

**PENERAPAN METODE PERCEPTRON UNTUK LEVELING
FITUR KUIS PADA APLIKASI PEMBELAJARAN
BAHASA KOREA**

SKRIPSI

Oleh :
MAULIDIAWATI SRI WAHYUNINGSIH
NIM. 10650065



**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2014**

HALAMAN PENGAJUAN
PENERAPAN METODE PERCEPTRON UNTUK LEVELING FITUR
KUIS PADA APLIKASI PEMBELAJARAN BAHASA KOREA

SKRIPSI

Diajukan kepada:
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

Oleh:
MAULIDIAWATI SRI WAHYUNINGSIH
NIM: 10650065

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2014

HALAMAN PERSETUJUAN
PENERAPAN METODE PERCEPTRON UNTUK LEVELING FITUR
KUIS PADA APLIKASI PEMBELAJARAN BAHASA KOREA

SKRIPSI

Oleh :

Nama : Maulidiawati Sri Wahyuningsih
NIM : 10650065
Jurusan : Teknik Informatika
Fakultas : Sains Dan Teknologi

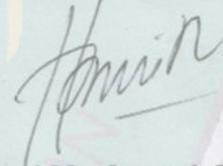
Telah Disetujui, 29 Agustus 2014

Dosen Pembimbing I



Fachrul Kurniawan, M.MT
NIP. 19771020 200901 1 001

Dosen Pembimbing II



Hani Nurhayati, M.T
NIP. 19780625 200801 2 006

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika

Dr. Cahyo Crysdiان
NIP. 19740424 200901 1 008

HALAMAN PENGESAHAN

**PENERAPAN METODE PERCEPTRON UNTUK LEVELING FITUR
KUIS PADA APLIKASI PEMBELAJARAN BAHASA KOREA**

SKRIPSI

Oleh :

**Maulidiawati Sri Wahyuningsih
NIM. 10650065**

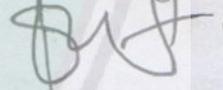
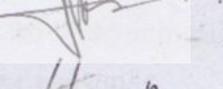
Telah Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji Skripsi
Dan Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

Tanggal 10 September 2014

Susunan Dewan Penguji:

1. Penguji Utama : Dr. Suhartono, M.Kom
NIP. 19680519 200312 1 001
2. Ketua Penguji : Yunifa Miftachul Arif, M.T
NIP. 19830616 201101 1 004
3. Sekretaris : Fachrul Kurniawan, M.MT
NIP. 19771020 200901 1 001
4. Anggota Penguji : Hani Nurhayati, M.T
NIP. 19780625 200801 2 006

Tanda Tangan

()
()
()
()

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika

Dr. Cahyo Crysdiان
NIP. 19740424 200901 1 008

HALAMAN PERSEMBAHAN

Kupanjatkan syukur alhamdulillah kepada Allah SWT yang telah mengabdikan doaku dalam menyelesaikan penelitian ini. Akhirnya sebuah langkah telah aku lewati dalam hidupku.

Kupersembahkan karya kecilku ini kepada orang-orang yang sangat aku sayangi

Ayah dan IbuKu tersayang

Ayah Akhmad Hidayat dan Ibu Khasana

Tiada kasih yang setulus kasih sayangmu di dunia ini. Terima kasih atas doamu, pengorbananmu, cinta kasihmu, dukunganmu dan atas segala sesuatu yang telah engkau persembahkan buatku.

Adikku Roy Akhmad Yusuf

Yang selalu memberi semangat padaku, mebuatku tersenyum dan menjagaku, memberi ketentraman dalam hidupku.

Seluruh keluarga besarku

Kakek, Nenek, Paman, dan TanteKu yang selalu mendukungku.

Semoga Allah SWT melimpahkan rahmatnya kepda kalian semua.

