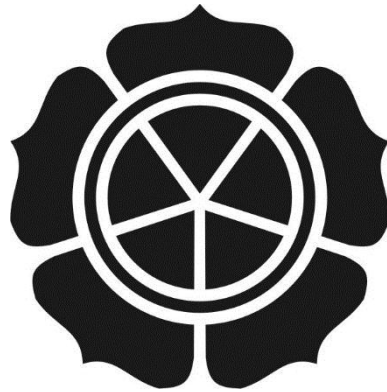


**IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY SEBAGAI NAVIGASI
GEDUNG BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI



disusun oleh

Badiyatul Praja Prihana

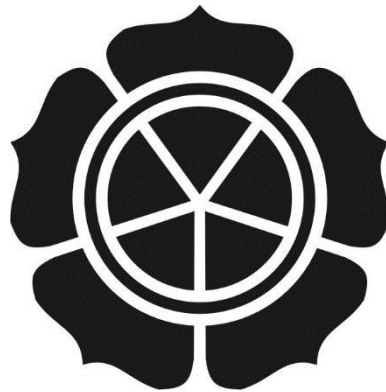
11.11.4659

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2015**

**IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY SEBAGAI NAVIGASI
GEDUNG BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S1
pada jurusan Teknik Informatika



disusun oleh

Badiyatul Praja Prihana

11.11.4659

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2015**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY SEBAGAI NAVIGASI
GEDUNG BERBASIS ANDROID**

yang disusun oleh

Badiyahatul Praja Prihana

11.11.4659

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 30 September 2014

Dosen Pembimbing,



Hanif Al Fatta, M.Kom

NIK. 190302096

PENGESAHAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY SEBAGAI NAVIGASI
GEDUNG BERBASIS ANDROID**

yang disusun oleh

Badiyatul Praja Prihana

11.11.4659

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 16 November 2015

Susunan Dewan Penguji

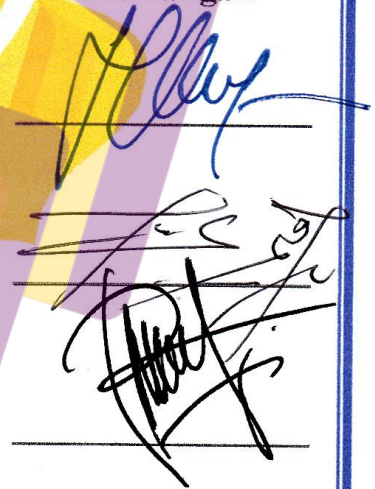
Nama Penguji

Hanif Al Fatta, M.Kom
NIK. 190302096

Ferry Wahyu Wibowo, S.Si, M.Cs
NIK. 190302235

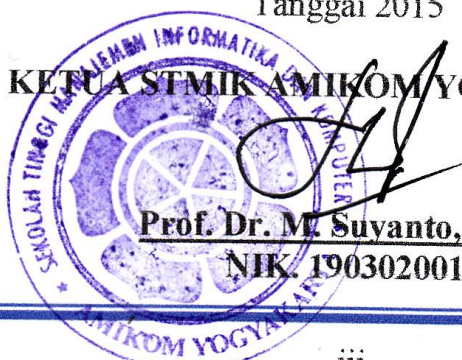
Robert Marco, MT
NIK. 190302163

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 2015

KETUA STM IK AMIKOM YOGYAKARTA



Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.
NIK. 190302001

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 23 November 2015



Badiyatul Praja Prihana

NIM. 11.11.4659

Motto

- ❖ Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah nasib suatu kaum sebelum kaum itu mengubah dirinya sendiri. (QS. Ar-Ra'd : 11)
- ❖ Menjadi orang yang diremehkan adalah suatu kebaikan.



PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil'alamin puji syukur kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya lah penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.

