

**PENERAPAN GOAL-DIRECTED-DESIGN DALAM
PERANCANGAN PROTOTYPE PEMILIHAN VELG MOBIL
BERBASIS ANDROID AUGMENTED REALITY**

Skripsi



Diajukan kepada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana
Sebagai Salah satu Syarat dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer

Disusun oleh
GALIH NUSANTARA JATI
22084523

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA**

2016

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

PENERAPAN GOAL-DIRECTED-DESIGN DALAM PERANCANGAN PROTOTYPE PEMILIHAN VELG MOBIL BERBASIS ANROID AUGMENTED REALITY

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi keserjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar keserjanaan saya.

Yogyakarta, 16 Juni 2016



GALIH NUSANTARA JATI

22084523

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : PENERAPAN GOAL-DIRECTED-DESIGN
DALAM PERANCANGAN PROTOTYPE
PEMILIHAN VELG MOBIL BERBASIS ANROID
AUGMENTED REALITY

Nama Mahasiswa : GALIH NUSANTARA JATI

N I M : 22084523

Matakuliah : Skripsi (Tugas Akhir)

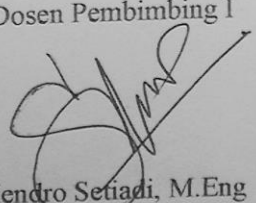
Kode : TIW276

Semester : Genap

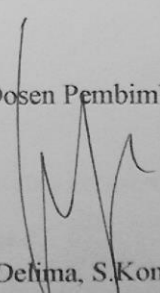
Tahun Akademik : 2015/2016

Telah diperiksa dan disetujui di
Yogyakarta,
Pada tanggal 16 Juni 2016

Dosen Pembimbing I


Hendro Setiadi, M.Eng

Dosen Pembimbing II


Rosa Delima, S.Kom., M.Kom.

HALAMAN PENGESAHAN

PENERAPAN GOAL-DIRECTED-DESIGN DALAM PERANCANGAN PROTOTYPE PEMILIHAN VELG MOBIL BERBASIS ANROID AUGMENTED REALITY

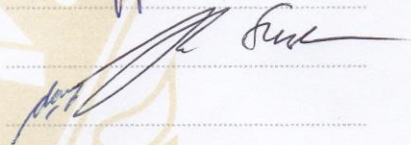
Oleh: GALIH NUSANTARA JATI / 22084523

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana - Yogyakarta
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer
pada tanggal 26 Mei 2016

Yogyakarta, 16 Juni 2016
Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. Hendro Setiadi, M.Eng
2. Rosa Delima, S.Kom., M.Kom.
3. Budi Susanto, SKom.,M.T.
4. Danny Sebastian, S.Kom., M.M., M.T.



Dekan



(Budi Susanto, S.Kom., M.T.)

Ketua Program Studi



(Gloria Virginia, Ph.D.)

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji dan syukur Saya panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan anugerah-Nya, Sehingga Saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik.

Dalam menyelesaikan tugas akhir ini banyak pihak yang telah membantu, member bantuan dan bimbingan, semangat maupun doa secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu pada kesempatan ini Saya menyampaikan terimakasih kepada:

1. Bapak Hendro Setiadi dan Ibu Rosa Delima selaku Pembimbing skripsi yang telah memberikan masukan dan petunjuk, serta kesabaran dalam pengerjaan tugas akhir ini.
2. Bapak Saptono dan Ibu Margaretha Utami Selaku orang tua Saya yang telah bersabar menunggu sekian lama menunggu kelulusan anaknya.
3. Keluarga Besar Murti Subroto, Bapak Sudarso yang telah memberi semangat Saya setiap hari.
4. Teman dan sahabat FX.Febrie, Atnan, Prayoga, Agus Susanto, Arianto Panji Sasmito dan seluruh angkatan 2008 yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.
5. Dosen Penguji dan seluruh Staff Prodi Teknik Informatika UKDW

Akhir kata Saya meminta maaf sebesar-besarnya apabila dirasa ada kesalahan baik dalam penyusunan laporan maupun dalam proses pembuatan.

