

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Aplikasi *Mobile*

Aplikasi *Mobile* adalah sebutan untuk aplikasi yang berjalan di perangkat *mobile*. Dengan menggunakan aplikasi *mobile*, dapat dengan mudah melakukan berbagai macam aktifitas mulai dari hiburan, berjualan, belajar, mengerjakan pekerjaan kantor, browsing dan lain sebagainya.

Ada beberapa alasan dan keuntungan kenapa harus membuat suatu proses bisnis menjadi tersistem berbasis *mobile* (Lee, Schneider, & Schell, 2004)

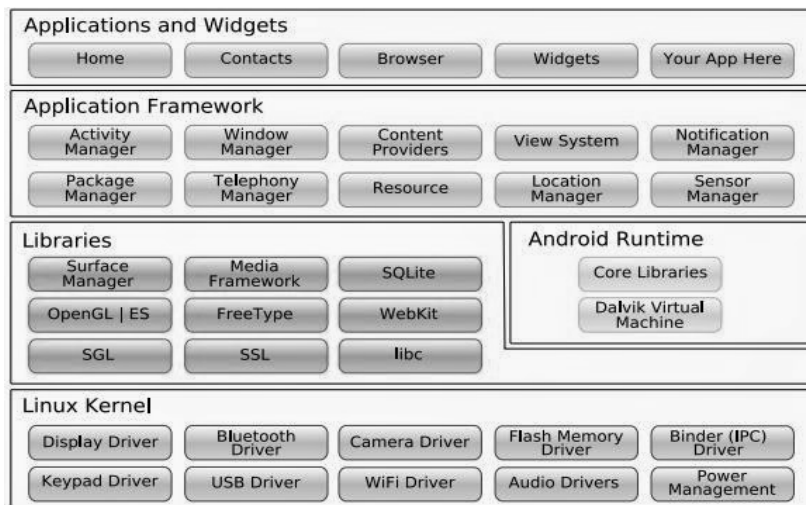
1. Meningkatkan kehidupan manusia
Solusi untuk *mobile* dapat meningkatkan kualitas kehidupan dan pribadi seseorang. Seperti telepon selular membantu para orangtua menghubungi dan mengontrol anak-anaknya.
2. Meningkatkan fleksibilitas dan aksebilitas para pekerja
Dengan memberikan solusi *mobile*, para pekerja dapat diberikan fleksibilitas dari lokasi dan waktu yang berbeda.
3. Meningkatkan keamanan para pekerja
Menyediakan pekerja dengan informasi situasi yang *up to date* dapat meningkatkan keamanan para pekerja, terutama jika mereka bekerja pada lokasi yang berbahaya.
4. Meningkatkan efisiensi dan produktivitas pekerjaan
Solusi *mobile* juga membantu mengeliminasi redundansi dalam aktivitas memasukkan data. Contohnya seperti seseorang yang mencatat notes dalam rapat, orang tersebut harus kembali mengetik dan memasukkan informasi ke dalam komputernya.
5. Meningkatkan akurasi dan ketepatan data
Para pekerja yang sudah *mobile* dapat menerima dan menyediakan informasi kepada sistem bisnis yang ada dengan waktu yang diinginkan. Selain itu angka kesalahan dapat dikurangi dalam aktivitas mengumpulkan dan melaporkan data.
6. Meningkatkan proses bisnis yang sudah ada
Para pekerja yang sudah *mobile* dapat meningkatkan sistem bisnis yang sudah ada. Perusahaan juga dapat meningkatkan dan mengeliminasi redundansi dalam aliran kerja.

7. Meningkatkan kontrol inventori
Perusahaan dapat menggunakan perangkat *mobile* untuk membantu mencari dan memonitor perlengkapan dan aset lainnya.
8. Meningkatkan Kepuasan Pelanggan
Kepuasan Pelanggan dapat ditingkatkan begitu penjualan dan pelayanan menjadi lebih efisien dan responsif. Dengan begitu pemasukan juga akan bertambah.