Ku persembahkan skripsi ini kepada :

1. Yang pertama ALLAH SWT, Satu-satunya Tuhan penguasa alam semesta.
Hanya kepada-Mu-lah hamba menyembah dan memohon, serta kepada Nabi MUHAMMAD S.A.W dan para nabi yang lain serta para sahabatnya. Terima kasih atas semua berkah yang Engkau berikan kepada hamba-Mu ini.
2. Ayah dan Ibu tercinta yaitu Khusaeri dan Dwi Widiyati yang telah membesarkan, menyanyangi, serta telah memotivasi dan memberikan dukungan baik moril maupun materil. Tanpa kalian saya tidak bisa seperti ini. Untuk itu gelar Sarjana ini saya persembahkan untuk kalian.
3. Kakak saya Anggara Lutfian Putra yang telah memberi dukungan dan membantu perjuangan saya untuk menyelesaikan studi.
4. Semua keluarga besar saya, terima kasih atas dukungan dan doanya.
5. Hanif Al Fatta, M.Kom selaku dosen pembimbing saya, terima kasih atas bimbingannya selama ini.
6. Keluarga besar 11-S1-TI-01 terimakasih atas segala bentuk kerjasama selama ini, terima kasih untuk doanya dan terima kasih untuk waktu dan kenangan yang telah kita lewati selama di kelas.
7. Teman-teman yang belum saya sebutkan. Terima kasih atas doa dan dukungannya.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan hidayah – Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi yang berjudul “Implementasi augmented reality sebagai navigasi gedung berbasis android” dengan lancar.

Penulis menyadari sepenuhnya, tanpa bimbingan dari berbagai pihak, Tugas Akhir Skripsi ini tidak akan dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang tulus kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. selaku Ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta
2. Bapak Sudarmawan, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika
3. Bapak Hanif Al Fatta, M.Kom selaku Dosen pembimbing yang memberikan dukungan dan arahan kepada penulis sehingga skripsi ini selesai dengan baik
4. Dosen-dosen STMIK AMIKOM Yogyakarta yang telah banyak memberikan ilmu selama kuliah.
5. Ayah dan Ibuku tercinta yang telah memberikan doa, dukungan dan kasih sayang yang tak terhingga demi tercapainya tujuan dan cita – cita
6. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu, sehingga laporan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan lancar

Penulis menyadari bahwa penulisan laporan ini belum sempurna, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih jika ada saran maupun kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan penyusunan laporan ini. Semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan pembaca pada umumnya.

Yogyakarta, 23 November 2015

Penulis



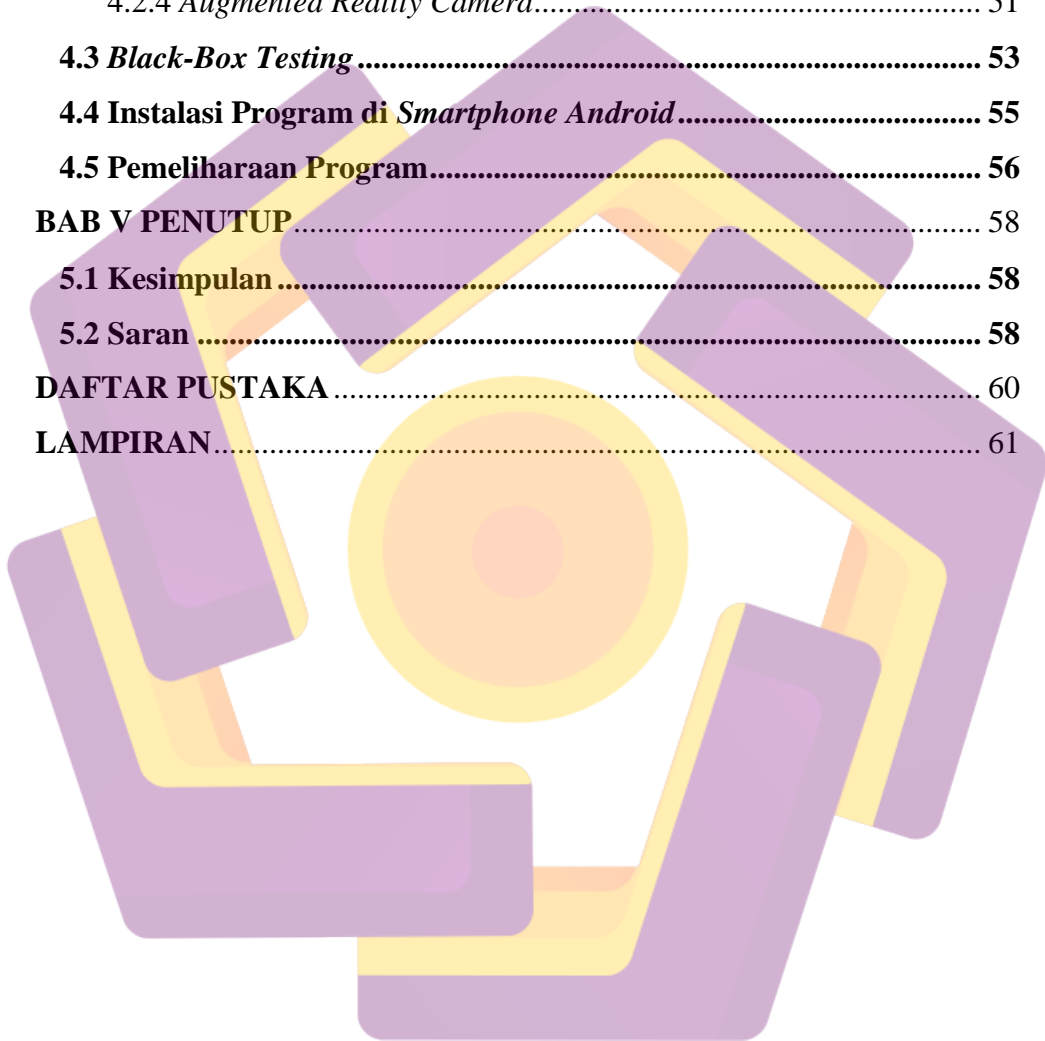
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
HALAMAN KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Metode Penelitian.....	3
1.5.1 Metode Pengumpulan Data.....	3
1.5.1.1 Metode Kepustakaan.....	3
1.5.1.2 Studi Literatur	4
1.5.1.3 Observasi.....	4
1.5.1.4 Wawancara.....	4
1.5.2 Metode Pengembangan	4
1.5.2.1 Analisis.....	4
1.5.2.2 Perancangan Program.....	5
1.5.2.3 Pembuatan Program	5
1.5.2.4 Pengujian Program.....	5
1.5.2.5 Pemeliharaan	5