Yogyakarta, 20 Mei 2016

INTISARI

PENERAPAN METODE GOAL-DIRECTED-DESIGN DALAM PERANCANGAN PROTOTYPE APLIKASI PEMILIHAN VELG MOBIL BERBASIS ANDROID AUGMENTED REALITY

Kebutuhan mengganti velg mobil bagi pengguna mobil yang ingin mengejar tampilan maupun performa menjadi sangat signifikan untuk dibuat suatu system berbasis Augmented Reality. Kebutuhan akan system ini akan memudahkan pengguna untuk memilih velg yang cocok tanpa harus repot pergi ke toko velg yang lengkap dan melakukan bongkar pasang beberapa velg. Teknologi Augmented Reality juga mengakomodasi kebutuhan nyata yang sebelumnya aplikasi yang telah ada hanya menggunakan model mobil yang tersedia bukan mobil asli pengguna.

Dalam pembuatan aplikasi penulis menggunakan Goal-Directed-Design sehingga diharapkan aplikasi yang dihasilkan dapat memenuhi tujuan pengguna dengan baik.

Pada hasil pengujian menggunakan usability testing disimpulkan bahwa dengan menggunakan aplikasi ini user cukup mudah menggunakan aplikasi ini sehingga tujuan dari user terpenuhi walaupun ada beberapa aspek yang kurang dan harus digali lebih dalam lagi.

Kata Kunci : Pemilihan Velg Mobil, Goal-Directed-Design

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
UCAPAN TERIMAKASIH.....	vi
INTISARI.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Metode Penelitian.....	3
1.5.1 Rancangan Prototype.....	3
1.5.2 Pembuatan Prototype.....	4
1.5.3 Uji Usabilitas Sistem.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 TinjauanPustaka.....	7
2.1.1 Penerapan Goal Directed Design.....	7
2.1.2 Penerapan Augmented Reality.....	7
2.2 LandasanTeori.....	8
2.2.1 Augmented Reality.....	8
2.2.2 Velg.....	9
2.2.3 Ban.....	11
2.2.4 Goal Directed Design.....	13

2.2.5 Usability Testing	14
BAB 3 PERANCANGAN SISTEM	16
3.1 Analisis Kebutuhan Sistem	16
3.1.1 Diagram Use Case	16
3.1.2 Flowchart	17
3.2 Tahap Research	18
3.3 Perancangan Prototype	18
3.3.1 Tahap Modeling	18
3.3.2 Tahap requirement	23
3.3.3 Flowchart pengembangan sistem	29
3.3.4 Tahap framework	31
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN ANALISIS SISTEM	35
4.1 Implementasi Sistem	36
4.1.1 Halaman Awal	37
4.1.2 Halaman Bantuan	38
4.1.3 Halaman AR	39
4.2 Analisis Sistem	40
4.2.1 Effectiveness	40
4.2.2 Satisfaction	40
4.2.3 Saran pengguna	41
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	42
5.1 Kesimpulan	42
5.2 Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Uji Effectiveness.....	38
Tabel 4.2 Kepuasan Pengguna	40

©UKDWN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Velg Mobil	10
Gambar 2.2 Skema Ukuran Velg	10
Gambar 2.3 Kode Ban.....	12
Gambar 2.4 Diagram Goal Directed Design	13
Gambar 3.1 Use Case Diagram.....	16
Gambar 3.2 Flowchart Sistem Awal	17
Gambar 3.3 Use Behaviour Map.....	20
Gambar 3.4 Flowchart Pengembangan Sistem(1).....	29
Gambar 3.5 Flowchart Pengembangan Sistem(2).....	30
Gambar 3.8 Hierarchy	32
Gambar 3.9 Menu Klasifikasi Velg	32
Gambar 3.10 Tutorial Penggunaan AR.....	33
Gambar 3.11 Menu Tampilan AR.....	34
Gambar 4.1 HalamanAwal.....	35
Gambar 4.2 HalamanBantuan	35
Gambar 4.3 Halaman AR.....	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Souce Code Program
Lampiran 2 Kuisisioner Pengumpulan Data
Lampiran 3 Kuisisioner Uji Usabilitas