Amin

HALAMAN MOTTO

Sukses itu pilihan, kau mau
menggapainya atau malah
meninggalkannya

إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ ۗ

*Sesungguhnya Allah tidak merubah Keadaan sesuatu kaum
sebelum mereka mengubah keadaan mereka sendiri (Qs Ar-
Ra'd ayat 11)*

HALAMAN PERNYATAAN

ORISINALITAS PENELITIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Maulidiawati Sri Wahyuningsih
NIM : 10650065
Fakultas/Jurusan : Sains Dan Teknologi / Teknik Informatika
Judul Penelitian : Penerapan Metode Perceptron untuk Levelling Fitur
Kuis Pada Aplikasi Pembelajaran Bahasa Korea

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan data, tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dengan mencantumkan sumber cuplikan pada daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut

Malang, 25 Agustus 2014

Yang Membuat Pernyataan,



Maulidiawati Sri Wahyuningsih

NIM.10650065

KATA PENGANTAR



Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta karuniaNya kepada penulis sehingga bisa menyelesaikan skripsi dengan judul “Penerapan Metode Perceptron untuk Levelling Fitur Kuis Pada Aplikasi Pembelajaran Bahasa Korea” dengan baik.

Shalawat serta salam semoga tercurah kepada Nabi Agung Muhammad SAW yang telah membimbing umatnya dari gelapnya kekufuran menuju cahaya Islam yang terang benderang.

Penulis menyadari keterbatasan pengetahuan yang penulis miliki, karena itu tanpa keterlibatan dan sumbangsih dari berbagai pihak, sulit bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Maka dari itu dengan segenap kerendahan hati patutlah penulis ucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. DR. H. Mudjia Rahardjo, M.Si, selaku rektor UIN Maulana Malik Ibrahim Malang yang telah banyak memberikan pengetahuan dan pengalaman yang berharga.
2. Dr. drh. Bayyinatul Muchtaromah, M.Si, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Dr. Cahyo Crysdiyan, Selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
4. Fachrul Kurniawan, M.MT selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk membimbing, memotivasi, mengarahkan dan

memberi masukan, memberi kemudahan dan melancarkan proses penyelesaian skripsi ini.

5. Hani Nurhayati, M.T dosen pembimbing II sekaligus dosen wali yang telah memberikan masukan, bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Segenap sivitas akademika Jurusan Teknik Informatika, terutama seluruh dosen, terima kasih atas segenap ilmu yang diberikan sebagai bekal bagi penulis.
7. Bapak dan Ibu tercinta yang memberikan doa dan restunya kepada penulis dalam menuntut ilmu.
8. Febryan Cahya Permana dan Listya Widianingrum atas bantuan, masukan, dukungan serta motivasi kepada penulis.
9. Semua pihak yang tidak mungkin penulis sebutkan satu-persatu, atas segala yang telah diberikan kepada penulis dan dapat menjadi pelajaran.

Sebagai penutup, penulis menyadari dalam skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna. Semoga apa yang menjadi kekurangan bisa disempurnakan oleh peneliti selanjutnya. Apa yang menjadi harapan penulis, semoga karya ini bermanfaat bagi kita semua dan menambah pengetahuan kita semua. Amin

Malang, 25 Agustus 2014

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGAJUAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
HALAMAN MOTTO.....	vi
HALAMAN PERNYATAAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
ABSTRAK.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	6
2.1 Aplikasi Pembelajaran.....	6
2.2 <i>Perceptron</i>	6
2.3 <i>Android</i>	10
2.3.1 Fitur-fitur <i>Android</i>	10
2.4 <i>Software</i> Pendukung.....	11
2.5 Penelitian Terkait.....	12

