

## **LAPORAN TUGAS AKHIR MK. REKAYASA PERANGKAT LUNAK (KOM331)**

### **Yourganic: Aplikasi B2C Hasil Pertanian Organic**

**Oleh:**

**Adam Firdaus (G64150045)**

**Ryan Azrian Syah (G64150068)**

**Faiz Muchazmi (G64150043)**

## **PENDAHULUAN**

### **Latar belakang & Permasalahan**

Sejak tahun 1990, isu pertanian organik berhembus kencang di dunia. Lalu bermunculan berbagai organisasi dan perusahaan yang memproduksi produk organik. Di Indonesia beredar produk organik lokal seperti beras, kopi, teh, dan sayuran. Meski sudah 20-an tahun, isu ini belum berkembang luas seperti di negara- negara maju.

Di negara-negara maju, permintaan produk organik terus meningkat seiring kepedulian warganya terhadap kesehatan pribadi dan keluarganya. Hal yang sama mulai berlangsung di Indonesia. Sudah banyak restoran yang menggunakan beras organik memenuhi kebutuhan konsumen. Minat konsumen terus meningkat. Sebagai salah satu bukti, sebuah restoran di sebuah kota besar yang menyiapkan nasi organik dan non organik, 80% konsumen memilih nasi organik.

Menurut WTO (World Trade Organization, Organisasi Perdagangan Dunia), pilihan konsumen terhadap produk organik dunia bertumbuh mencapai rata-rata 20% per tahun. Namun pangsa pasar yang dipenuhi hanya 0,5-2% dari keseluruhan produk pertanian. Meski terdapat pertumbuhan produksi organik, namun tetap saja belum mampu memenuhi pesatnya permintaan produk organik.

Luas lahan yang tersedia untuk pertanian organik di Indonesia sangat besar. Dari 75,5 juta ha lahan yang dapat digunakan untuk usaha pertanian, baru sekitar 25,7 juta ha yang telah diolah untuk sawah dan perkebunan (BPS, 2000). Berdasarkan data Statistik Pertanian Organik Indonesia (SPOI) yang diterbitkan oleh Aliansi Organik Indonesia (AOI) (2015), luas area pertanian organik bersertifikat pada 2010 seluas 103.908,09 hektar (43.512%), meningkat dari 97.351,60 hektar (42.01%) pada 2009. Area tanpa sertifikasi pada 2010 seluas 134.872,24 hektar (57.305%), meningkat dari 132.764,85 hektar (56.479%) pada 2009. Area dalam proses sertifikasi pada 2010 seluas 1564,37 hektar (0.675%), meningkat dari 1450 hektar (0.006 %) pada 2009. Area pertanian organik dengan sertifikasi PAMOR seluas 5.9 hektar (0.002 %), meningkat dari 1,6 hektar (0.001 %).

Pertanian organik adalah sistem budi daya pertanian yang mengandalkan bahan-bahan alami tanpa menggunakan bahan kimia sintetis. Beberapa tanaman Indonesia yang berpotensi untuk dikembangkan dengan teknik tersebut adalah padi, hortikultura sayuran dan buah (contohnya: brokoli, kubis merah, jeruk, dll.), tanaman perkebunan (kopi, teh, kelapa, dll.), dan rempah-rempah. Pengolahan pertanian organik didasarkan pada prinsip kesehatan, ekologi, keadilan, dan perlindungan. Yang dimaksud dengan prinsip kesehatan dalam pertanian organik adalah kegiatan pertanian harus memperhatikan kelestarian dan peningkatan kesehatan tanah, tanaman, hewan, bumi, dan manusia sebagai satu kesatuan karena semua komponen tersebut saling berhubungan dan tidak terpisahkan. Pertanian organik juga harus didasarkan pada siklus dan sistem ekologi kehidupan. Untuk mencapai pertanian organik yang baik perlu dilakukan pengelolaan yang berhati-hati dan bertanggungjawab melindungi kesehatan dan kesejahteraan manusia baik pada masa kini maupun pada masa depan.

