

BAB III

LANDASAN TEORI

A. *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT)*

UTAUT adalah sebuah model penerimaan teknologi yang diusulkan oleh Viswanath Venkatesh, dkk pada tahun 2003 (Venkatesh et al., 2003).

Model ini menggabungkan delapan model sekaligus, yaitu:

1. *technology acceptance model (TAM/TAM2)* (Davis, 1989; Venkatesh and Davis, 2000),
2. *the innovation diffusion theory (IDT)* (Moore and Benbasat, 1991),
3. *the theory of reasoned action (TRA)* (Hill, Fishbein and Ajzen, 1977),
4. *the theory of planned behavior (TPB)* (Taylor and Todd, 1995),
5. *the motivational model (MM)* (Davis, Bagozzi and Warshaw, 1992),
6. *a model of combining TAM and TPB (c-TAM-TPB)* (Taylor and Todd, 1995),
7. *the model of PC utilization (MPCU)* (Thompson, Higgins and Howell, 1991) dan
8. *the social cognitive theory (SCT)* (Compeau and Higgins, 1995).

Pada model ini, terdapat empat variabel yang memiliki peranan penting sebagai faktor yang memiliki pengaruh yang signifikan terhadap *user acceptance* dan *usage behavior*, yaitu: *performance expectancy*, *effort*

expectancy, social influence, dan facilitating conditions. Keempat variabel ini digagas dari delapan model yang telah disebutkan sebelumnya (Venkatesh et al., 2003; Zhou, Lu and Wang, 2010; Parameswaran, Kishore and Li, 2015).

Performance expectancy didefinisikan sebagai sejauh mana seorang individu percaya bahwa menggunakan sistem akan membantu dia untuk mencapai keuntungan dalam meningkatkan kinerja. Lima konstruksi dari model yang berbeda yang berhubungan dengan *performance expectancy* adalah *perceived usefulness* (TAM/TAM2 dan C-TAM-TPB), *extrinsic motivation* (MM), *job-fit* (MPCU), *relative advantage* (IDT) dan *outcome expectations* (SCT).

Effort expectancy didefinisikan sebagai tingkat kemudahan terkait dengan penggunaan sistem. Tiga konstruksi dari model *effort expectancy* adalah *perceived ease of use* (TAM/TAM2), *complexity* (MPCU) dan *ease of use* (IDT).

Social influences didefinisikan sebagai sejauh mana seorang individu merasakan penting bahwa orang lain percaya ia harus menggunakan sistem baru. *Social influences* sebagai penentu langsung dari *behavioral intention* dikonstruksi dari *subjective norm* (TRA, TAM2, TPB/DTPB and C-TAM-TPB), *social factors* (MPCU) dan *image* (IDT).

Facilitating conditions didefinisikan sebagai sejauh mana seorang individu percaya bahwa infrastruktur organisasi dan teknis ada untuk mendukung penggunaan sistem. Definisi ini menangkap konsep yang

diwujudkan oleh tiga konstruksi yang berbeda, yaitu: *perceived behavioral control* (TPB/ DTPB, C-TAM-TPB), *facilitating conditions* (MPCU) dan *compatibility* (IDT) (Venkatesh et al., 2003).

B. *mVegetable*

mVegetable merupakan sebuah aplikasi *mobile* berbasis *android* yang dikembangkan untuk mengatasi masalah yang dimiliki para penjual sayur keliling di Kota Kupang, yaitu ke-tidak sinkron-an antara sayur yang dijual dan sayur yang diinginkan oleh para pembeli (biasanya langganan). Aplikasi digunakan untuk mencatat seluruh data transaksi penjualan sayur ‘*on location*’, artinya jika sebuah transaksi terjadi di lokasi tertentu, maka transaksi tersebut harus dicatat di lokasi itu juga. Data transaksi ini kemudian akan diolah berdasarkan model prediktif yang dikembangkan dan menghasilkan sebuah prediksi mengenai jumlah permintaan sayur pada keesokan harinya.

Data-data transaksi yang akan direkam adalah koordinat transaksi penjualan sayur (*latitude* dan *longitude*), jenis sayur yang terjual, jumlah sayur yang terjual, serta permintaan sayur yang tidak tersedia atau sudah habis pada saat itu (jika ada). Data-data ini kemudian akan dikirimkan ke *server* aplikasi dan akan diolah oleh *server* lalu kemudian secara berkala akan mengirimkan hasil prediksi kepada pengguna melalui aplikasi *mVegetable*.