BAB III DESAIN DAN PERANCANGAN APLIKASI.....	14
3.1 Deskripsi Sistem.....	14
3.2 Penggunaan Aplikasi.....	14
3.3 Materi Pada Aplikasi.....	15
3.3.1 Materi Pembelajaran.....	15
3.3.2 Kosa Kata.....	15
3.3.3 Soal dan Jawaban Kuis.....	15
3.4 <i>Use Case Diagram</i> Aplikasi.....	16
3.5 Tingkat Kesulitan Pada Kuis.....	17
3.6 <i>Finite State Machine (FSM)</i> Fitur Kuis.....	18
3.7 Rancangan Tampilan.....	19
3.8 Kebutuhan Sistem.....	27
3.9 Penerapan <i>Algoritma Perceptron</i>	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	41
4.1 <i>Implementasi Algoritma Perceptron</i> Pada Kenaikan Level.....	41
4.2 Hasil Akhir Aplikasi.....	49
4.3 Pengujian Permainan.....	67
4.4 Integrasi dengan Islam.....	68
BAB V PENUTUP.....	70
5.1 Kesimpulan.....	70
5.2 Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA.....	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pembatasan liner dengan perceptron.....	7
Gambar 2.2 Arsitektur jaringan saraf tiruan	9
Gambar 3.1 <i>Usecase Diagram</i> Aplikasi	16
Gambar 3.2 <i>Fsm</i> Fitur Kuis.....	18
Gambar 3.3 Menu Utama.....	19
Gambar 3.4 Menu Belajar Bahasa	20
Gambar 3.5 Menu Tata Bahasa.....	21
Gambar 3.6 Menu <i>Hangul</i>	22
Gambar 3.7 Menu Ungkapan Penting.....	23
Gambar 3.8 Menu Kata Kerja Penting	24
Gambar 3.9 Menu Kamus	25
Gambar 3.10 Menu Kuis	26
Gambar 3.11 <i>Level</i> Kuis.....	27
Gambar 4.1 Flowchart <i>Algoritma Perceptron</i>	41
Gambar 4.2 Hasil tes data	45
Gambar 4.3 Hasil tes data kenaikan level biasa $y=0$	46
Gambar 4.4 Hasil tes data melompati level $y=1$	47
Gambar 4.5 Grafik Hasil Keluaran	48
Gambar 4.6 Menu Utama.....	49
Gambar 4.7 Belajar Bahasa.....	50
Gambar 4.8 Tata Bahasa	51
Gambar 4.9 Kata Kerja Penting	52
Gambar 4.10 Ungkapan-ungkapan Penting	53
Gambar 4.11 Menu <i>Hangul</i>	54
Gambar 4.12 Kamus.....	55

Gambar 4.13 Menu Kuis	56
Gambar 4.14 Tampilan Petunjuk Kuis.....	57
Gambar 4.15 Tampilan Awal Setiap <i>Level</i>	58
Gambar 4.16 Tampilan <i>level</i> mudah.....	59
Gambar 4.17 Tampilan <i>level</i> sedang.....	61
Gambar 4.18 Tampilan <i>level</i> sulit.....	63
Gambar 4.19 Pemberitahuan untuk melanjutkan <i>level</i>	65
Gambar 4.20 Tentang.....	66



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Data pelatihan beserta targetnya	29
Tabel 4.1 Hasil pengujian pada perangkat android.....	67



ABSTRAK

Wahyuningsih, Maulidiawati Sri. 2014. **Penerapan Metode Perceptron untuk Levelling Fitur Kuis Pada Aplikasi Pembelajaran Bahasa Korea**. Skripsi. Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Pembimbing: (I) Fachrul Kurniawan, M.MT (II) Hani Nurhayati, M.T

Kata Kunci : *Aplikasi Pembelajaran, Kuis, Bahasa Korea, Perceptron, Levelling*

Korea Selatan merupakan salah satu negara kaya dan tercanggih didunia. Produk-produk elektronik korea selatan juga telah menguasai dunia, salah satunya adalah ponsel canggih. Selain dari segi teknologi, seni budaya Korea Selatanpun tak ketinggalan. Melalui demam korea pemerintah melancarkan ekspansi atau penyebar luasan kebudayaan melalui film, drama, dan musik. Hal ini menimbulkan suatu fenomena yang disebut demam korea. Dengan adanya fenomena seperti ini banyak yang tertarik untuk mempelajari bahasa korea.