Masalah yang lain muncul adalah banyaknya konsumen yang sulit untuk mengakses (bahkan tidak mengetahui) tempat penjualan sayuran organik. Untuk itu perlu adanya sebuah aplikasi yang dapat menyelesaikan masalah pertanian organik di Indonesia. Sehingga antara penawaran dan permintaan terhadap sayuran organik setara. Kemudian dari itu dapat meningkatkan perekonomian para petani sayuran organik secara signifikan.

### **Tujuan**

1. Memudahkan konsumen mendapatkan sayuran organik.
2. Meningkatkan kesehatan masyarakat dengan mempopulerkan sayuran organik.
3. Memberdayakan para petani organik, sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan para petani sayuran organik.
4. Konsumen mendapatkan jaminan sayuran yang kualitasnya terjamin masih segar.

### **Ruang lingkup**

1. Sistem berbasis mobile apps.
2. Untuk admin berbasis desktop.
3. Sistem memiliki fungsi dari pemesanan sampai pembayaran, pembayaran dapat hanya dengan *payment gateway* bersifat dummy, tidak melakukan pembayaran yang sesungguhnya.
4. Ketersediaan barang dapat bersifat dummy.
5. Memiliki fitur pesan antar barang.

## **METODE**

### **Deskripsi singkat perangkat lunak**

Aplikasi ini menyediakan sayuran organik bagi para konsumen yang dapat dipesan maksimal sehari sebelumnya kemudian sayuran akan dikirim pada hari yang diminta. Sayuran bersifat segar dan dipanen sebelum pengiriman. Konsumen dapat memilih sayuran sendiri. Pembayaran dilakukan didalam aplikasi dengan menggunakan *payment gateway*.

Produk yang dipesan oleh konsumen dapat dijemput atau diantar kerumah konsumen (konsumen sudah memberikan lokasinya). Ketersediaan barang dapat diakses secara *realtime*.

### Fungsi dalam Aplikasi

1. User
  - a. *Register*
  - b. *Login*
  - c. *Profile : CRUD*
  - d. Lihat barang yang dijual
  - e. *Cart : CRUD*
  - f. *Checkout*
  - g. Status proses pembelian
2. Admin
  - a. *CRUD* barang dagangan
  - b. Terima *order* dari *user*
  - c. Notifikasi *order*
  - d. Terima pembayaran dari *User*
  - e. Menampilkan lokasi user yang membeli barang
3. Guest
  - a. Melihat barang apa yang ada
  - b. *Login* jika ingin melakukan pembelian

### Pengembangan

*System Development Life Cycle* (SDLC) dalam rekayasa perangkat lunak adalah tahapan atau siklus pengembangan sistem. SDLC yang digunakan pada mengembangkan sistem yourganic adalah prototyping model.

Menurut Pressman (2010), *prototyping model* adalah metode proses pembuatan sistem yang dibuat secara terstruktur dan memiliki beberapa tahap-tahap yang harus dilalui pada pembuatannya, namun jika tahap final dinyatakan bahwa sistem yang telah dibuat belum sempurna atau masih memiliki kekurangan, maka sistem akan dievaluasi kembali dan akan melalui proses dari awal. *Prototyping Model* juga dapat diartikan sebagai pembuatan sistem atau software dengan metode siklus. Dalam metode prototyping model sendiri memiliki 5 tahap, yaitu:

1. *Deployment*

Pada Tahap ini, *customer* atau user yang ingin membuat sebuah sistem datang kepada developer untuk meminta dibuatkan sebuah sistem dengan menginformasikan beberapa kebutuhan sistem.
2. *Communication*

Selanjutnya, pada tahap ini *developer* mengkomunikasikan kepada developer bahwa user ingin membuat sebuah *software* yang memiliki kemampuan sesuai yang diinginkan user.
3. *Planning*