1.5.3 Metode <i>Testing</i>	5
1.5.4 Metode Implementasi.....	6
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Tinjauan Pustaka	8
2.2 Navigasi	9
2.3 <i>Augmented Reality</i>	9
2.4 <i>Android</i>	10
2.4.1 Pengertian <i>Android</i>	10
2.4.2 Arsitektur <i>Android</i>	11
2.4.2.1 <i>Applications and Widgets</i>	11
2.4.2.2 <i>Applications Frameworks</i>	11
2.4.2.3 <i>Libraries</i>	12
2.4.2.4 <i>Android Runtime</i>	13
2.4.2.5 <i>Linux Kernel</i>	13
2.5 Konsep Permodelan Sistem.....	13
2.5.1 UML (<i>Unified Modeling Language</i>).....	13
2.5.2 <i>Use Case Diagram</i>	14
2.5.3 <i>Activity Diagram</i>	15
2.5.3.1 <i>Activity</i>	15
2.5.3.2 <i>Transition</i>	15
2.5.3.3 <i>Decision</i>	15
2.5.3.4 <i>Synchronization</i>	15
2.5.4 <i>Class Diagram</i>	16
2.5.5 <i>Sequence Diagram</i>	18
2.6 Analisis Sistem.....	19
2.6.1 Analisis Kebutuhan Sistem	19
2.6.2 Analisis Kelayakan.....	20
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	21
3.1 Gambaran Umum	21
3.2 Analisis Sistem.....	21

