

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBELIAN TABLET PC BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE MULTI ATTRIBUTE GLOBAL INFERENCE OF QUALITY (MAGIQ)

Aditya Lukito

Jurusan Teknik Informatika / Fakultas Teknik Universitas Surabaya

Abstrak- Tablet PC adalah komputer bergerak yang seluruhnya berupa layar sentuh datar (Wikipedia Indonesia, 2014). Tablet PC merupakan salah satu barang yang dibutuhkan di era globalisasi. Hal ini dibuktikan oleh penelitian dari VNI Forercast, Cisco yang menyatakan bahwa penggunaan internet melalui perangkat bergerak atau mobile akan tumbuh sebesar 31% (Aditya, 2013). Pengguna Tablet PC yang sebelumnya terbiasa membawa kumpulan dokumen atau bahan-bahan pelajaran di dalam tas, sekarang hal itu dapat dilakukan Tablet PC dengan menyimpannya dalam format digital. Namun masih banyak orang awam yang bingung saat akan membeli Tablet PC terutama orang yang kurang tahu akan Tablet PC. Kebingungan itu disebabkan karena banyaknya fitur menarik yang ditawarkan oleh Perusahaan Tablet PC. Salah satu bantuan untuk mengatasi kebingungan tersebut adalah adanya sistem pendukung keputusan berbasis web. Sebelum program SPK dibuat, dilakukan analisis permasalahan mengenai kebutuhan dan kriteria user. Analisis dilakukan dengan cara menyebarkan kuesioner kepada sepuluh orang responden. Dari hasil analisa kuesioner didapatkan bahwa user menggunakan Tablet PC untuk kebutuhan game, multimedia, internet, dan bisnis.

Aplikasi sistem pendukung keputusan yang dibuat akan menyediakan pilihan kebutuhan untuk membantu user ketika melakukan pencarian tablet, terutama bagi user yang kurang tahu akan Tablet PC. Berdasarkan analisa hasil kuesioner, aplikasi sistem pendukung keputusan menyediakan lima pilihan kebutuhan, yaitu game, multimedia, internet, bisnis, dan custom bagi user yang mengerti akan Tablet PC.

Metode yang digunakan pada sistem pendukung keputusan adalah Multi-Attribute Global Inference Of Quality (MAGIQ). MAGIQ dipilih karena mudah dimengerti dan diimplementasikan. Implementasi dilakukan dengan menggunakan framework PHP, Codeigniter, JQuery, dan Javascript.

Aplikasi sistem pendukung keputusan yang telah selesai dibuat akan diverifikasi untuk memastikan bahwa semua fitur yang dibuat telah berjalan sesuai yang diinginkan. Verifikasi dilakukan dengan cara mencoba semua fitur yang ada dan membandingkan hasil perhitungan metode magiq secara manual dengan hasil perhitungan dari program. Setelah verifikasi selesai dilakukan, dilanjutkan dengan validasi. Validasi dilakukan untuk memastikan bahwa sistem yang dibuat telah membantu user dalam mengatasi permasalahannya. Validasi dilakukan dengan cara membagikan kuesioner kepada lima user yang ingin membeli tablet dan telah mencoba menjalankan aplikasi sistem pendukung keputusan sebelumnya. Hasil validasi menyatakan bahwa sistem pendukung keputusan membantu memberikan alternatif yang sesuai harapan user, baik user itu mengerti Tablet PC atau kurang mengerti.

Kata kunci: MAGIQ, sistem pendukung keputusan, tablet pc

Abstract- Tablet PC is mobile computer, almost the entire body are touchscreen. Tablet PC is one of the items needed in the era of globalization. This is evidenced by research from VNI Forercast, Cisco claimed that the use of the Internet through mobile devices and the mobile will grow by 31%. The existence of the Tablet PC can help improve human productivity. Tablet PC users who previously used to carry a collection of documents or training materials in the bag, now it can be done by storing the Tablet PC in a digital format. But there are still many lay people are confused when it comes to buying a Tablet PC, especially those who are less aware of the Tablet PC. The confusion was caused because of the many attractive features offered by the Company Tablet PC. One of the aid to overcome the confusion is a web-based decision support system. Before the DSS program is made, analysis of issues concerning user requirements and criteria will be done. The analysis is done by distributing questionnaires to ten respondents. From the analysis of the questionnaire showed that the user needs to use the Tablet PC for gaming, multimedia, internet, and business.

Application of decision support system which be made will provide a choice need to help the user when doing a search of tablets, especially for users who are less information of the Tablet PC. Choice of user needs is obtained by analyzing the results of the questionnaire. Based on the analysis of the questionnaire results, obtained four option needs. It is a choice needs games, multimedia, internet, and business. Application decision support system provides a custom option for the user who understand the Tablet PC.