2.2 Sistem Operasi Android

Android merupakan perangkat bergerak pada sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis linux. Android menyediakan *platform* yang terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Android merupakan generasi baru *platform mobile*, *platform* yang memberikan pengembang untuk melakukan pengembangan sesuai dengan yang diharapkannya.

Android dibangun dengan menggunakan asas *object oriented*, dimana elemen-elemen penyusun sistem operasinya berupa objek yang dapat kita gunakan kembali / *reusable*. Berikut ini adalah gambar arsitektur sistem operasi android,



Gambar 2.1 Arsitektur Sistem Operasi Android

1. *Applications* dan *Widgets*

Applications dan *Widgets* ini adalah *layer* di mana kita berhubungan dengan aplikasi saja, biasanya kita *download* aplikasi kemudian kita lakukan instalasi dan jalankan aplikasi tersebut.

2. Applications Frameworks

Applications Framework adalah *layer* di mana para pembuat aplikasi melakukan pengembangan/pembuatan aplikasi yang akan dijalankan di sistem operasi android. Komponen-komponen yang termasuk di dalam *Applications Frameworks* adalah :

- *Views*
- *Content Providers*
- Resource Manager
- Notification Manager
- Activity Manager

3. Libraries

Libraries ini adalah *layer* di mana fitur-fitur Android berada, biasanya para pembuat aplikasi mengakses *libraries* untuk menjalankan aplikasi. Berjalan di atas kernel, *Layer* ini meliputi berbagai *library C/C++* inti seperti Libc dan SSL, serta:

- *Libraries* media untuk pemutaran media audio dan video
- *Libraries* untuk manajemen tampilan
- *Libraries Graphics* mencakup SGL dan OpenGL untuk grafis 2D dan 3D
- *Libraries SWLite* untuk dukungan basisdata
- *Libraries SSL* dan WebKit terintegrasi dengan *web browser* dan *security*
- *Libraries liveWebcore* mencakup *modern web* dengan *engine embeded web view*
- *Libraires 3D* yang mencakup implementasi OpenGL S 1.0 API's

4. Android Run Time

Layer yang membuat aplikasi Android dapat dijalankan di mana dalam prosesnya menggunakan implementasi Linux. Dalvik Virtual Machine (DVM) merupakan mesin yang membentuk dasar kerangka aplikasi Android. Di dalam *Android Run Time* dibagi menjadi dua bagian yaitu :

- *Core libraries* : Aplikasi Android dibangun dalam bahasa java, sementara Dalvik sebagai virtual mesinnya bukan *Virtual Machine Java*, sehingga diperlukan sebuah *libraries* yang berfungsi untuk menterjemahkan bahasa java/C yang ditangani oleh *Core Libraries*
- *Dalvik Virtual Machine* : Virtual mesin berbasis register yang dioptimalkan untuk menjalankan fungsi-fungsi secara efisien, di mana merupakan pengembangan yang mampu membuat linux kernel untuk melakukan *threading* dan manajemen tingkat rendah

5. Linux Kernel

Linux Kernel adalah *layer* di mana inti dari sistem operasi dari Android itu berada. Berisi file-file sistem yang mengatur sistem *processing*, *memory*, *resource*, *driver*, dan sistem-sistem operasi android lainnya. Linux kernel yang digunakan android adalah linux kernel relase 2.6.

6. Versi Android

Tabel 2.1 Versi Android

Code name	Version number	Initial release date	API level
(No codename)	1	23-Sep-2008	1
(Internally known as "Petit Four")	1.1	9-Feb-2009	2
Cupcake	1.5	27-Apr-2009	3
Donut	1.6	15-Sep-2009	4
Éclair	2.0 – 2.1	26-Oct-2009	5 – 7
Froyo	2.2 – 2.2.3	20-May-2010	8
Gingerbread	2.3 – 2.3.7	6-Dec-2010	9 – 10
Honeycomb	3.0 – 3.2.6	22-Feb-2011	11 – 13
Ice Cream Sandwich	4.0 – 4.0.4	18-Oct-2011	14 – 15
Jelly Bean	4.1 – 4.3.1	9-Jul-2012	16 – 18
KitKat	4.4 – 4.4.4	31-Oct-2013	19 – 20
Lollipop	5.0 – 5.1.1	12-Nov-2014	21 – 22
Marshmallow	6.0 – 6.0.1	5-Oct-2015	23
Nougat	7.0 – 7.1.2	22-Aug-2016	24 – 25
Oreo	8.0 – 8.1	21-Aug-2017	26 – 27