©UKDWN

INTISARI

PENERAPAN METODE GOAL-DIRECTED-DESIGN DALAM PERANCANGAN PROTOTYPE APLIKASI PEMILIHAN VELG MOBIL BERBASIS ANDROID AUGMENTED REALITY

Kebutuhan mengganti velg mobil bagi pengguna mobil yang ingin mengejar tampilan maupun performa menjadi sangat signifikan untuk dibuat suatu system berbasis Augmented Reality. Kebutuhan akan system ini akan memudahkan pengguna untuk memilih velg yang cocok tanpa harus repot pergi ke toko velg yang lengkap dan melakukan bongkar pasang beberapa velg. Teknologi Augmented Reality juga mengakomodasi kebutuhan nyata yang sebelumnya aplikasi yang telah ada hanya menggunakan model mobil yang tersedia bukan mobil asli pengguna.

Dalam pembuatan aplikasi penulis menggunakan Goal-Directed-Design sehingga diharapkan aplikasi yang dihasilkan dapat memenuhi tujuan pengguna dengan baik.

Pada hasil pengujian menggunakan usability testing disimpulkan bahwa dengan menggunakan aplikasi ini user cukup mudah menggunakan aplikasi ini sehingga tujuan dari user terpenuhi walaupun ada beberapa aspek yang kurang dan harus digali lebih dalam lagi.

Kata Kunci : Pemilihan Velg Mobil, Goal-Directed-Design

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini perkembangan teknologi *smartphone* mengalami kemajuan yang sangat pesat sehingga dapat memudahkan *user* untuk melakukan berbagai aktivitas dalam kehidupan sehari-hari, seperti berbelanja, berjualan, belajar, bahkan bekerja pun sudah menggunakan *smartphone*.

Teknologi *smartphone* juga digunakan oleh pengguna otomotif terutama di kalangan anak muda. Teknologi ini digunakan untuk memfasilitasi bagi mereka yang berkeinginan untuk memodifikasi mobilnya sehingga penampilan mobil terlihat lebih menarik dan dapat tampil berbeda. Salah satunya adalah dengan memodifikasi mobil bagian *velg*. Akan tetapi, para pengguna mengalami kesulitan untuk menentukan *velg* yang sesuai dengan mobilnya dikarenakan ketika pengguna ingin mencoba *velg* pilihannya, pengguna harus membongkar *velg* lama dengan *velg* baru. Hal itu, tentu saja membutuhkan waktu dan biaya yang lebih serta tidak efisien dan efektif.

Dalam penelitian ini, penulis akan membangun sebuah sistem berbasis *Android Augmented Reality* pemilihan *velg* mobil dengan menggunakan *Goal-Directed-Design* agar tujuan pengguna dari aplikasi dapat tercapai dengan optimal. Dengan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* pada pemilihan *velg*, model dari *velg* mobil dapat ditampilkan secara virtual sehingga konsumen dapat mengetahui bentuk *velg* yang sesuai

dengan model mobil yang dimiliki. Selain itu, dengan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* ini, penjual *velg* mobil tidak harus menaruh semua *velg* yang dijual di toko dan tidak harus membongkar pasang *velg* mobil yang diinginkan konsumen. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi yang dapat menampilkan model *velg* mobil dalam bentuk 3D sehingga konsumen mengetahui model *velg* mobil yang akan dibeli dengan baik.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan di atas, yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah bagaimana melakukan pengimplementasian metode *goal directed design* untuk mencari kebutuhan user dan sejauh mana penelitian dapat mengakomodasi kebutuhan user. Yang selanjutnya akan dipergunakan untuk membangun sebuah aplikasi pemilihan *velg* mobil.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang ada dalam penelitian ini adalah:

1. Pengguna aplikasi ini adalah calon pembeli *velg* dan yang berantusias untuk melakukan penggantian *velg* mobil.
2. Posisi mobil dilihat dari samping.
3. Model 3D *Augmented Reality* yang akan dibuat adalah *velg*.
4. *Library* yang akan dibuat adalah 10 macam bentuk *velg*.