The method used in the decision support system is the Multi-Attribute Global Inference Of Quality (MAGIQ). MAGIQ chosen because it is easy to understand and implement into a decision support system. Implementation of a decision support system will use a PHP framework, CodeIgniter, JQuery, and Javascript.

Application of decision support system that has been created will be verified to ensure that all the features that have made running as desired. Verification is done by testing the existing features and compare the results of the

calculation method magiq manually with the calculation result of the program. After verifying the completion, will be continued with validation. Validation is performed to determine that the system created has helped users in overcoming the problem. Validation is done by distributing questionnaires to five users who want to buy a tablet and have tried to run the application before a decision support system. Validation results defines that the application of decision support systems help user for give alternative as user hope, even that user know or not.

Keyowrds: MAGIQ, decision support system, tablet pc.

PENDAHULUAN

Tablet PC merupakan salah satu barang yang dibutuhkan di era globalisasi . Hal ini dibuktikan oleh penelitian dari VNI Forercast, Cisco yang menyatakan bahwa penggunaan internet melalui perangkat bergerak atau mobile akan tumbuh sebesar 31%, persentase ini didapat dari hasil prediksi peningkatan pengguna smartphone atau tablet di Indonesia yang bisa mencapai 370 juta (Aditya, 2013). Pengguna Tablet PC yang semakin meningkat, membuat perusahaan Tablet PC yang memasarkan produknya di Indonesia, berlomba-lomba untuk membuat Tablet PC dengan fitur yang menarik, tetapi harga yang terjangkau untuk kebanyakan orang . Fitur-fitur yang biasanya diunggulkan oleh perusahaan Tablet PC adalah daya tahan baterai, kecepatan processor, kapasitas memori, dan ketajaman kamera dalam mengambil gambar.

Adanya Tablet PC dapat membantu meningkatkan produktivitas manusia. Pengguna Tablet PC yang sebelumnya terbiasa membawa kumpulan dokumen atau bahan-bahan pelajaran di dalam tas, tetapi sekarang hal itu dapat dilakukan Tablet PC dengan menyimpannya dalam format digital. Namun masih banyak orang yang bingung saat akan membeli Tablet PC karena banyaknya fitur menarik yang ditawarkan oleh Perusahaan Tablet PC. Sistem pendukung keputusan merupakan salah satu alat yang dapat digunakan untuk membantu pengambilan keputusan atas suatu masalah yang memiliki banyak kriteria untuk dipertimbangkan.

METODE PENELITIAN

Tahap-tahap yang akan dilakukan dalam pengerjaan tugas akhir adalah sebagai berikut:

1. Persiapan

Pada tahap persiapan dilakukan pencarian informasi berupa referensi mengenai sistem pendukung keputusan.

2. Analisis Sistem

Pada tahap analisis sistem dilakukan analisis terhadap situs sejenis yang membantu user dalam pemilihan Tablet PC dan menyebarkan kuesioner ke sepuluh orang yang akan membeli Tablet PC untuk merumuskan permasalahan yang ada saat ini agar dapat merumuskan kebutuhan sistem yang akan dibuat termasuk kriteria awal sebagai pertimbangan untuk menentukan produk yang tepat.

3. Desain

Tahap desain dilakukan dengan desain data menggunakan Entity Relationship Diagram dan mapping, desain proses dengan menggunakan flow chart, dan desain user interface.

4. Implementasi

Tahap implementasi dilakukan dengan menggunakan framework PHP Codeigniter, JQuery, dan Javascript untuk mengimplementasikan hasil desain sistem ke dalam bentuk script program.

5. Uji Coba dan Evaluasi

Tahap uji coba dan evaluasi dilakukan dengan cara verifikasi dan validasi. Verifikasi dilakukan dengan cara mencoba semua fitur yang ada dan membandingkan hasil perhitungan metode magiq secara manual dengan hasil perhitungan dari program. Validasi dilakukan dengan cara membagikan kuesioner kepada lima user yang ingin membeli tablet dan telah mencoba menjalankan aplikasi sistem pendukung keputusan sebelumnya.

6. Penyusunan Laporan

Pada tahap penyusunan laporan, semua yang telah dilakukan ditulis menjadi satu laporan, yang tersusun atas beberapa bab.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Masalah