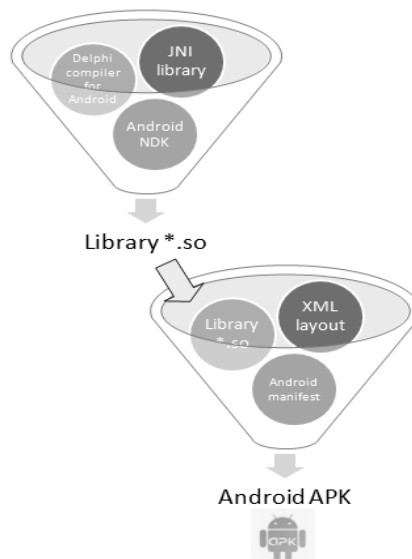
2.3 Bahasa Pemrograman Delphi

Delphi adalah sebuah pemrograman berorientasi objek yang merupakan pengembangan dari bahasa pemrograman pascal dan lingkungan pengembangan perangkat lunak yang digunakan untuk merancang suatu aplikasi program.

Delphi sekarang dikenal dengan Embarcadero Delphi. Sebelumnya Delphi bernama CodeGear Delphi, Inprise Delphi dan Borland Delphi, merupakan lingkungan pengembangan terintegrasi untuk aplikasi Microsoft Windows, awalnya dikembangkan oleh Borland dan sekarang dimiliki dan dikembangkan oleh Embarcadero Technologies. Saat ini Delphi sudah mendukung untuk membuat aplikasi berbasis Android melalui *framework* firemonkey-nya.

FireMonkey adalah pustaka antar muka grafis yang bersifat lintas *platform* yang dikembangkan oleh Embarcadero Technologies untuk digunakan dalam perangkat lunak Delphi, C++ Builder, dan AppMethod dengan bahasa C++ atau Object Pascal untuk untuk mengembangkan aplikasi lintas *platform* yang dapat berjalan pada sistem operasi Android, iOS, Windows, serta Mac OSX.

Gambar 2.2 menjelaskan tentang ilustrasi pembuatan aplikasi android pada bahasa pemrograman delphi yakni melalui jalur Android NDK (Native Development Kit) yang didalamnya memuat *library* JNI (Java Native Interface). *Library* inilah yang menjadi penghubung antara kode pemrograman yang berbasis bahasa Delphi/Pascal dan Java Virtual Machine nya android yang berbasis Java.