1. Arsitektur Sistem

Komponen utama dalam arsitektur sistem ini adalah *app server* dan *mobile client*. Gambaran umum arsitektur sistem dapat dilihat pada gambar berikut:



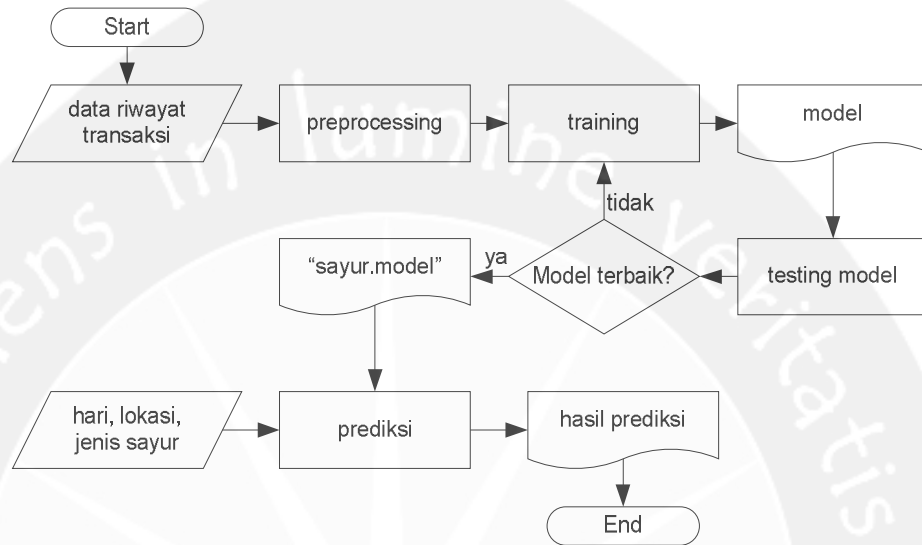
Gambar 3.1. Arsitektur sistem

2. Proses Prediksi

Proses prediksi dalam penelitian ini menggunakan *libsvm* (Chang and Lin, 2011). *Libsvm* digunakan untuk melakukan *training* (menghasilkan model prediktif) dan *predicting* (prediksi berdasarkan model hasil *training*).

Proses *training data* akan menghasilkan model prediktif. Model prediktif dengan nilai akurasi tertinggi yang dihasilkan disimpan di *server* dengan nama *file* “sayur.model”. *File* ini akan dipanggil dan digunakan setiap kali *client* melakukan *request* prediksi.

Gambaran keseluruhan proses mulai dari *preprocessing* sampai dengan *predicting* dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.2. Alur proses prediksi

3. Basis Data

Basis data ditempatkan di server. Basis data ini terdiri dari 6 (enam) buah tabel.

a. Tabel “users”

Tabel ini berfungsi untuk menampung data pengguna aplikasi.

#	Name	Datatype	Length/Set	Unsigned	Allow NULL	Zerofill	Default
1	UserID	INT	11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AUTO_INCREMENT
2	UserName	VARCHAR	50	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL
3	UserEmail	VARCHAR	50	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL
4	UserPassword	VARCHAR	50	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL
5	UserSince	TIMESTAMP		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CURRENT_TIMESTAMP

Gambar 3.3. Struktur tabel “users”

b. Tabel “product”

Tabel ini berfungsi untuk menampung data jenis sayuran segar yang dijual.

#	Name	Datatype	Length/Set	Unsigned	Allow NULL	Zerofill	Default
1	ProductID	INT	11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AUTO_INCREMENT
2	ProductName	VARCHAR	50	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL

Gambar 3.4. Struktur tabel “product”

c. Tabel “location”

Tabel ini berfungsi untuk menampung data lokasi. Lokasi yang dicatat merupakan lokasi-lokasi penjualan yang biasanya dilalui oleh penjual mitra penelitian.

#	Name	Datatype	Length/Set	Unsigned	Allow NULL	Zerofill	Default
1	LocationID	INT	11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AUTO_INCREMENT
2	LocationName	VARCHAR	50	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL
3	TopLeftLatitude	DOUBLE		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL
4	TopLeftLongitude	DOUBLE		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL
5	BottomRightLatitude	DOUBLE		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL
6	BottomRightLongitude	DOUBLE		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL

Gambar 3.5. Struktur tabel “location”

d. Tabel “transaction”

Tabel ini berfungsi untuk menampung data transaksi penjualan sayur keliling.

#	Name	Datatype	Length/Set	Unsigned	Allow NULL	Zerofill	Default
1	TransID	INT	11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AUTO_INCREMENT
2	TransDateTime	TIMESTAMP		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CURRENT_TIMESTAMP
3	TransLatitude	DOUBLE		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default
4	TransLongitude	DOUBLE		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default
5	LocationID	INT	11	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL
6	ProductID	INT	11	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL
7	TransTotal	INT	11	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL
8	UserID	INT	11	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default

Gambar 3.6. Struktur tabel “transaction”

e. Tabel “need”

Tabel ini berfungsi untuk menampung data sayur yang dicari atau ditanyakan oleh pelanggan namun sudah habis atau memang tidak disediakan.