Untuk memperoleh gambaran mengenai permasalahan yang muncul dan kebutuhan user dalam memilih Tablet PC maka dilakukan analisis. Analisis dilakukan dengan cara menyebarkan kuesioner dan bertanya jawab dengan sepuluh orang yang akan membeli Tablet PC. Kuesioner disebarkan kepada sepuluh orang responden yang terdiri dari mahasiswa, siswa SMU, dan wiraswasta. Hasil kuesioner menunjukkan bahwa sebelum user membeli Tablet PC, kebanyakan user mencari informasi Tablet PC dengan cara mendatangi langsung toko yang menjual Tablet PC serta melalui website. Tablet PC yang dibeli responden digunakan untuk berbagai kebutuhan. Kebutuhan yang dimaksud adalah gaming, multimedia (foto, melihat video, dan mendengarkan musik), internet (browsing, streaming lagu atau video, social media, video call), dan kerja atau business (presentasi, upload atau download, video call, dan browsing). Kriteria yang dipertimbangkan ketika membeli Tablet PC adalah spesifikasi, harga, garansi, kemudahan mencari service center, review user, rating user terhadap performa dan daya tahan produk, dan reputasi brand. Banyaknya kriteria yang perlu dipertimbangkan saat akan membeli Tablet PC mengakibatkan user seringkali merasa kesulitan ketika menentukan Tablet PC mana yang sesuai dengan kebutuhannya. User yang merasa kesulitan akan mencari informasi mengenai Tablet PC yang akan dibelinya. Bagi user yang kurang atau tidak mengenal teknologi internet, pencarian informasi dilakukan dengan bertanya kepada user lain atau melalui iklan media cetak atau elektronik (misal televisi). Berdasarkan hasil tanya jawab, beberapa user mengatakan bahwa jawaban atau

referensi dari user lainnya seringkali bertentangan satu dengan yang lainnya bahkan kadang tidak sesuai dengan keinginannya. Harga dari Tablet PC yang direkomendasikan juga seringkali tidak sesuai dengan budget yang dimiliki.

Pencarian informasi selanjutnya dilakukan dengan cara datang langsung ke toko penjual Tablet PC. Hal itu menyebabkan kurang efisien dalam hal waktu, tenaga, dan biaya. Bagi user yang mengenal teknologi internet, masalah tersebut dapat diselesaikan melalui informasi yang disediakan oleh website yang memiliki isi mengenai Tablet PC atau melalui website toko-toko penjual Tablet PC.

Analisis juga dilakukan terhadap dua website sejenis, yaitu website Bhinneka dan website Overstock. Dua website yang telah diamati memiliki beberapa fitur dalam membantu user untuk memilih Tablet PC yang sesuai dengan kebutuhannya. Fitur yang disediakan website tersebut memiliki kekurangan dalam membantu user memilih Tablet PC yang sesuai dengan kebutuhan atau keinginannya. Kekurangan yang dimiliki antara lain :

- Website yang diamati menyediakan fitur filter untuk membantu user menemukan Tablet PC yang sesuai dengan kriteriannya. Fitur ini memiliki kekurangan dalam membantu user menemukan Tablet PC karena bila filter yang diinputkan banyak maka kemungkinan produk tidak ada yang dapat ditampilkan .
- Website yang diamati menyediakan fitur pencarian produk. Produk yang akan ditampilkan mengandung kata kunci yang dimasukkan. User harus menganalisis hasil pencarian lagi untuk membandingkan mana yang paling sesuai dengan kriterianya.