Aplikasi Pembelajaran Korea merupakan salah satu aplikasi pembelajaran bahasa korea sederhana tingkat dasar. Aplikasi ini menyediakan materi pembelajaran tentang bahasa korea, mulai dari tata bahasanya hingga ungkapan-ungkapan yang sering digunakan dalam bahasa korea. Selain itu, aplikasi ini juga menyediakan fitur kamus yang dapat membantu pengguna dalam mencari kosa kata bahasa korea. Kemudian terdapat pula fitur kuis, dimana pengguna dapat mengasah kemampuannya dalam menguasai bahasa korea. Dalam fitur kuis terdapat tiga level, yaitu mudah, sedang, dan sulit. Pada levelling inilah, penelitian ini dilakukan. Yaitu dengan cara menambahkan suatu metode untuk melompati level, dari level mudah langsung ke level sulit tanpa harus melewati level sedang. Metode yang digunakan oleh penulis adalah *Perceptron*. Aplikasi ini diujikan pada perangkat *mobile* yang menggunakan platform *Android*. Aplikasi ini dibangun untuk membantu pengguna dalam mempelajari bahasa korea dan mempermudah pengguna untuk mencari tahu arti kosa kata korea yang terdapat pada fitur kamus serta sebagai latihan dalam belajar bahasa korea. Hasil uji coba penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa *Perceptron* dapat diimplementasikan pada aplikasi pembelajaran korea sebagai kenaikan level.

ABSTRACT

Wahyuningsih, Maulidiawati Sri. 2014 Implementation of Perceptron Method for Levelling Feature Quiz in Korean Language Learning Application. Thesis.. Informatics Department . Faculty of Science and Technology. State Islamic University of Maulana Malik Ibrahim Malang. Supervisor: (I) Fachrul Kurniawan, M.MT (II) Hani nurhayati, MT

Keywords: *Learning Application, Quiz, Korean Language, Perceptron, Levelling*

South Korea is one of the world's most advanced and rich country. Electronic products of south korea also has mastered the world, and one of it, is a sophisticated mobile phone. In addition in terms of technology, art and culture of south korea is not left behind. Through the Korean wave, government launched an expansion or dissemination of culture through movies, dramas, and musics. This cause a phenomenon called the Korean wave. by the existence of this phenomenon many people are are interested to learn Korean language. Korean learning application is one of simple Korean language learning application in basic level. This application provides learning materials about the Korean language, such as grammar and some expressions that are often used in the Korean language. In addition, this application also provides a dictionary feature that can help the users to find the Korean language vocabulary. There is also a quiz feature, where the users can train their ability to master the Korean language. In the quiz feature, there are three levels, they are easy, medium, and hard level. In this leveling, the reseach is conducted. That is by adding a method to skip the levels, from the easy level directly to the difficult level without having to pass through the medium level . The method that is used by the authors is the Perceptron. This application is tried out on a mobile device that uses the Android platform. This application is built to assist users in learning the Korean language and make the users easier to find out the meaning of Korean vocabulary contained in the dictionary feature as well as an exercise in learning the Korean language. It can be concluded that perceptron can be implemented to the Korean Learning Application as a rising level.

ملخص البحث

وحيونينجسيه، مولديواتي سري . 2014. أسلوب التنفيذ المستقبلات للإستواء الميزة المسابقة على تطبيق التعليم اللغة الكورية . أطروحة . قسم المعلوماتية . كلية العلوم والتكنولوجيا . جامعة الإسلامية الحكومية مولانا مالك إبراهيم مالانج .