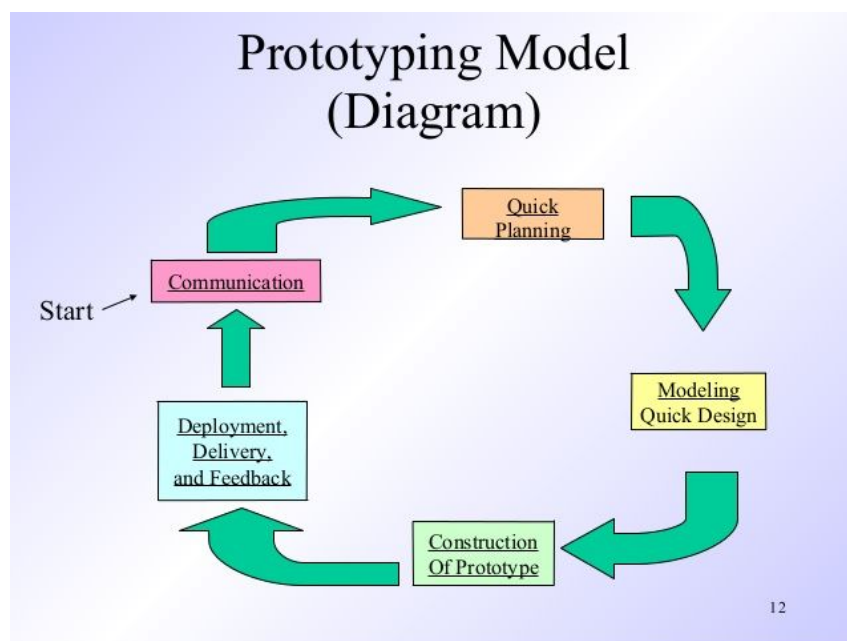
Pada tahap planning, *developer* merencanakan atau membuat perencanaan mengenai apa yang ingin dibuat dan apa saja kebutuhannya sistem yang diinginkan user tersebut.

4. *Modeling*:

Setelah melakukan planning, maka *developer* melakukan perancangan model, contohnya model *form* awal atau *login* usernya, maupun perancangan model form-form selanjutnya.

5. *Construction*

Tahap *construction* merupakan tahap akhir dalam prototyping model, disini pembuat software melakukan pengkodean sesuai dengan perancangan model dari suatu sistem yang ingin dibuat.

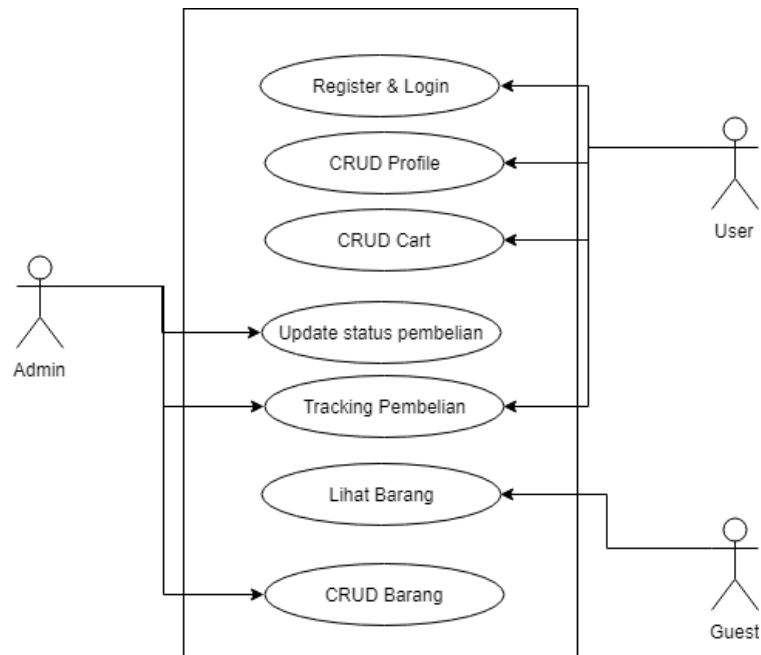


Gambar 1. Prototyping Model Diagram (Pressman, 2010)

## DESAIN

### Use-Case Diagram

*Use-Case Diagram* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat. Diagram use case digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. *Use-Case Diagram* project ini dapat dilihat pada gambar 2.