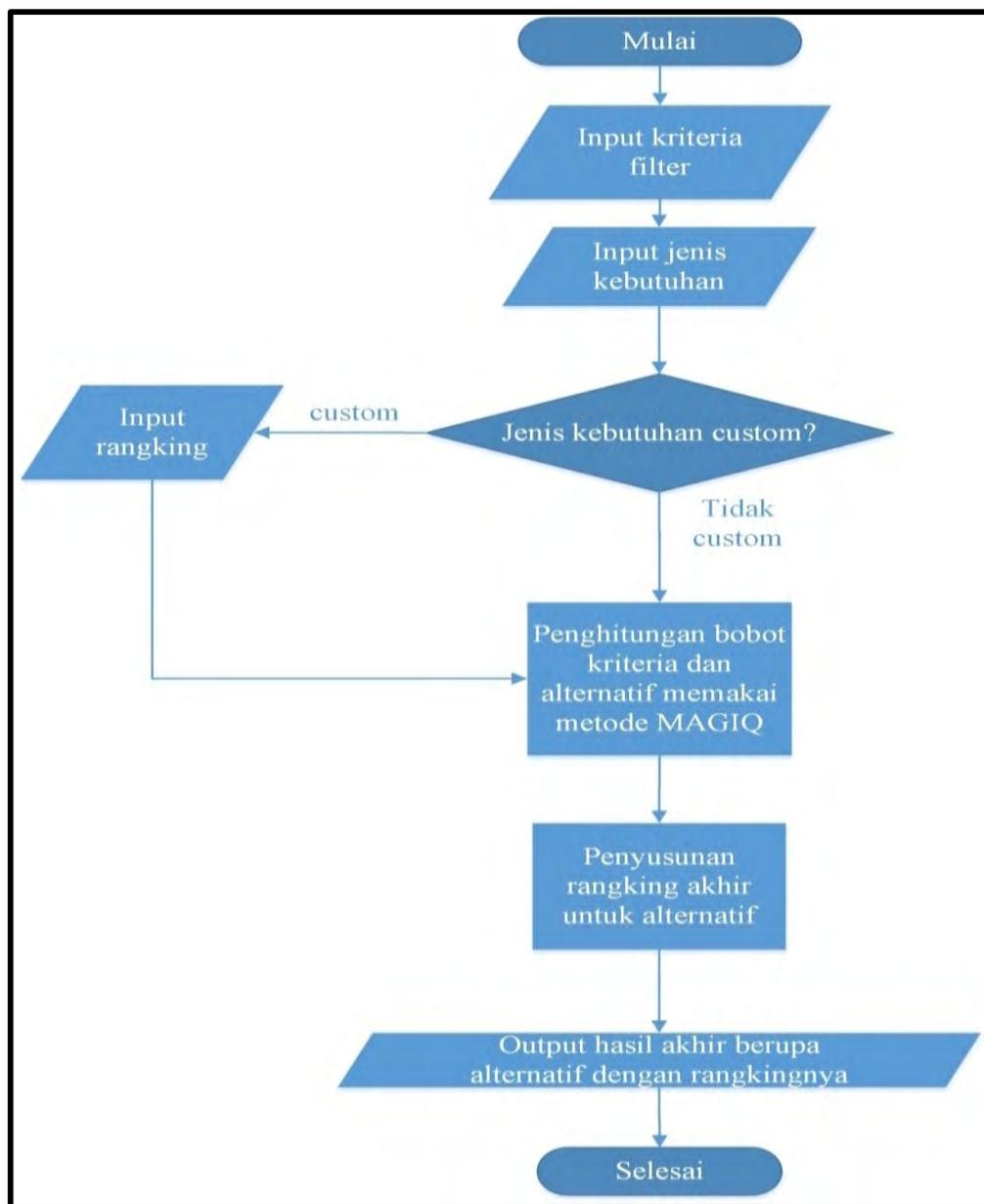
- Website yang diamati menyediakan fitur informasi produk yang berguna untuk melihat spesifikasi, overview, dan review produk. User yang kurang mengerti spesifikasi, maka tidak dapat memilih produk yang sesuai dengan keinginannya. Selain itu overview, dari website dan review produk dari user lain belum tentu sama dengan ekspektasi user.

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka akan dibuat sebuah sistem yang akan membantu menyelesaikan masalah tersebut. Sistem yang dibuat akan menyediakan fasilitas- fasilitas untuk membantu menyelesaikan masalah yang ada. Fasilitas yang disediakan adalah:

1. Sistem pendukung keputusan (SPK) membantu pengguna terutama yang kurang tahu mengenai Tablet PC.
2. Halaman admin.
3. Fitur untuk melihat spesifikasi, rating dan review.
4. Fitur untuk membandingkan beberapa produk.

Desain Proses

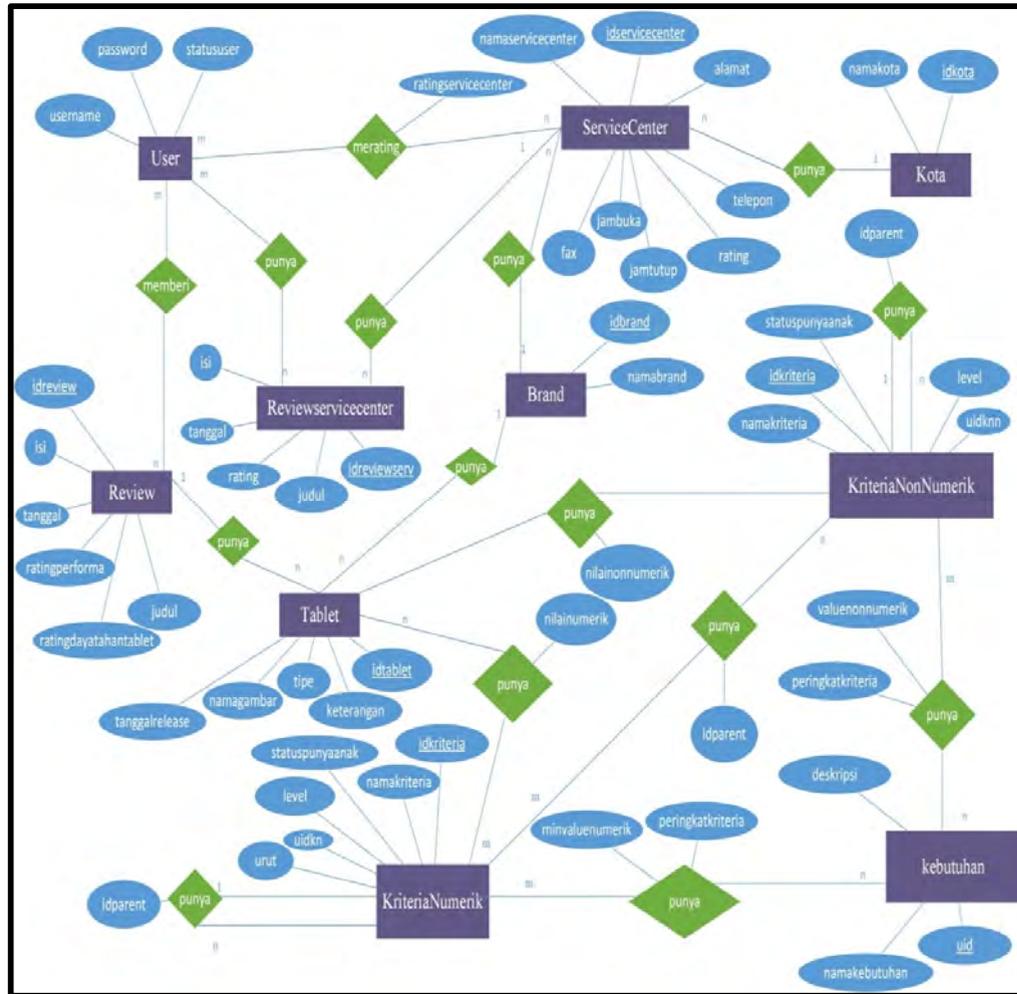
Sistem pendukung keputusan pemilihan tablet terdiri dari empat proses utama yaitu input kriteria untuk filter, input jenis kebutuhan Tablet PC bagi user dan memberi ranking untuk jenis kebutuhan “custom”, perhitungan bobot untuk kriteria terhadap kriteria dan alternatif terhadap kriteria, serta penyusunan ranking akhir untuk semua alternatif yang ada. Desain proses dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Alur Proses Sistem Pendukung Keputusan