المشرف: (I) فحروالكورنياوان الماجستير . (II) هاني نورحياتي الماجستير

الكلمات الأساسية: تطبيق التعليم، مسابقات اللغة الكورية والمستقبلات، الإستواء كوريا الجنوبية هي واحدة من أكثر البلدان الغنية و المتقدمة في العالم . أيضا المنتجات الالكترونية كوريا الجنوبية أن يتقن العالم، واحدة منها هي الهاتف المحمول (موبيل) المتطورة . وبالإضافة إلى ذلك من حيث التكنولوجيا، والثقافة في كوريا الجنوبية لا تفوت . من خلال الحمى الكورية بدأت الحكومة إلى التوسع أو نشر الثقافة من خلال الأفلام والمسلسلات والموسيقى . هذا يؤدي إلى ظاهرة تسمى الحمى الكورية . مع وجود هذه الظاهرة العديد من الذين يرغبون في تعلم اللغة الكورية .

تطبيق التعليم الكورية هي واحدة من التطبيقات تعلم اللغة الكورية المستوى الأساسي . يوفر هذا التطبيق مواد تعليمية حول اللغة الكورية، بدءا من قواعد اللغة إلى التعابير التي غالبا ما تستخدم في اللغة الكورية . بالإضافة إلى ذلك، أيضا يوفر هذا التطبيق ميزة القاموس التي يمكن أن تساعد المستخدمين في العثور على مفردات اللغة الكورية . ثم هناك أيضا ميزة الاختبار، حيث يمكن للمستخدمين شحذ قدرتهم على إتقان اللغة الكورية . في الميزة المسابقة، هناك ثلاثة مستويات، وهي سهلة ومتوسطة وصعبة . في هذه التسوية، وقد أجريت الدراسة . هذا هو بطريقة إضافة وسيلة لتخطي المستويات، من مستويات سهلة مباشرة إلى المستوى الصعب دون الحاجة إلى تمرير من خلال المستوى الطريقة التي تستخدم مع كاتب هي المستقبلات . تم اختبار هذا التطبيق على جهاز محمول (موبيل) يستخدم منصة أندرويد . تم بناء هذا التطبيق لمساعدة المستخدمين في تعلم اللغة الكورية وأسهل للمستخدمين لمعرفة معنى المفردات الكورية التي الواردة في ميزة القاموس، وكذلك كتمارسة في تعلم اللغة الكورية . نتائج محاكمة هذه الدراسة، فإنه يمكن استنتاج أن المستقبلات يمكن تنفيذها على التطبيق التعليم الكورية كارتفاع مستوى .

Perintah belajar dan menuntuk ilmu juga terdapat dalam surah al-Ankabut ayat 43

وَتِلْكَ الْأَمْثَلُ نَضْرِبُهَا لِلنَّاسِ ۖ وَمَا يَعْقِلُهَا إِلَّا الْعَالِمُونَ ﴿٤٣﴾

Dan perumpamaan-perumpamaan ini kami buat untuk manusia, dan tidak ada yang memahaminya kecuali mereka yang berilmu.

Disisi lain, Korea menarik perhatian dunia akhir-akhir ini. Korea Selatan merupakan salah satu negara kaya dan tercanggih didunia. Produk-produk elektronik korea selatan juga telah menguasai dunia, salah satunya adalah ponsel canggih. Selain dari segi teknologi, seni budaya Korea Selatanpun tak ketinggalan. Melalui demam korea pemerintah melancarkan ekspansi atau penyebar luasan kebudayaan melalui film, drama, dan musik. Hal ini menimbulkan suatu fenomena yang disebut demam korea. Dengan adanya fenomena seperti ini banyak yang tertarik untuk mempelajari bahasa korea(kompasiana, 2014). Demam korea selatan sudah melanda berbagai negara, tidak terkecuali Indonesia. Demam korea merujuk pada budaya pop yang diciptakan bangsa Korea (Korea Selatan). Anak-anak muda Indonesia sangat menggemari musik korea atau yang disebut *K-Pop (Korean Pop)*. Bukan hanya musik, serial drama dan film koreapun mendapat sambutan positif dari pemirsa tanah air.