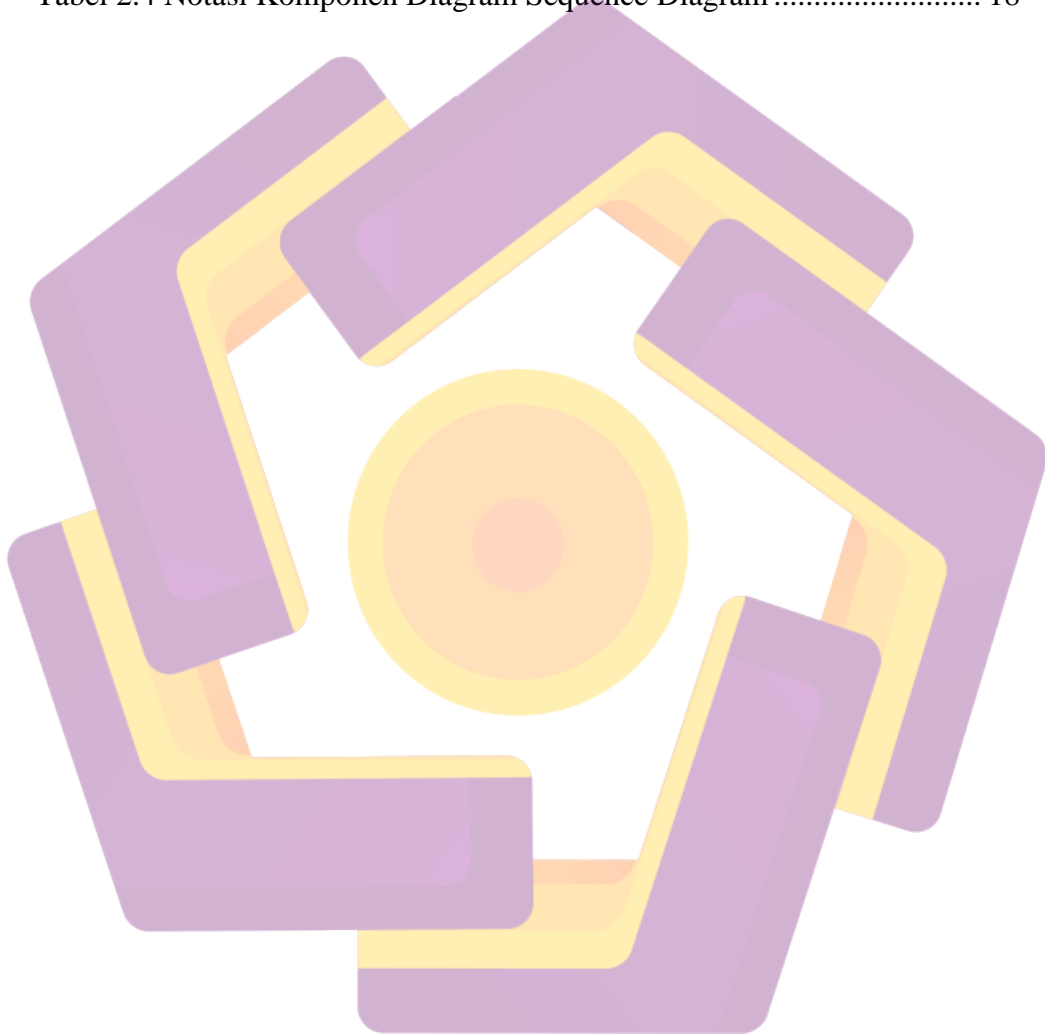
3.2.1 Analisis Kebutuhan Sistem	21
3.2.1.1 Kebutuhan Fungsional	22
3.2.1.2 Kebutuhan Non Fungsional	22
3.2.1.2.1 Analisis Perangkat Keras	22
3.2.1.2.2 Analisis Perangkat Lunak	23
3.2.2 Analisis Kelayakan Sistem.....	24
3.2.2.1 Kelayakan Teknologi	24
3.2.2.2 Kelayakan Hukum.....	24
3.2.2.3 Kelayakan Operasional	25
3.3 Perancangan Sistem	25
3.3.1 <i>Use Case Diagram</i>	25
3.3.2 <i>Activity Diagram</i>	27
3.3.2.1 <i>Activity Diagram Start</i>	27
3.3.2.2 <i>Activity Diagram About</i>	28
3.3.3 <i>Class Diagram</i>	29
3.3.4 <i>Sequence Diagram</i>	30
3.3.4.1 <i>Sequence Diagram Start</i>	30
3.3.4.2 <i>Sequence Diagram About</i>	31
3.4 Rancangan Antar Muka	31
3.4.1 Tampilan Menu Utama	31
3.4.2 Tampilan <i>Start</i> Navigasi	32
3.4.3 Tampilan Menu <i>About</i>	33
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	34
4.1 Implementasi	34
4.1.1 Implementasi Basis Data.....	34
4.1.1.1 Pembuatan Basis Data.....	34
4.1.1.2 <i>Database Marker</i>	35
4.1.2 Implementasi Halaman Pengguna.....	35
4.1.2.1 Tampilan Menu Utama	35
4.1.2.2 Tampilan <i>Start</i>	36
4.1.2.3 Tampilan Navigasi	37