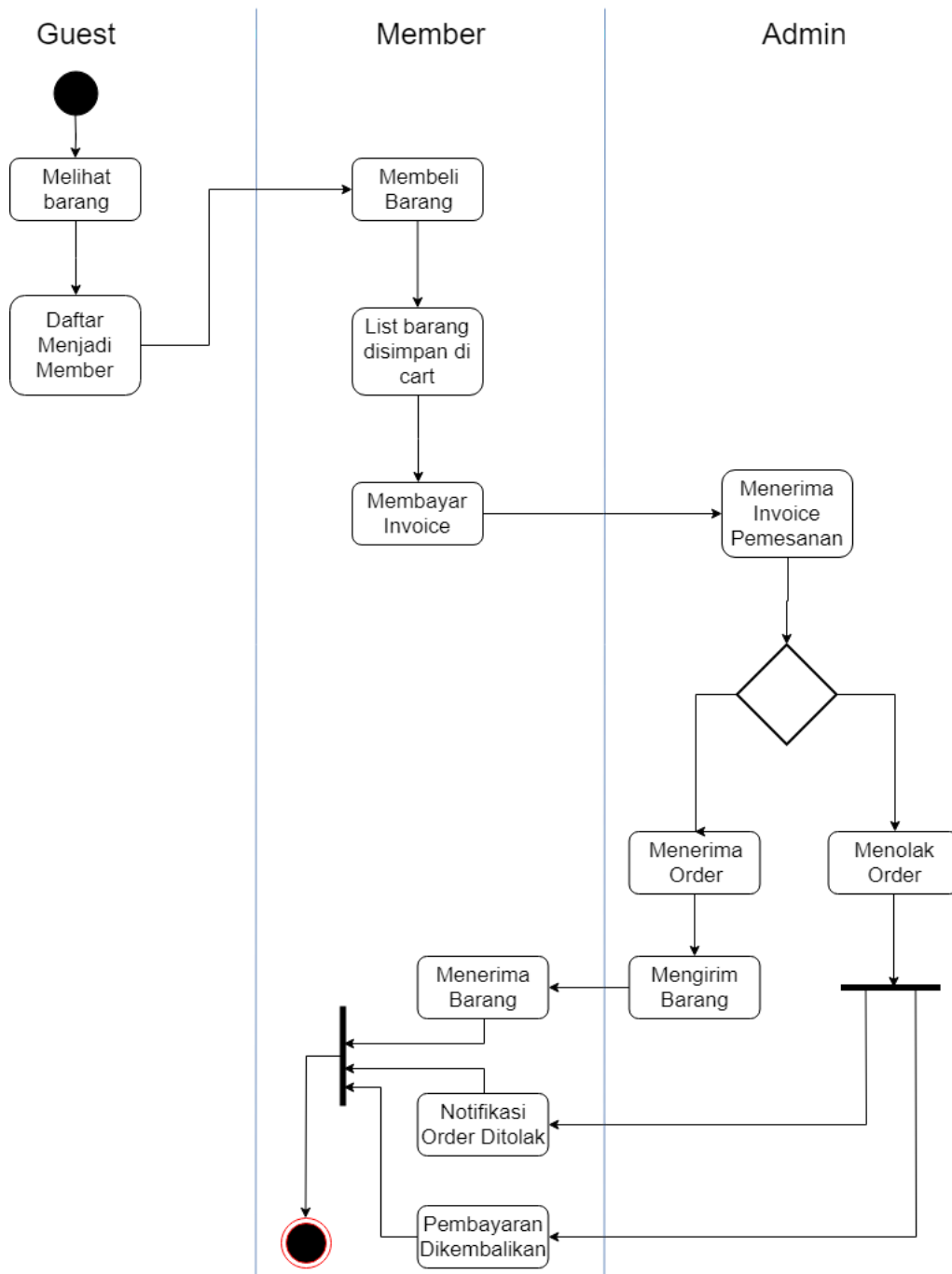


Gambar 2. Use Case Diagram

### Flow Chart

*Activity Diagram* adalah diagram yang menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Perlu diperhatikan bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem. *Activity Diagram* yourganic dapat dilihat pada gambar 3.