Dengan adanya fenomena seperti ini, penulis mencoba mempelajari dan memahami jika seseorang menyukai sesuatu seperti film atau musik dari luar negeri, apakah orang tersebut tertarik juga untuk mempelajari bahasanya. Dari survei yang penulis lakukan pada 31 Januari 2014 – 01 Februari 2014 dan 26 Agustus 2015, 96 % menyukai film Korea, 88% menyukai drama Korea, 72% menyukai musik Korea dan 68 % para responden tertarik untuk mempelajari bahasa Korea tersebut. Untuk itu, penulis membuat suatu media pembelajaran yang memanfaatkan perkembangan teknologi.

Menurut hasil salah satu riset Nielsen ODM, perusahaan global penyedia informasi dan insights pada Februari 2014, mencatat bahwa pengguna *smartphone* di Indonesia menghabiskan waktu rata-rata 140 menit perhari untuk menggunakan *smartphone* mereka. Komunikasi dan hiburan masih menjadi kegiatan utama di *smartphone* (*hardrockfm, 2014*). Bahkan menurut data International Data Corporation (IDC), sebuah lembaga periset pasar internasional, pertumbuhan penjualan *smartphone* 12 persen dan tablet tumbuh 18 persen dibanding tahun 2013. Bahkan di Asia Tenggara, Indonesia penyumbang terbesar penjualan *smartphone* dengan angka mencapai 30 persen (*okezone, 2014*). Oleh karena itu penulis ingin memanfaatkan *smartphone* dengan sistem operasi *android* sebagai media dalam pembelajaran bahasa Korea ini.

Aplikasi yang disajikan ini adalah sebuah aplikasi yang dibuat dengan tujuan untuk memudahkan para pengguna dalam mempelajari dan memahami konsep dasar bahasa Korea. Selain itu untuk mengukur sejauh mana pengetahuan mereka dalam belajar bahasa korea dalam aplikasi ini tersedia kuis. Kuis disini berfungsi sebagai tolak ukur kita dalam belajar. Terdapat tiga *Level* dalam fitur kuis yaitu mudah, sedang, dan sulit. Pengguna yang sudah mahir dalam berbahasa korea pasti merasa bosan dalam menyelesaikan kuis ini dari *level* ke *level* berikutnya yang dia anggap sudah ia kuasai. Maka dari itu metode perceptron digunakan untuk mengatasi masalah ini yaitu dengan adanya sarat yang harus dipenuhi oleh *user* maka ia bisa langsung lanjut ke *level* yang sulit. Satu fitur tambahan dalam aplikasi ini yaitu kamus. Kamus ini membantu pengguna dalam menambah pengetahuan mereka tentang kosa kata dalam bahasa korea.

1.2 Identifikasi Masalah

Saat ini sudah banyak aplikasi pembelajaran, kamus dan juga kuis. Aplikasi-aplikasi tersebut selain berguna juga sangat menarik. Tampilan atau desain *interface* juga merupakan daya tarik tersendiri dalam aplikasi-aplikasi tersebut. Tetapi dari sini penulis menangkap sebuah peluang dengan membuat suatu modul pembelajaran yang menggabungkan antara modul pembelajaran biasa beserta kamus dan kuisnya. penulis menggabungkan tiga fitur media pembelajaran tersebut. Kemudian dalam fitur kuis bagaimana melompati sebuah *level* dengan menerapkan metode *perceptron*.