Gambar 2.2 Android Delphi

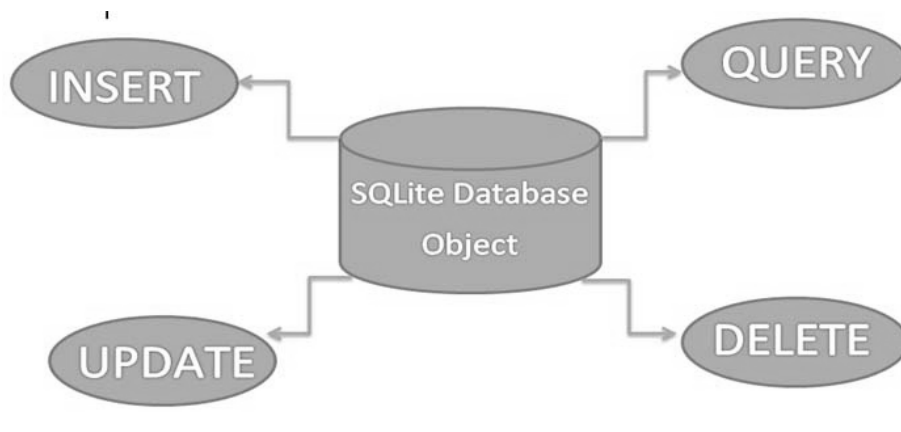
2.4 Basisdata Android SQLite

SQLite merupakan sebuah sistem manajemen basisdata relasional yang bersifat ACID-compliant dan memiliki ukuran pustaka kode yang relatif kecil. SQLite ini merupakan mesin database SQL yang tertanam pada sistem yang kita gunakan. Tidak seperti pada paradigma *client-server* umumnya, Inti SQLite bukanlah sebuah sistem yang mandiri yang berkomunikasi dengan sebuah program, melainkan sebagai bagian dari sebuah program secara keseluruhan.

Sehingga protokol komunikasi utama yang digunakan adalah melalui pemanggilan API secara langsung melalui bahasa pemrograman. Mekanisme seperti ini tentunya membawa keuntungan karena dapat mereduksi *overhead*, *latency times*, dan secara keseluruhan lebih sederhana. Seluruh elemen basisdata disimpan sebagai sebuah file. Kesederhanaan dari sisi model tersebut bisa diraih dengan cara mengunci keseluruhan file basisdata pada saat sebuah sistem dimulai.

Untuk Android, SQLite dijadikan satu di dalam Android *runtime*, sehingga setiap aplikasi Android dapat membuat basis data SQLite. Berikut alasan mengapa SQLite sangat cocok untuk pengembangan aplikasi Android:

1. Database dengan konfigurasi nol. Artinya tidak ada konfigurasi database untuk para *developer*. Ini membuatnya relatif mudah digunakan.
2. Tidak memiliki server. Tidak ada proses database SQLite yang berjalan. Pada dasarnya satu set *libraries* menyediakan fungsionalitas database.
3. *Single-file* database. Ini membuat keamanan database secara langsung.
4. *Open source*. Hal ini membuat *developer* mudah dalam pengembangan aplikasi.
5. Tipe data yang didukung di SQLite Numeric (integer , float , double), Text (char , varchar , text), DATETIME, dan BLOB.



Gambar 2.3 Operasi SQLite

2.5 Model Prototyping

Sebuah prototipe adalah bagian dari produk yang mengekspresikan logika maupun fisik antarmuka eksternal yang ditampilkan. Konsumen potensial menggunakan prototipe dan menyediakan masukan untuk tim pengembang sebelum pengembangan skala besar dimulai. Melihat dan mempercayai menjadi hal yang diharapkan untuk dicapai dalam prototipe. Dengan menggunakan pendekatan ini, konsumen dan tim pengembang dapat mengklarifikasi kebutuhan dan interpretasi mereka.

Prototyping perangkat lunak (*software prototyping*) atau siklus hidup menggunakan *protoyping (life cycle using prototyping)* adalah salah satu metode siklus hidup sistem yang didasarkan pada konsep model bekerja (*working model*). Tujuannya adalah mengembangkan model menjadi sistem final. Artinya sistem akan dikembangkan lebih cepat dari pada metode tradisional dan biayanya menjadi lebih rendah. Ada banyak cara untuk memprotoyping, begitu pula dengan penggunaannya. Ciri khas dari metodologi ini adalah pengembang sistem (*system developer*), klien, dan pengguna dapat melihat dan melakukan eksperimen dengan bagian dari sistem komputer dari sejak awal proses pengembangan.

Dengan prototipe yang terbuka, model sebuah sistem (atau bagiannya) dikembangkan secara cepat dan dipoles dalam diskusi yang berkali-kali dengan klien. Model tersebut menunjukkan kepada klien apa yang akan dilakukan oleh sistem, namun tidak didukung oleh rancangan desain struktur yang mendetil. Pada saat perancang dan klien melakukan percobaan dengan berbagai ide pada suatu model dan setuju dengan desain final, rancangan yang sesungguhnya dibuat tepat seperti model dengan kualitas yang lebih bagus.

Prototyping membantu dalam menemukan kebutuhan di tahap awal pengembangan, terutama jika klien tidak yakin dimana masalah berasal. Selain itu *protoyping* juga berguna sebagai alat untuk mendesain dan memperbaiki *user interface* bagaimana sistem akan terlihat oleh orang-orang yang menggunakannya.