Desain Data

Desain data dibuat dengan menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD), yang kemudian hasilnya dipetakan dalam bentuk tabel basis data. ERD digunakan untuk menggambarkan hubungan antara entity yang menyusun sistem, dapat dilihat pada Gambar 2



Gambar 2 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD sistem memiliki sepuluh entity yang mana masing-masing saling berhubungan. Entity user berguna untuk menyimpan data user dan membedakan antara pemakai atau pengguna, admin, dan pemilik vendor. Relasi user dengan service center dan brand disediakan agar user dapat memberikan rating pada service center dan brand. Setiap service center dan brand dapat diberi rating oleh banyak user. Entity user juga memiliki relasi dengan entity review, tujuannya agar user dapat memberikan review pada tablet. Entity tablet memiliki relasi dengan

brand, karena setiap tablet memiliki satu brand. Entity tablet memiliki kriteria numerik dan kriteria non numerik. Setiap tablet memiliki banyak kriteria dan setiap kriteria dimiliki oleh banyak tablet. Entity kriteria numerik dan kriteria non numerik memiliki relasi dengan entity kelompok kebutuhan, setiap kriteria numerik atau non numerik dimiliki banyak kelompok kebutuhan dan setiap kelompok kebutuhan memiliki banyak kriteria numerik atau non numerik. Hasil pemetaan (mapping) dari ERD dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Tabel Hasil Mapping

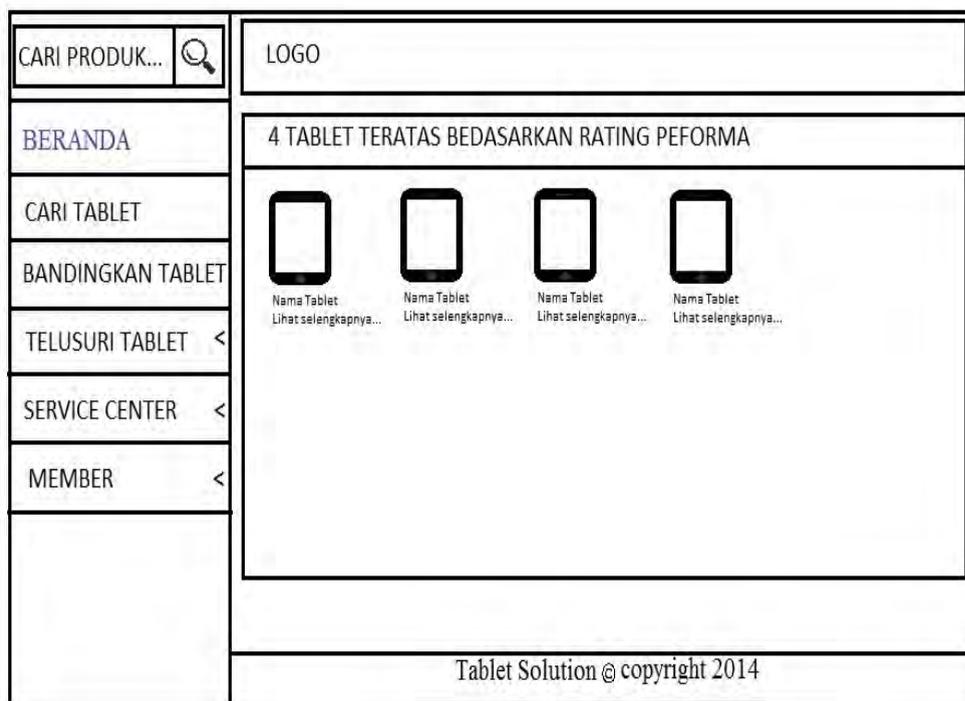
User							
username		password		statususer			
PK							
Tablet							
idtablet	idbrand	tipe	namagambar	keterangan	tanggalrelease		
PK	FK						
Brand							
idbrand		Namabrand					
PK							
Kota							
idkota		Namakota					
PK							
Service center							
namaservicecenter		idservicecenter		alamat	jambuka	jamtutup	telepon
PK							
Fax	Idkota	Idbrand	rating				
FK(kota)		FK(brand)					
Review							
idreview	judul	isi	tanggal	ratingpeforma	ratingdayatahantablet	idtablet	
PK						FK(tablet)	
Reviewservicecenter							
idreviewserv	judul	isi	tanggal	rating	idservicecenter		
PK					FK(servicecenter)		
KriteriaNumerik							
uidkn	idkriteria	namakriteria	level	idparent	statuspunyaanak	urut	
PK							
satuan							
KriteriaNonNumerik							
uidknn	Idkriteria	namakriteria	level	idparent	statuspunyaanak		
PK							