4.1.2.4 Tampilan Menu <i>About</i>	38
4.2 Pembahasan Kode Program	39
4.2.1 <i>Splash Screen</i>	39
4.2.2 Menu Utama.....	39
4.2.3 <i>About</i>	50
4.2.4 <i>Augmented Reality Camera</i>	51
4.3 Black-Box Testing	53
4.4 Instalasi Program di <i>Smartphone Android</i>	55
4.5 Pemeliharaan Program	56
BAB V PENUTUP	58
5.1 Kesimpulan	58
5.2 Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN	61



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Notasi Komponen Diagram Use Case Diagram	14
Tabel 2.2 Simbol Activity Diagram	16
Tabel 2.3 Notasi Komponen Diagram Class Diagram.....	17
Tabel 2.4 Notasi Komponen Diagram Sequence Diagram	18



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur Android	11
Gambar 3.1 Use Case Diagram Navigasi Gedung	26
Gambar 3.2 Activity Diagram Start	27
Gambar 3.3 Activity Diagram About	28
Gambar 3.4 Class Diagram Navigasi Gedung	29
Gambar 3.5 Sequence Diagram Start	30
Gambar 3.6 Sequence Diagram About	31
Gambar 3.7 Perancangan Tampilan Menu Utama	32
Gambar 3.8 Perancangan Tampilan Menu Start	32
Gambar 3.9 Perancangan Tampilan Menu About	33
Gambar 4.1 Website Qualcomm Vuforia Developer Portal	34
Gambar 4.2 Database Marker	35
Gambar 4.3 Tampilan Menu Utama	36
Gambar 4.4 Tampilan Start	37
Gambar 4.5 Tampilan Navigasi	37
Gambar 4.6 Tampilan About	38
Gambar 4.7 Penyimpanan Aplikasi	55
Gambar 4.8 Instal Aplikasi	55
Gambar 4.9 Loading instalasi Aplikasi	56
Gambar 4.10 Aplikasi Terinstal	56

INTISARI

Konsep dari *Augmented Reality* adalah menggabungkan objek nyata dengan objek virtual 2D maupun 3D secara *realtime*. Ini membuat *augmented reality* menjadi *interface* yang pas untuk sebuah *interface* yang digunakan untuk memvisualisasikan objek-objek yang tidak bisa diterima oleh indera manusia. Konsep dari navigasi adalah sebagai penunjuk arah, yang pada intinya bertujuan guna menentukan posisi dan arah perjalanan, baik itu di medan nyata atau pada peta. Jika kedua konsep ini disatukan, maka akan menciptakan suatu kolaborasi yang pas.

Untuk menjembatani kedua konsep ini dipilih *Smartphone* berbasis Android. Dipilihnya *smartphone* berbasis android karena pemakai *smartphone* dengan *operating system android* sedang berkembang pesat. Ketika akan menuju ke suatu ruangan dalam sebuah gedung maka yang harus dilakukan adalah mencari denah gedung atau peta. Ini dilakukan untuk mengetahui dimana posisi saat itu dan posisi ruangan yang akan dituju, agar diperoleh arah kemana jalan yang harus diambil. Ini juga bisa dilakukan dengan bertanya kepada petugas atau orang disekitar.

Langkah-langkah tadi akan di gantikan dengan mengimplementasikan *augmented reality* dalam *device smartphone android*. Sesuai dengan konsep masing-masing, *augmented reality* yang menggabungkan objek virtual dengan nyata, kemudian navigasi sebagai penunjuk arah, dan *smartphone* sebagai ponsel pintar yang menunjang pekerjaan manusia.

Kata kunci : *Augmented Reality, Indoor Navigation, Android, Smartphone*

ABSTRACT

Augmented Reality is the concept of combining real objects with 2D or 3D virtual objects in realtime. It makes augmented reality interface that fits into an interface that is used to visualize objects that can not be accepted by the human senses. The concept of navigation is a signpost, which basically aims to determine the position and direction of travel, be it in the real field or on the map. If these two concepts together, it will create a fitting collaboration.

To bridge these two concepts have been based smartphone Andoid. Chosen because of the user-based smartphone android smartphone with Android operating system is growing rapidly. When it will go into a room in a building then that should be done is to find a building floor plan or map. This was done to determine where the current position and the position of the room that will be addressed, in order to obtain the direction where the path to be taken. It can also be done by asking the officer or person around.

Earlier steps will be replaced by implementing augmented reality in smartphones android device. In accordance with the concept of each, augmented reality combines the virtual with the real object, and navigate as a direction, and a smartphone as smart phones that support the work of man.

Keywords: *Augmented Reality, Indoor Navigation, Android, Smartphone*