Tahapan-tahapan dalam Prototyping adalah sebagai berikut:

1. Pengumpulan kebutuhan

Pelanggan dan pengembang bersama-sama mendefinisikan format seluruh perangkat lunak, mengidentifikasi semua kebutuhan, dan garis besar sistem yang akan dibuat.

2. Membangun prototyping

Membangun prototyping dengan membuat perancangan sementara yang berfokus pada penyajian kepada pelanggan (misalnya dengan membuat input dan format output).

3. Evaluasi prototyping

Evaluasi ini dilakukan oleh pelanggan apakah prototyping yang sudah dibangun sudah sesuai dengan keinginan pelanggan. Jika sudah sesuai maka langkah 4 akan diambil. Jika tidak prototyping direvisi dengan mengulang langkah 1, 2, dan 3.

4. Mengkodekan sistem

Dalam tahap ini prototyping yang sudah disepakati diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai.

5. Menguji sistem

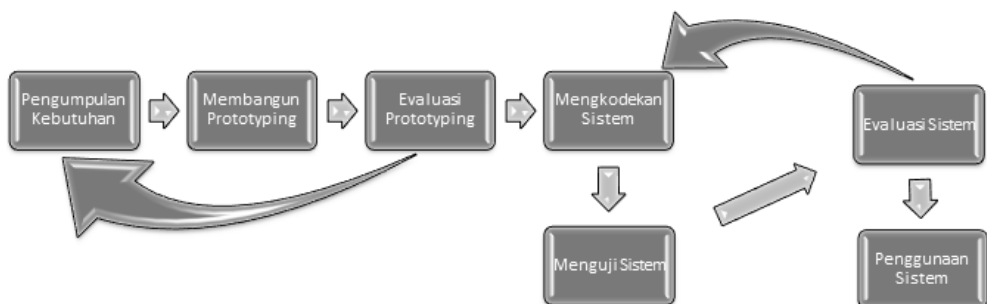
Setelah sistem sudah menjadi suatu perangkat lunak yang siap pakai, harus dites dahulu sebelum digunakan. Pengujian ini dilakukan dengan White Box, Black Box, Basis Path, pengujian arsitektur dan lain-lain.

6. Evaluasi Sistem

Pelanggan mengevaluasi apakah sistem yang sudah jadi sudah sesuai dengan yang diharapkan. Jika ya, langkah 7 dilakukan; jika tidak, ulangi langkah 4 dan 5.

7. Menggunakan sistem

Perangkat lunak yang telah diuji dan diterima pelanggan siap untuk digunakan.



Gambar 2.4 Tahapan *Prototyping*

2.6 *System Usability Scale*

System Usability Scale (SUS) adalah salah satu metode uji pengguna yang menyediakan alat ukur yang “*quick and dirty*” dan dapat diandalkan. Diaplikasikan dengan menggunakan 10 pernyataan berbentuk kuisioner yang diikuti dengan 5 opsi jawaban untuk setiap pernyataan, mulai dari Sangat Setuju hingga Sangat Tidak Setuju. Metode uji pengguna ini diperkenalkan oleh John Brooke di tahun 1986 yang dapat digunakan untuk mengevaluasi berbagai jenis produk maupun servis, termasuk di dalamnya hardware, software, perangkat mobile, website dan aplikasi.

Manfaat yang dicatat dari penggunaan SUS meliputi :

- Merupakan skala yang sangat mudah untuk diberikan kepada peserta
- Bisa digunakan pada ukuran sampel kecil dengan hasil yang andal
- Dapat secara efektif membedakan antara sistem yang dapat digunakan dan tidak dapat digunakan

Pertimbangan saat menggunakan SUS yakni :

- Sistem penilaiannya agak rumit
- Ada keraguan saat melihat skor, karena mereka berada pada skala 0-100, bukan ditafsirkan sebagai persentase
- Cara terbaik untuk menafsirkan hasil dengan cara "menormalisasi" skor untuk menghasilkan peringkat persentil
- SUS tidak diagnostik penggunaannya dalam mengklasifikasikan kemudahan penggunaan situs, aplikasi atau lingkungan yang sedang diuji