Tabel 1 Tabel Hasil Mapping (lanjutan)

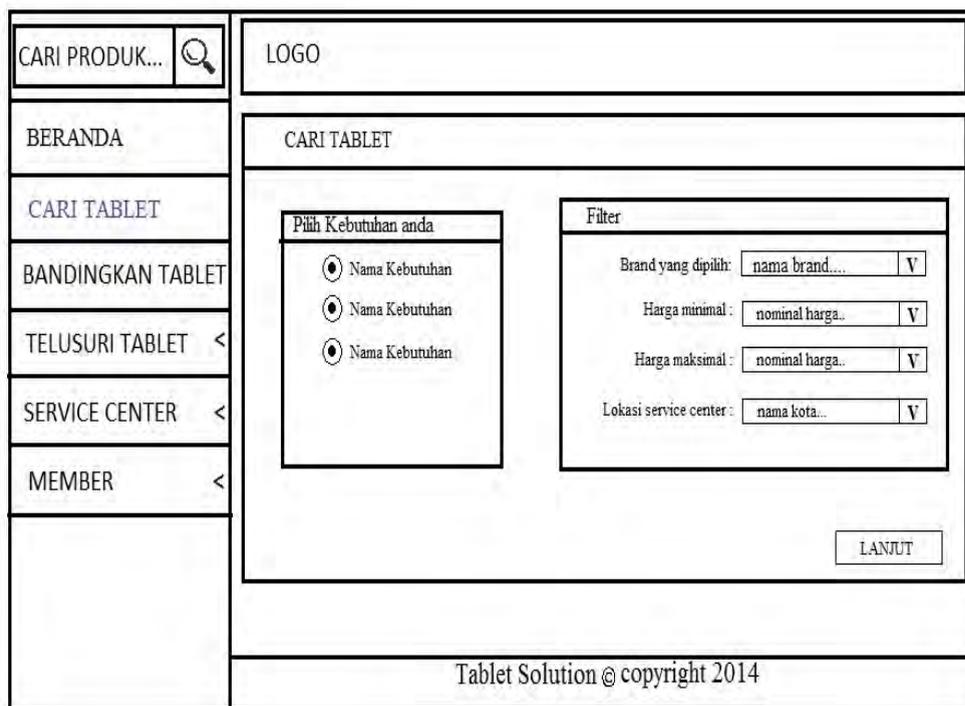
Kebutuhan			
uid	nama kebutuhan	deskripsi	
PK			
Servicecenteruser			
idreviewserv	iduser		
FK(servicecenter)		FK(user)	
Userreview			
iduser	idreview		
FK(user)		FK(review)	
Tabletkriterianumerik			
idkriterianumerik	idtablet	nilaikriteria	
FK(kriterianumerik)		FK(tablet)	
Tabletkriterianonnumerik			
idkriterianonnumerik	idtablet	nilaikriteria	nilaiacuan
FK(kriterianonnumerik)		FK(tablet)	
KriteriaNumerik_KriteriaNonNumerik			
idkriterianumerik	idkriterianonnumerik	idkriteriaparent	idkriteriachild
FK(kriterianumerik)		FK(kriterianonnumerik)	
Kriterianumerikkebutuhan			
idkriterianumerik	id kebutuhan	minvalue	
FK(kriterianumerik)		FK(kelompokkebutuhan)	
Kriterianonnumerikkebutuhan			
idkriterianonnumerik	idkebutuhan	valuenonnumerik	
FK(kriterianonnumerik)		FK(kelompokkebutuhan)	

