aplikasi atau sistem serta untuk mengidentifikasi syarat-syarat informasi yang ditimbulkan dari tujuan-tujuan tersebut. Orientasi dalam fase ini adalah menyelesaikan masalah-masalah perusahaan. Meskipun teknologi informasi dan sistem bisa mengarahkan sebagian dari sistem yang diajukan, fokusnya akan selalu tetap pada upaya pencapaian tujuan-tujuan perusahaan (Kendall, 2010).
- b. *Design*  
 Fase ini adalah fase untuk merancang dan memperbaiki yang bisa digambarkan sebagai *workshop*. Penganalisis dan pemrogram dapat bekerja membangun dan menunjukkan representasi visual desain dan pola kerja kepada pengguna. *Workshop* desain ini dapat dilakukan selama beberapa hari tergantung dari ukuran aplikasi yang akan dikembangkan. Selama *workshop* desain *RAD*, pengguna merespons *prototipe* yang ada dan penganalisis memperbaiki modul-modul yang dirancang berdasarkan respons pengguna. Apabila seorang pengembangnya merupakan pengembang atau pengguna yang berpengalaman, Kendall menilai bahwa usaha kreatif ini dapat mendorong pengembangan sampai pada tingkat terakselerasi (Kendall, 2010).
- c. *Implementation*  
 Pada fase implementasi ini, penganalisis bekerja dengan para pengguna secara intens selama *workshop* dan merancang aspek-aspek bisnis dan nonteknis perusahaan. Segera setelah aspek-aspek ini disetujui dan sistem-sistem dibangun dan disaring, sistem-sistem baru atau bagian dari sistem diuji coba dan kemudian diperkenalkan kepada organisasi (Kendall, 2010).

## 2.2. Pengertian *Unified Modeling Language (UML)*

Menurut Hend (2006:5) *Unified Modeling Language (UML)* “adalah bahasa yang telah menjadi standar untuk visualisasi, menetapkan, membangun dan mendokumentasikan artefak suatu sistem perangkat lunak”. Sedangkan menurut Adi Nugroho (2005:3) *Unified Modeling Language (UML)* “adalah alat bantu analisis serta perancangan perangkat lunak berbasis objek”.

Berdasarkan beberapa pendapat yang dikemukakan dapat ditarik kesimpulan bahwa *Unified Modeling Language (UML)* adalah bahasa grafis untuk mendokumentasikan, menyetifikasikan, dan membangun sistem perangkat lunak,

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2015: 140) *UML* ini terdiri dari 13 macam diagram namun hanya beberapa diagram yang digunakan pada penelitian ini, di antaranya:

a. *Use Case Diagram*

Menurut Sukanto dan Shalahuddin (2014:155) berpendapat “*usecase* diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat, *usecase* diagram digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem dan yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut”.

b. *Activity Diagram*

Menurut Sukanto dan Shalahuddin (2014:161) “diagram aktivitas atau *activity diagram* adalah menggambarkan aliran kerja atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan oleh aktor”.

c. *Sequence Diagram*

Menurut (Irmayani & Susyatih, 2017) “*Sequence Diagram* menggambarkan bagaimana sistem merespon kegiatan *user*. *Sequence Diagram* yang dibuat yaitu yang berhubungan langsung dengan kegiatan utama dari sistem informasi anggaran pendapatan dan belanja desa berbasis objek”

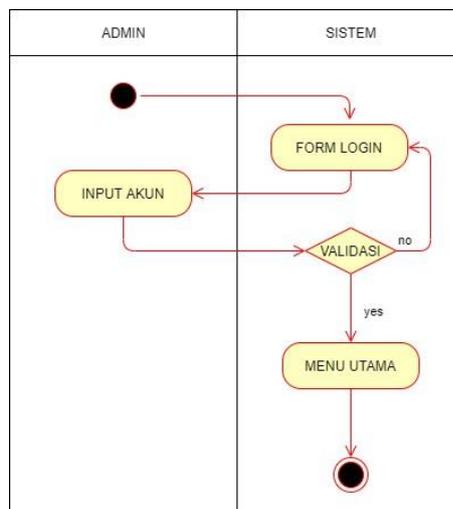
## 3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Perancangan *Activity Diagram*