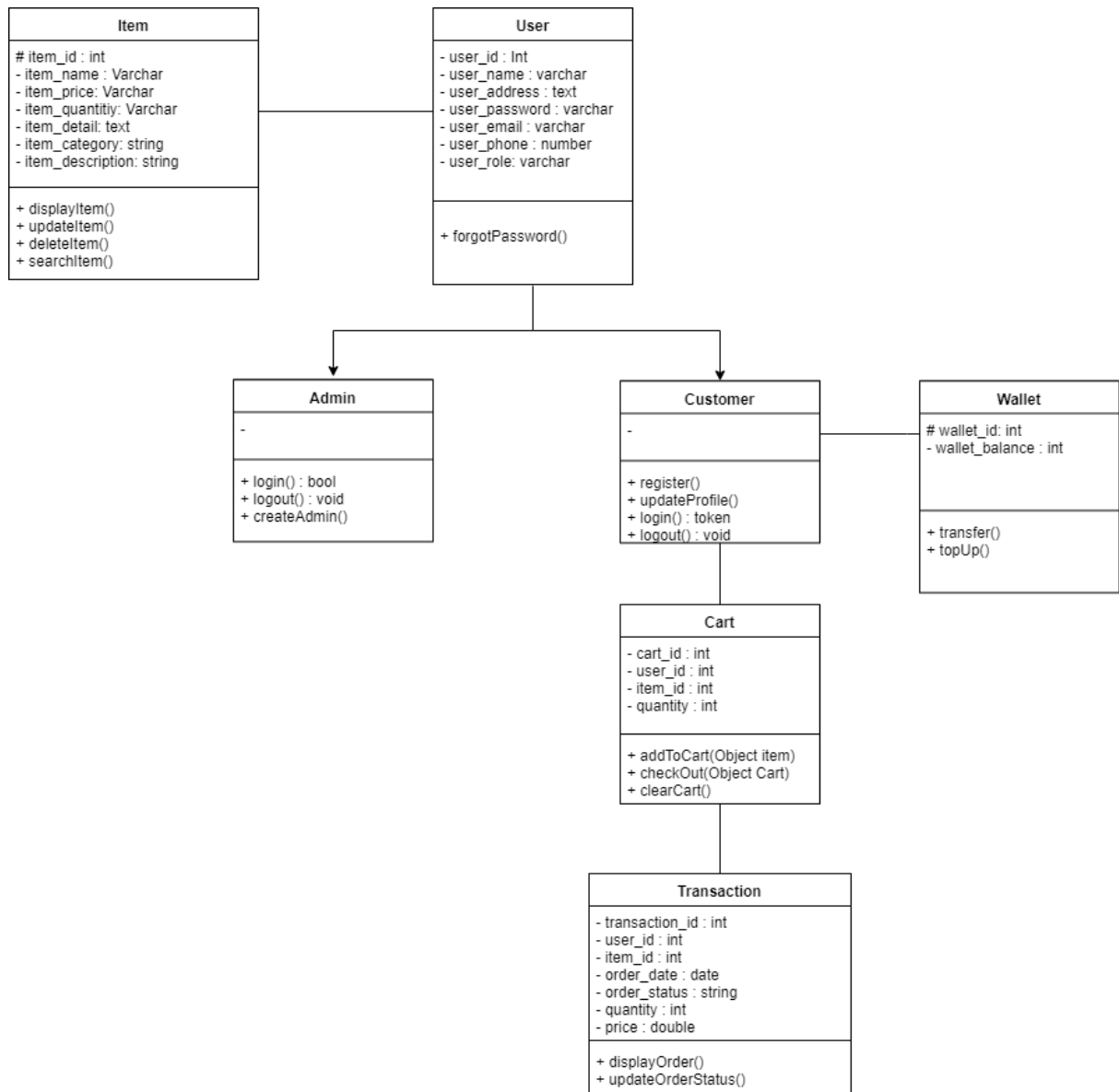
## Activity Diagram Pembelian



Gambar 3. Activity Diagram

### Class Diagram

*Class diagram* menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package* dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti *containment*, pewarisan, dan asosiasi. *Class diagram* pengembangan aplikasi dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Class Diagram