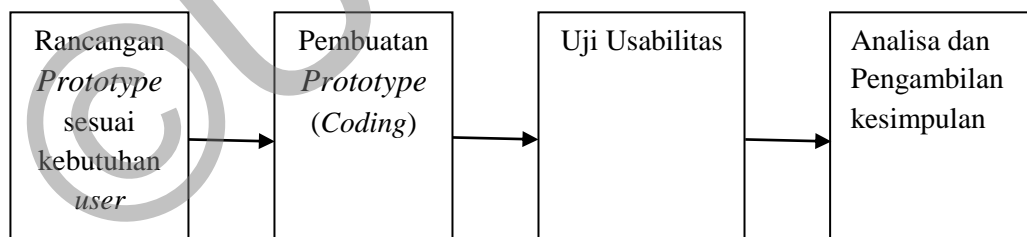
5. Mobil tidak dalam kondisi bergerak untuk penelitian ini menggunakan mobil mainan.
6. Menggunakan marker yang ditempelkan di *velg* mobil.
7. Responden yang akan diuji adalah orang yang berantusias mengganti *velg*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang sebuah aplikasi bantu pemilihan *velg* berdasarkan metode *Goal Directed Design*. Sehingga diharapkan agar aplikasi tersebut mampu mengakomodasi kebutuhan bisnis pengguna dan mudah dipergunakan.

1.5 Metode Penelitian

Tahap penelitian adalah sebagai berikut:



1.5.1 Rancangan *Prototype*

a. *Research*

Research merupakan tahap pengumpulan data dari lapangan yang berupa observasi dan wawancara untuk mengidentifikasi set pola pengguna dalam kategori. Pola yang dihasilkan akan menunjukkan tujuan spesifik yang ingin diinginkan oleh pengguna baik pengguna umum maupun khusus.

b. Modelling

Modeling merupakan pembuatan domain model dan user model yang merupakan perangkuman dari hasil analisis, observasi, dan wawancara.

c. Requirement

Requirement merupakan tahap pencarian inti kebutuhan pengguna, keinginan pengguna dalam lingkup umum maupun khusus.

d. Framework

Setelah mendapatkan spesifikasi kebutuhan pengguna, peneliti bisa membuat sketsa desain untuk rancangan *Prototype* dan deskripsi proses yang ada dalam system.

e. Refinement

Selama tahap definisi kerangka, peneliti membuat konsep produk secara keseluruhan dan menentukan aturan dan desain visual dari produk. Peneliti juga dapat membuat *Prototype*.

f. Development Support

Tahap ini peneliti melakukan pembuatan dan pengecekan dokumentasi yang selanjutnya akan digunakan untuk proses development software

1.5.2 Pembuatan *Prototype*

Pada tahap ini peneliti melakukan pembuatan program sesuai hasil dari perancangan *Prototype* yang telah dilakukan.

1.5.3 Uji Usabilitas Sistem

Dalam tahap ini peneliti melakukan serangkaian tes untuk menguji pemahaman pengguna terhadap penggunaan aplikasi dengan mengecek apakah fitur dapat dipergunakan semua oleh pengguna. Selain itu juga dilakukan pengecekan waktu yang dibutuhkan pengguna mengakses semua fitur tersebut.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan penulisan, maka tugas akhir ini disajikan dalam lima bab yang berbeda dengan sistematika sebagai berikut:

Bab I : Pendahuluan

Bab ini berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian, serta sistematika penulisan.

Bab II : Landasan Teori

Di dalam bab ini akan ditulis mengenai uraian dari teori-teori yang digunakan untuk mendukung pembuatan tugas akhir ini.

Bab III : Analisis dan Perancangan Sistem

Bab ini berisi rancangan pembuatan sistem yang digambarkan dalam bentuk *flowchart* beserta desain antarmuka yang akan dibuat.

Bab IV : Implementasi dan Analisis Sistem

Pada bab ini penulis akan mengimplementasikan rancangan sistem yang telah ditulis pada bab III menggunakan bahasa pemrograman.

Bab V : Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini terdapat kesimpulan yang diambil dari hasil penelitian, serta saran untuk pengembangan sistem.