Berikut adalah perancangan aplikasi dengan *diagram activity*, mengenai aplikasi hidroponik edukasi dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

a. *Activity Diagram Admin*

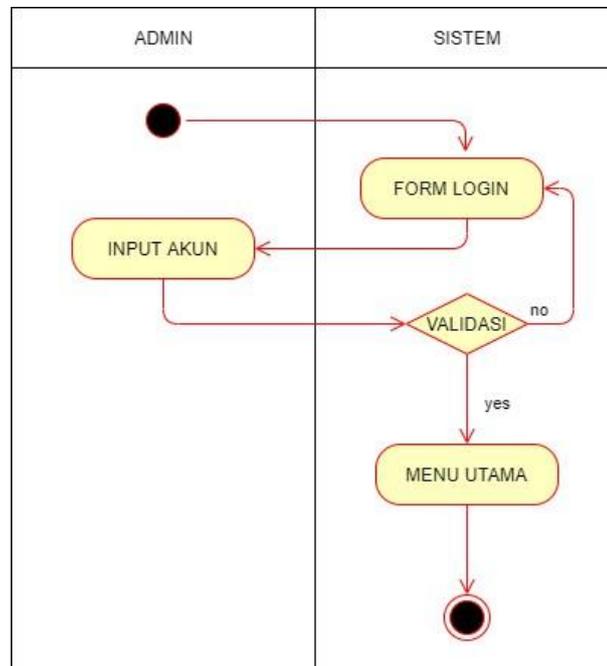
Pengguna dalam hal ini seorang Admin dapat masuk ke aplikasi dengan membuka aplikasi lalu masuk menggunakan akun yang telah di tetapkan sebelumnya lalu dengan menekan tombol login maka akan muncul tampilan utama.



**Gambar 2.** *Activity Diagram Admin*

**b. Activity Diagram Tambah Materi**

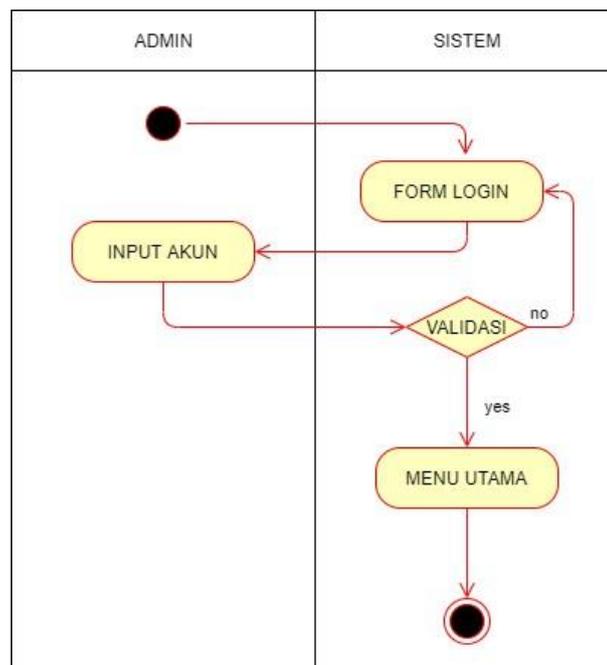
Admin dapat menambah materi pembelajaran dengan mengklik tombol (+) pada tampilan utam yang berada di pojok kanan bawah.



**Gambar 3.** Activity Diagram Tambah Materi

**c. Activity Diagram Mengelola Materi**

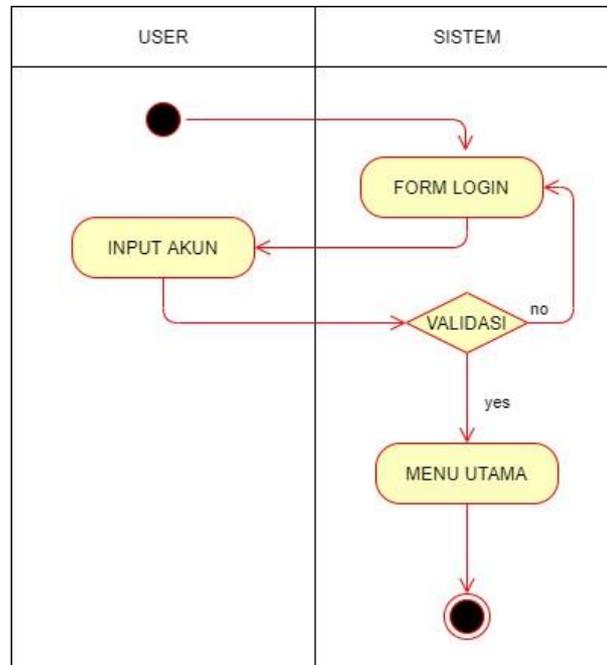
Selain itu Admin dapat mengubah dan mengelola materi yang sudah ada, dengan cara mengklik materi mana yang ingin di ubah.