## Design Pattern

### 1. MVC Pattern

MVC Pattern atau Model-View-Controller Pattern digunakan untuk membagi-bagi aplikasi menjadi tiga bagian yaitu model, view dan controller.

- Model merepresentasikan sebuah objek, misalnya pada aplikasi yourganic adalah Item.
- View merepresentasikan visualisasi data yang dikandung oleh model. Contohnya view dari item adalah `product-add.blade.php` dan `product-update.blade.php`.
- Controller berguna untuk mengontrol aliran data ke dalam model dan memperbaharui view jika ada perubahan data. Controller membuat view dan model menjadi terpisah.

### 2. Facade Pattern

Facade pattern mengijinkan developer untuk menggabungkan berbagai interface rumit menjadi single class interface. Pattern ini juga dapat menggabungkan berbagai macam method dari berbagai kelas menjadi single structure. Contoh yang dilakukan pada aplikasi ini adalah dengan menggabungkan data dari berbagai macam model di sebuah controller.

## **Implementasi**

1. Perangkat Keras
  - a. Laptop dengan spesifikasi:
    - i. Processor AMD A-10 2.5 GHz
    - ii. RAM 8 GB
    - iii. VGA Radeon R6 2 GB
    - iv. HDD 500 GB
    - v. Layar 15 Inch
  - b. Mouse
  - c. Smartphone dengan spesifikasi:
    - i. Processor Octacore 1.5 GHz Cortex A-53
    - ii. RAM 1.5 GB
    - iii. Layar Super AMOLED Capacitive touchscreen 5.5 inch
    - iv. Memori Internal 16 GB
2. Perangkat Lunak
  - a. OS Windows 10
  - b. OS Android 5.1 Lollipop
  - c. Visual Studio Code Versi 1. 22. 2
  - d. Postman Versi 5.5.2
  - e. Laragon Versi 3.2
  - f. Framework Laravel 5.6
  - g. React Js 0.55.3

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Aplikasi Yourganic adalah sistem berbasis mobile apps yang bertujuan untuk menghubungkan antara penjual hasil pertanian organik dengan konsumennya. Aplikasi ini memudahkan petani organik untuk menjual hasil pertaniannya dan memudahkan konsumen untuk mencari hasil-hasil pertanian organik.

### **Saran**

Aplikasi ini perlu dilakukan pengembangan lebih lanjut seperti pembayaran yang terintegrasi dengan bank, tracking barang, chat dan fitur-fitur lainnya yang mendukung kemudahan transaksi barang-barang organik. Aplikasi ini juga masih menggunakan design



pattern yang sedikit dalam pengembangannya, untuk kedepannya bisa dimanfaatkan design pattern lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Rathore, Deven. 2018. *Brief Overview of Design Patterns Used in Laravel*.  
[https://www.dunebook.com/brief-overview-of-design-patterns-used-in-laravel/?utm\\_source=learninglaravel.net](https://www.dunebook.com/brief-overview-of-design-patterns-used-in-laravel/?utm_source=learninglaravel.net). Diakses pada hari Selasa, 26 Juni 2018
- Pressman, R.S. 2010. *Software Engineering : a practitioner's approach*, McGraw-Hill, New York.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Juli 2002). "Prospek Pertanian Organik di Indonesia".
- International Federation of Organic Agriculture Movements. "PRINSIP-PRINSIP PERTANIAN ORGANIK".
- Paull, John (2011). "Attending the First Organic Agriculture Course: Rudolf Steiner's Agriculture Course at Koberwitz, 1924". European Journal of Social Sciences.