©UKDW

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh penulis mengenai aplikasi pemilihan *velg* mobil berbasis android mendapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Fitur yang terdapat di dalam aplikasi pemilihan *velg* mobil meliputi informasi bentuk 3D *velg* mobil, spesifikasi berupa ukuran dan warna
2. Berdasarkan uji *usability testing* didapatkan hasil sebagai berikut:
Berdasarkan pengujian *effectiveness* dimana *user* dihadapkan pada beberapa scenario pengujian yang meliputi :
 - a. Memilih klasifikasi *velg* mobil jeep.
 - b. Melihat AR *Velg* dengan kondisi marker sudah dipasang.
 - c. Memilih tampilan AR *Velg*
 - d. Mengganti warna
 - e. Melakukan screenshot
 - f. Keluar dari aplikasi.

Dari tabel hasil uji *effectiveness* maka diperoleh bahwa aplikasi mempunyai *successful completion rates* 90% maka dapat dikategorikan bahwa aplikasi termasuk baik.

3. Dari pengujian *satisfaction* didapatkan hasil bahwa responden menilai aplikasi ini termasuk dalam kategori sedang dengan rata-rata penilaian

responden 3,21 sehingga didapatkan bahwa aplikasi ini cukup untuk mengakomodasi tujuan dari setiap klasifikasi pengguna.

5.2 Saran

Sistem pemilihan *velg* mobil berbasis android masih dapat dikembangkan untuk penambahan fitur maupun fungsi bahkan merubah inti dari program karena dianggap masih jauh dari sempurna. Saran untuk pengembangan penelitian ini meliputi :

1. Membuat obyek 3D *Velg* lebih nyata untuk digabungkan dengan citra mobil asli.
2. Mengganti marker pada AR dengan menggunakan deteksi tepi.
3. Membuat suatu database cloud *velg*.

DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar, Mustofa Mahmud. (2010). *Teknologi Augmented Reality untuk Mensimulasikan Sistem Tata Surya* (Skripsi S1, AMIKOM, 2010).
- Amann, Keli. (2009). *Goal-Directed-Design*. Diakses pada 15 Juni dari World Wide Web: <https://confluence.sakaiproject.org/display/UX/Goal-Directed+Design..>
- Blomkvist, Stefan. (2002). *Persona – an Overview*. Department of Information Technology, Human-Computer Interaction. Uppsala Universitet.
- C.Bosi, G.L.Garagnani . *Fatigue properties of a cast aluminium alloy for rims of car wheels*.
- Car rims 3D model. Diakses pada 30 Desember 2015 dari World Wide Web: <http://www.3dmodelfree.com/models/22550-0.html>.
- Dalrymple, Greg. (2014). *Goal Directed Design*. Diakses pada 15 Juni 2015 dari World Wide Web: <http://www.gcdtech.com/blog/goal-directed-design/>.
- Dubberly, Hugh. (2001). *Alan Cooper and the Goal Directed Design Process*. Volume 1, No.2, Gain Publishing, 1-15.
- Hochheiser, Harry & Bodenheimer, Thomas S. (2013). *Using Goal-Directed-Design to Create a Novel System for Improving Chronic Illnes Care*. Diakses pada 2 November 2014 dari Worl Wide Web: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3841377/>
- Iswanto. (2012). *Penerapan Goal-Directed-Design dalam Pendesainan Prototype Peminjaman Buku Digital Berbasis Web* (Skripsi S1, Universitas Kristen Duta Wacana, 2012).
- Y.g.Kim & W.j.Kim. (2003). *Tourist information service on research based Smart Phone Augmented Reality*. The Korea Institute of Electronic Communication Sciences. Journal Spring 2013, vol. 7, no. 1.

- S.a.Jeon. (2010). *Study on UI Design of Augmented Reality Application of Smartphone Providing Local Information - Focusing on 'Layar' and 'ScanSearch'*. Graduate School of Hong-ik University.
- Lidoriya,R., Chaudhary,S., & Kumar Mohopatra,A. (2013). *Design and Analysis of Aluminium Alloy Wheel using PEEK Material*. Vol. 3, No. 5, PP. 503-516.

©UKDWN