Berikut tahapan-tahapan dalam implemmentasi *System Usability Scale*, Masing-masing pernyataan terdapat 5 opsi respon yaitu sebagai berikut :

1. Sangat tidak setuju
2. Tidak setuju
3. Netral
4. Setuju
5. Sangat setuju

Metode uji pengguna *System Usability Scale* ini menggunakan 10 item pernyataan sebagai berikut :

1. Saya rasa saya akan sering menggunakan sistem ini.
2. Saya merasa sistem terlalu kompleks padahal dapat dibuat sederhana.
3. Saya rasa sistem mudah untuk digunakan.
4. Saya rasa saya membutuhkan bantuan dari orang teknis untuk dapat menggunakan sistem ini.
5. Saya menemukan bahwa terdapat berbagai macam fungsi yang terintegrasi dengan baik dalam sistem.
6. Saya rasa banyak hal yang tidak konsisten terdapat pada sistem.
7. Saya rasa mayoritas pengguna akan belajar menggunakan sistem ini secara cepat.
8. Saya menemukan bahwa sistem sangat tidak praktis.
9. Saya sangat percaya dalam menggunakan sistem ini.
10. Saya harus belajar banyak hal terlebih dahulu sebelum saya dapat menggunakan sistem ini.

Penilaian dalam SUS adalah sebagai berikut :

1. Untuk pernyataan ganjil : dari respon yang diberikan user dikurangi 1
2. Untuk pernyataan genap : 5 dikurangi dari respon yang diberikan user
3. Skala sangat tidak setuju sampai sangat setuju bernilai 0 sampai 4
4. Jumlahkan respon yang telah dikonversi dan kalikan jumlahnya dengan 2.5. Ini mengkonversi rentang nilai menjadi antara 0-100

2.7 Penelitian Sebelumnya

2.7.1 Penelitian Doranti, Dayawati dan Suryani (2009)

Sistem yang diajukan Doranti, Dayawati dan Suryani merupakan aplikasi dekstop tentang penjualan kain dan jasa menjahit serta pengolahan data karyawan pada toko express pekalongan. Aplikasi dibuat dengan metode terstruktur yaitu dengan metodologi waterfall. Perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah Visual Basic 6.0, sedangkan basis data dibuat dengan MySQL. Sistem yang dibuat mampu mengelola data transaksi penjualan, pembelian maupun transaksi pemesanan jahitan secara terorganisir, mampu mengelola data barang, sehingga selalu ter-update dari setiap transaksi penjualan maupun pembelian, mampu mengolah data karyawan sehingga didapatkan total gaji karyawan setiap bulannya, serta dapat menyajikan laporan dalam bentuk print-out dan grafik.

2.7.2 Penelitian Nurfatihi, Fananie, dan Katjong (2010)

Sistem yang diajukan Nurfatihi, Fananie, dan Katjong merupakan sistem informasi web pemesanan online pakaian pada perusahaan konveksi CV. Alfisah. Metode pengumpulan data penelitian dengan studi lapangan dan studi pustaka, serta metode pengembangan sistem menggunakan model System Development Life Cycle (SDLC) secara terstruktur dengan DFD, ERD, STD sebagai alat perancangan sistem. Menggunakan PHP sebagai bahasa pemrograman dan MySQL sebagai media penyimpanan basisdatanya. Sistem informasi ini menghasilkan sistem yang dapat membantu dalam melakukan pemesanan, pembuatan kontrak, dan pemasaran produk secara online dengan berbasis website, memberikan layanan komunikasi dua arah berupa aplikasi chatting sebagai bentuk pelayanan agar lebih dekat dengan pelanggan, serta dapat menyediakan laporan data pesanan dan tagihan untuk staff administrator, dan manager sebagai hasil keluaran dari sistem. Sistem ini juga dapat dikembangkan menjadi system e- commerce yang menggunakan sistem pembayaran secara online seperti pembayaran melalui kartu kredit yang dapat langsung mengecek validitas kartu kredit tersebut.