Desain Tampilan

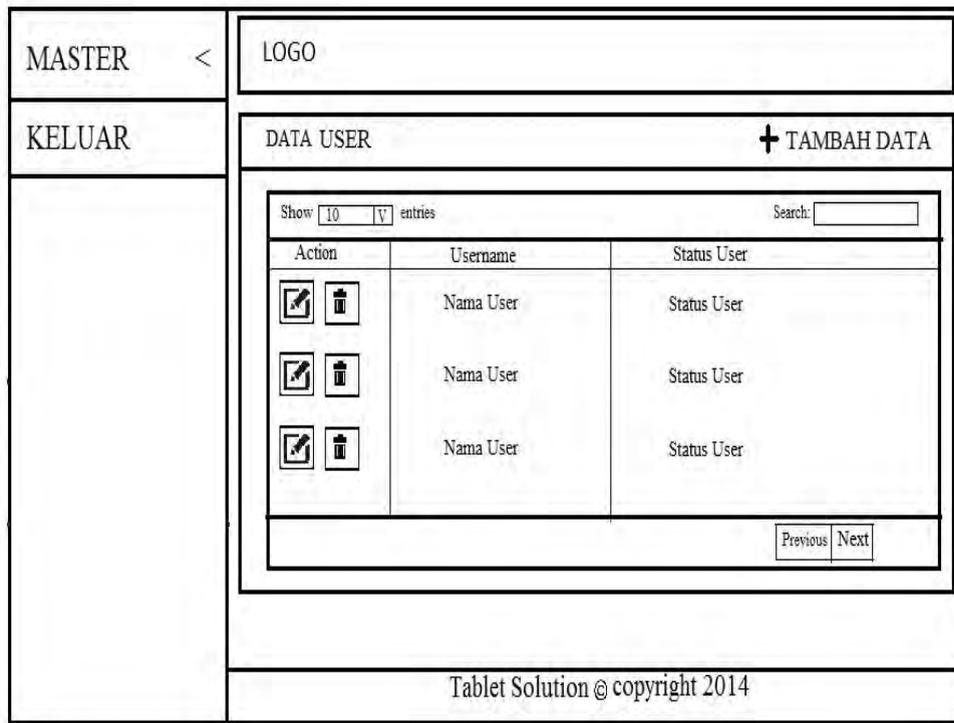
Desain tampilan diperlukan dalam sebuah sistem atau program. Desain tampilan digunakan untuk pengantara antara user dengan sistem, ketika user menjalankan program. Beberapa contoh desain tampilan dapat dilihat pada Gambar 3, Gambar 4, dan Gambar 5.



Gambar 3 Desain Tampilan Halaman Beranda



Gambar 4 Desain Tampilan Halaman Cari Tablet



Gambar 5 Desain Tampilan Halaman Master Data

Uji Coba dan Evaluasi

Tahap uji coba dan evaluasi dilakukan dengan cara verifikasi dan validasi. Verifikasi dilakukan dengan cara mencoba semua fitur yang ada dan membandingkan hasil perhitungan metode magiq secara manual dengan hasil perhitungan dari program. Hasil dari perhitungan manual tertera pada Tabel 2 dan hasil perhitungan dari sistem tertera pada Gambar 6.

Tabel 2 Tabel Hasil Perhitungan Manual

Final	Nama	RDC
k	1 Galaxy Tab4 8.0 3G	0.34076897
	2 Galaxy Tab4 10.1 3G	0.230496988
	3 Galaxy Tab4 7.0 3G	0.187011911
	4 Galaxy Tab3 10.1	0.135430909
	5 Galaxy Tab3 lite 7.0	0.106291223

Rank	Tipe	ROC
1.	 Galaxy Tab4 8.0 3G Bandingkan	0.3401
2.	 Galaxy Tab4 10.1 3G Bandingkan	0.2298
3.	 Galaxy Tab4 7.0 3G Bandingkan	0.1865
4.	 Galaxy Tab 3 10.1 Bandingkan	0.1357
5.	 Galaxy Tab 3 Lite 7.0 Bandingkan	0.1079

Gambar 6 Hasil Perhitungan dari Sistem

Validasi dilakukan dengan cara membagikan kuesioner kepada lima user yang ingin membeli tablet dan telah mencoba menjalankan aplikasi sistem pendukung keputusan sebelumnya. Hasil Kuesioner yang telah diolah tertera pada Tabel 3.