#	Name	Datatype	Length/Set	Unsigned	Allow NULL	Zerofill	Default
1	NeedID	INT	11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AUTO_INCREMENT
2	NeedDateTime	TIMESTAMP		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CURRENT_TIMESTAMP
3	NeedLatitude	DOUBLE		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL
4	NeedLongitude	DOUBLE		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL
5	ProductID	INT	11	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL
6	NeedTotal	INT	11	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL
7	UserID	INT	11	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL
8	LocationID	INT	11	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL

Gambar 3.7. Struktur tabel “need”

f. Tabel “prediction”

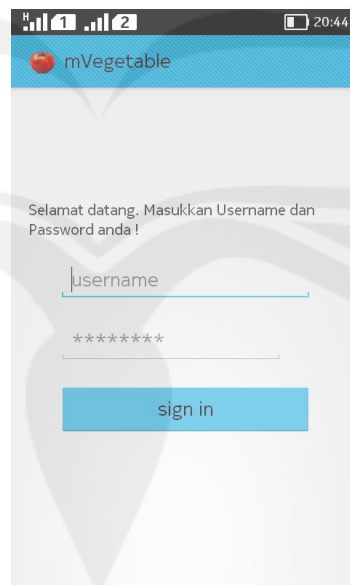
Tabel ini berfungsi untuk menampung data prediksi. Data yang dicatat hanya berupa tanggal prediksi terakhir dari pengguna yang bersangkutan.

#	Name	Datatype	Length/Set	Unsigned	Allow NULL	Zerofill	Default
1	PredictionID	INT	11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AUTO_INCREMENT
2	PredictionDate	DATE		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL
3	UserID	INT	11	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL

Gambar 3.8. Struktur tabel “prediction”

4. Tampilan GUI

Berikut ini merupakan tampilan awal saat mengakses aplikasi. Pengguna harus *login* dahulu untuk dapat menggunakannya.



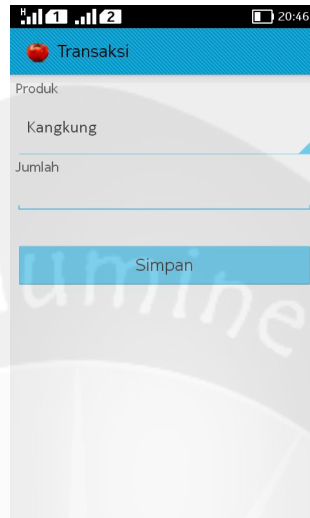
Gambar 3.9. Tampilan awal aplikasi (*login*)

Setelah melakukan login, pengguna akan dihadapkan pada tiga menu penting, yaitu: “Transaksi”, “Dicari” dan “Prediksi”.



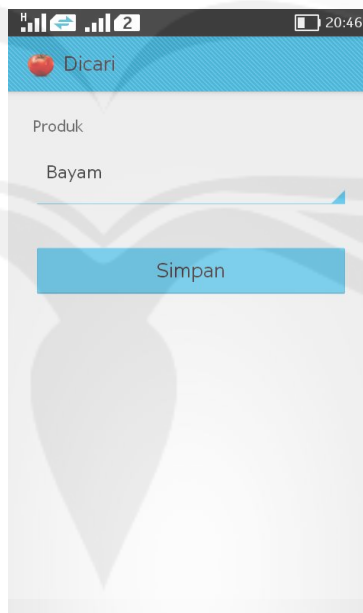
Gambar 3.10. Tampilan halaman utama aplikasi

Menu “Transaksi” akan menampilkan halaman transaksi, menu “Dicari” akan menampilkan halaman untuk merekan data sayuran yang ditanyakan pelanggan namun tidak tersedia atau sudah habis, sedangkan menu prediksi akan menampilkan halaman request prediksi penjualan.



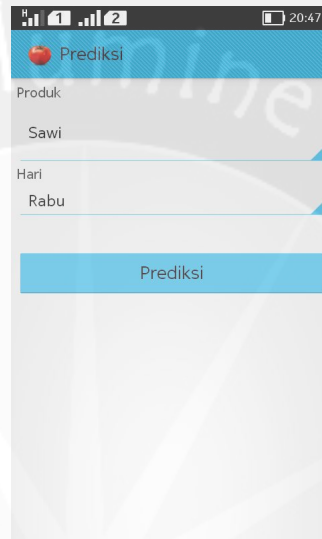
Gambar 3.11. Tampilan form transaksi penjualan

Menu dicari dibuat khusus untuk mengakomodir permintaan pelanggan akan suatu jenis produk (sayuran) yang pada saat itu tidak tersedia karena telah habis atau memang tidak disiapkan.



Gambar 3.12. Tampilan form untuk mengisi produk yang dicari namun tidak tersedia atau sudah habis

Selanjutnya, untuk melakukan prediksi, pengguna akan diberikan sebuah form untuk mengisi jenis sayuran dan hari yang akan diprediksi berikutnya.



Gambar 3.13. Tampilan form untuk *request* prediksi

Setelah tombol “Prediksi” di-klik, maka akan muncul tampilan prediksi penjualan sayur di seluruh lokasi yang terdaftar.



Gambar 3.14. Tampilan hasil prediksi