2.7.3 Penelitian Akbar (2011)

Sistem yang diajukan Akbar merupakan sistem informasi jasa menjahit pada Berkah Tailor Jakarta Utara. Sistem dibuat untuk menggantikan sistem lama yang masih berjalan manual menjadi terkomputerisasi. Sistem mencakup data penjahit, data pakaian, data pelanggan dan data transaksi. Dari data tersebut sehingga dapat diolah menjadi sebuah laporan. Aplikasi jasa menjahit ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic 6.0 dengan SQL Server sebagai basisdatanya.

2.7.4 Penelitian Kusumawaty (2012)

Sistem yang diajukan Kusumawaty merupakan sistem informasi e-commerce yang dapat membantu Pondok Busana dan Jahit Nafira 354 dalam memperluas jangkauan pemasaran dan memberikan pelayanan yang lebih efektif kepada pelanggan tanpa terbatas oleh area geografis. Diharapkan aplikasi yang dibuat dapat menjadi media pemasaran dan penjualan online, dapat menambah jangkauan pemasaran produk menjadi lebih luas, dapat memberikan kemudahan kepada pelanggan di manapun mereka berada tanpa harus datang langsung, serta dapat membuat laporan barang dan laporan penjualan.

2.7.5 Penelitian Mega, Hartanto dan Wibowo (2014)

Sistem yang diajukan Mega, Hartanto dan Wibowo merupakan aplikasi android media pembelajaran menjahit. Meliputi berbagai macam materi dasar teknik menjahit busana dan kumpulan pola busana dasar juga terdapat catatan ukuran baju yang akan disimpan menggunakan database serta dilengkapi dengan fitur perhitungan jumlah kain yang akan dibuat. Perancangan sistem menggunakan metode UML dengan beberapa tipe yaitu Use case diagram, Activity diagram, Sequence diagram, dan Class diagram. Aplikasi dibuat menggunakan bahasa pemrograman Java Eclipse dan menggunakan CorelDraw untuk mendesain tampilan aplikasi. Serta dalam penyimpanan database aplikasi ini menggunakan SQLite.

2.7.6 Penelitian Wasesa (2015)

Sistem yang diajukan Wasesa merupakan pengembangan perangkat lunak dengan metode waterfall yang menghasilkan sebuah aplikasi jasa penjahit pada Anny Tailor. Perangkat lunak ini dibangun menggunakan metode pengembangan sistem waterfall, yang dimulai dari analisa, desain sistem, implementasi, testing dan maintenance. Hasil dari perangkat lunak ini adalah adanya pendataan konsumen, data jasa, data konsumen, data pesanan, dan data bayar, Laporan yang dihasilkan yaitu laporan pesanan dan laporan pembayaran. Kesimpulan dari perancangan ini adalah tersedianya perangkat lunak yang dapat mengatasi masalah dalam pembuatan surat pesanan, nota bayar, serta tersedianya laporan yang dapat dibuat secara otomatis tanpa memerlukan banyak waktu untuk menyusunnya yaitu pemesanan dan laporan bayar. Perangkat lunak yang dibangun berupa aplikasi desktop yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman delphi dan menggunakan database MySQL.

2.7.7 Penelitian Novianti dan Setiawan (2016)

Sistem yang diajukan Novianti dan Setiawan merupakan sistem informasi jasa menjahit berbasis web. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat sistem informasi untuk memenuhi kebutuhan otomatisasi data di Ganesha Tailor. Metode Penelitian dalam pengembangan sistem informasi ini menggunakan metode pengumpulan data dengan wawancara, observasi, dan studi pustaka, metode perancangan sistem menggunakan RUP (Rational Unified Process) dengan tahapan inception, elaboration, dan construction, dan metode pengujian sistem menggunakan black box testing. Hasil dari penelitian ini berupa laporan penelitian dan sistem informasi jasa menjahit berbasis web. Sistem informasi ini hanya mengolah data transaksi dan data pelanggan pada Ganesha Tailor.