Tabel 3 Tabel Hasil Kuesioner Validasi

Keterangan pilihan jawaban :						
SS : Sangat Setuju, S : Setuju, RR : Ragu-ragu, TS : Tidak Setuju, STS : Sangat Tidak Setuju						
No	Pertanyaan	SS	S	RR	TS	STS
1	Apakah fitur detail spesifikasi sudah menyediakan informasi Tablet PC yang cukup lengkap ?		100%			
2	Apakah Tablet PC yang disarankan oleh sistem pendukung keputusan yang memiliki kriteria sesuai dengan kriteria yang telah anda inputkan sudah sesuai dengan yang Anda harapkan?		100%			
3	Apakah dengan adanya sistem pendukung keputusan, membantu anda menemukan Tablet PC tanpa harus menganalisa banyaknya kriteria yang perlu dipertimbangkan ?		80%	20%		
4	Apakah fitur untuk membandingkan Tablet PC membantu Anda untuk membandingkan dari beberapa alternatif yang telah Anda pilih?	40%	60%			
5	Apakah fitur untuk melihat review dan rating memberi anda informasi yang lebih dari Tablet PC ?	100%				
6	Apakah fitur untuk pemberian review dan rating pada Tablet PC membantu Anda untuk berbagi informasi mengenai Tablet PC ?	60%	40%			
7	Apakah hasil fitur pencarian produk sudah sesuai dengan yang Anda harapkan ?	40%	60%			

Tabel 3 Tabel Hasil Kuesioner Validasi (lanjutan)

No	Pertanyaan	SS	S	RR	TS	STS
8	Apakah sistem atau program membantu Anda dalam menemukan Tablet PC tanpa Anda harus mencari informasi di berbagai tempat ?	60%	20%	20%		
9	Apakah Sistem atau program ini membantu menemukan Tablet PC bagi anda yang kurang atau tidak mengerti mengenai Tablet PC ?	20%	60%	20%		
10	Apakah dengan adanya fitur untuk menampilkan informasi service center, membuat sistem atau program ini memiliki kelebihan dibandingkan sistem atau program sejenis ?		80%	20%		
11	Apakah fitur untuk pemberian review dan rating pada service center membantu Anda untuk berbagi informasi mengenai service center ?	20%	80%			
12	Apakah desain tampilan program cukup mudah dimengerti ?	20%	80%			
13	Apakah sistem atau program cukup mudah digunakan?	40%	60%			

Dari hasil kuesioner yang tertera pada Tabel VI.1 dapat disimpulkan bahwa:

1. Fitur detail spesifikasi sudah menyediakan informasi yang cukup lengkap
2. Sistem atau program pendukung keputusan pemilihan Tablet PC ini dapat membantu memberikan alternatif yang sesuai harapan user.
3. Dengan adanya sistem pendukung keputusan membantu user untuk tidak melakukan analisa kembali kriteria yang perlu dipertimbangkan
4. Fitur bandingkan membantu user untuk mebandingkan beberapa alternatif yang telah dipilih
5. Fitur review dan rating memberikan user informasi yang lebih mengenai Tablet PC

6. Fitur pemberian review dan rating membantu user berbagi informasi ke sesama user
7. Hasil fitur pencarian produk sudah sesuai dengan harapan user
8. Sistem atau program yang dibuat cukup membantu user untuk menemukan Tablet PC tanpa harus mencari informasi di berbagai tempat
9. Sistem atau program yang dibuat cukup membantu bagi user yang kurang mengerti Tablet PC
10. Fitur review dan rating service center membuat sistem atau program yang dibuat memiliki kelebihan dari sistem sejenis.
11. Fitur pemberian review membantu user untuk berbagi informasi mengenai service center ke user lainnya
12. Sistem atau program yang dibuat memiliki tampilan yang cukup mudah dimengerti dan cukup mudah digunakan

Daftar Pustaka

- Aditya, R. 2013. 2017 , Netter Indonesia Tembus 593 Juta Orang [Online]. Availablet at: <http://techno.okezone.com/read/2013/08/22/55/853854/2017-netter-indonesia-tembus-593-juta-orang/large> [Accessed 22 November 2013]
- Elmasri, R. , Navathe, S. 2000. *Fundamentals of Database Systems (4th ed.)*. United States of America: Pearson Education, Inc.
- Kadarsah, S. 2000. *Sistem Pendukung Keputusan*. PT Remaja Rosdakarya, Bandung.

McCaffrey, J. , Koski, N. 2006. Competitive Analysis Using MAGIQ [Online]. Available at: <http://msdn.microsoft.com/en-us/magazine/cc300812.aspx> [Accessed 22 November 2013]

McLeod, R. 2004. *Management Information System*. Pearson Education, Upper Saddle River.

Turban, E. 2011. *Decision Support and Business Intelligence Systems*. Pearson Education, Upper Saddle River

Wikipedia. 2013. Multi-Attribute Global inference of quality [Online]. dengan Menggunakan Metode Promitee dan AHP [Online]. Available at : http://en.wikipedia.org/wiki/Multi-attribute_global_inference_of_quality [Accessed 22 November 2013]