**Gambar 4.** Activity Diagram Mengelola Materi

**d. Activity Diagram Login User**

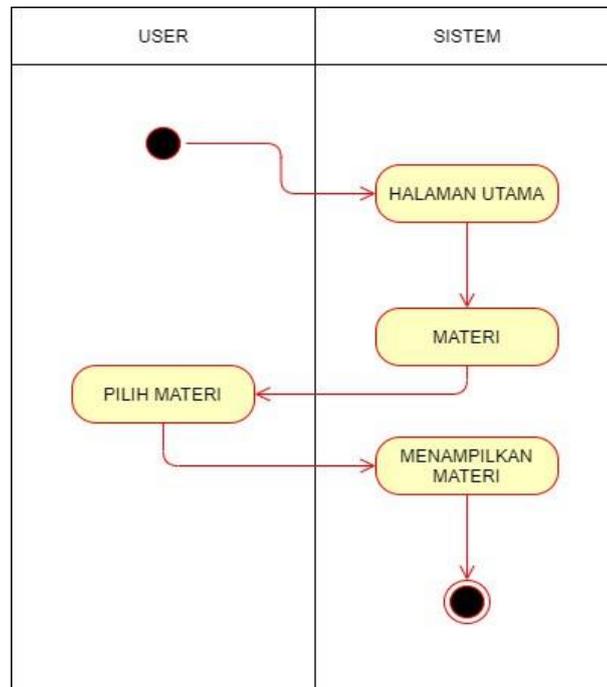
Pengguna dalam hal ini *User* dapat menggunakan aplikasi hanya dengan memasukan akun *Google (Gmail)*.



**Gambar 5.** Activity Diagram Login User

**e. Activity Diagram Membaca Materi**

Pengguna *User* hanya dapat membaca materi yang di berikan oleh *Admin*.



**Gambar 6.** Activity Diagram Membaca Materi

## 4. IMPLEMENTASI

Tahap Implementasi merupakan tahapan lanjutan dari perancangan sistem yang akan dilakukan jika sistem di setuju, termasuk program yang telah dibuat agar siap untuk dioperasikan secara optimal sesuai dengan kebutuhan antara lain adalah dengan menerapkan perancangan antarmuka ke dalam bentuk halaman utama, beserta ruang lingkup yang akan digunakan dalam penggunaannya.

### a. Tampilan Halaman Intro

Halaman ini berfungsi untuk memberi info terhadap pengguna.



**Gambar 7.** Tampilan Halaman Intro

### b. Tampilan Halaman Login

Halaman ini berfungsi untuk masuk ke dalam aplikasi dengan mengklik *Login*.



**Gambar 8.** Tampilan Halaman *Login*

**c. Tampilan Halaman Menu**

Halaman ini berfungsi untuk menampilkan beberapa materi yang siap di pelajari.



**Gambar 9.** Tampilan Halaman Menu

**d. Tampilan Halaman Tambah Materi**

Halaman ini berfungsi untuk Admin menambah materi.



**Gambar 10.** Tampilan Halaman Tambah Materi

**e. Tampilan Halaman Materi**

Halaman ini menampilkan materi yang di pilih untuk di pelajari.



**Gambar 11.** Tampilan Halaman Materi

**5. KESIMPULAN**

Dari penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan antara lain sebagai berikut:

- a. Dengan adanya *system* ini dapat menambah alternatif pembelajaran yang menyangkup mulai dari gambar sampai ke video.
- b. Membantu masyarakat yang ingin memulai menanam hidroponik namun tidak tahu untuk memulai awal dari bagian mana.

**REFERENCES**

Ahmad Hakam, A. A. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android ‘Bersalam’ Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di Perguruan Tinggi. *Jurnal Teknologi Pendidikan / Vol. 11 No. 1 / 2022, 119-126*

Diah Ambarwati, Z. A. (2021). Rancang Bangun Alat Pemberian Nutrisi Otomatis Pada Tanaman Hidroponik. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI) Vol. 2, No. 1, Maret 2021, 29 - 34 E-ISSN: 2746-3699, 29-34.*

Faishal Arif Wibowo, H. (2020). Perancangan Aplikasi Android Pengucapan Huruf Hijaiyah Sebagai Media Pembelajaran Fast Quran Menggunakan Flutter. *FAHMA Vol.18, No 3.*

Fatmawati Fatmawati, Y. Y. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Siswa. *ESJ (Elementary School Journal Volume 11 No. 2 Juni 2021, 134-143.*

I Made Widiarta, M. J. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Uts In Meberbasis Android Menggunakan Flutter dengan Metode Rapid Application Development. *JINTEKS (Jurnal Informatika Teknologi dan Sains)ISSN 2686-3359(Online)Vol. 3No. 4, November2021, hlm. 447–452DOI Prefix 10.51401, 447-452.*

Jauzaa Maylia Suhendro, M. S. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Seluler Penyedia Jasa Perawatan Dan Kecantikan Menggunakan Framework Flutter. *Jurnal SPEKTRUM Vol. 8, No. 2 Juni 2021, 68-82.*

Jusin, I. T. (2020). Analisa Dan Perancangan Aplikasi Mobile Sistem Informasi Pemesanan Makanan. *Information System Development [ISD] [VOLUME 5 NO. 1 JAN 2020], 20-25*