1.3 Batasan Masalah

- Materi yang disediakan merupakan materi tingkat dasar.
- Huruf yang digunakan adalah romawi, kecuali contoh huruf hangul.
- Fitur kamus hanya untuk menerjemahkan dari bahasa indonesia ke bahasa korea(Kamus indo-korea).
- Kosakata dalam fitur kamus terbatas.
- Penggunaan metode *Perceptron* untuk meloncati *level* terdapat pada fitur kuis.
- Kuis terdapat tiga *level* yaitu mudah,normal dan Sulit.
- Setiap *level* dalam kuis tersedia 20 soal.
- Menjawab pertanyaan kuis dengan mengetikkan jawaban.
- Aplikasi ini berbasis android.
- Tidak terdapat suara.

1.4 Tujuan Penelitian

Membuat aplikasi pembelajaran tentang bahasa korea yang menarik dan lengkap.selain modul pembelajaran yang menyediakan materi pembelajaran tentang bahasa korea disediakan pula fitur kamus dan kuis. Serta menerapkan algoritma *perceptron* untuk *leveling* pada fitur kuis.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah memberikan pengetahuan bahasa korea kepada penggemar korea dan membantu mereka untuk mempelajarinya.

BAB II

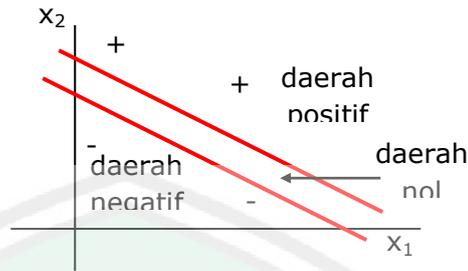
KAJIAN PUSTAKA

2.1 Aplikasi Pembelajaran

Aplikasi pembelajaran adalah media digunakan untuk menyampaikan materi melalui perangkat seperti ponsel, komputer dan lain-lain. perkembangan teknologi dapat dimanfaatkan untuk membuat kegiatan belajar menjadi mudah dan menyenangkan sehingga menambah minat dalam belajar. Melihat banyaknya minat untuk mempelajari bahasa asing, salah satunya adalah bahasa korea. Penggunaan aplikasi pembelajaran berbasis android menjadi sarana atau media yang menarik dan praktis untuk belajar.

2.2 Perceptron

Perceptron termasuk salah satu bentuk jaringan syaraf yang sederhana. Perceptron biasanya digunakan untuk mengklasifikasikan suatu tipe pola tertentu yang sering dikenal dengan pemisahan secara linear. Pada dasarnya, perceptron pada jaringan syaraf dengan satu lapisan memiliki bobot yang bisa diatur dan suatu nilai ambang (*threshold*). Algoritma yang digunakan oleh aturan *perceptron* ini akan mengatur parameter-parameter bebasnya melalui proses pembelajaran. Nilai *threshold* (θ) pada fungsi aktivasi adalah non negatif. Fungsi aktivasi ini dibuat sedemikian rupa sehingga terjadi pembatasan antara daerah positif dan daerah negatif (Gambar 1).



Gambar 2.1 Pembatasan linier dengan perceptron

Garis pemisah antara daerah positif dan daerah nol memiliki pertidaksamaan:

$$w_1x_1 + w_2x_2 + b > \theta$$

Sedangkan garis pemisah antara daerah negatif dengan daerah nol memiliki pertidaksamaan:

$$w_1x_1 + w_2x_2 + b < -\theta$$

Misalkan kita gunakan pasangan vektor input s dan vektor output sebagai pasangan vektor yang akan dilatih.

Algoritma:

0. Inisialisasi semua bobot dan bias:

(untuk sederhananya set semua bobot dan bobot bias sama dengan nol).

Set *learning rate*: α ($0 < \alpha \leq 1$).

(untuk sederhananya set sama dengan 1).

1. Selama kondisi berhenti bernilai *false*, lakukan langkah-langkah sebagai berikut:

(i). Untuk setiap pasangan pembelajaran s - t , kerjakan:

a. Set input dengan nilai sama dengan vektor input:

$$x_i = s_i;$$

b. Hitung respon untuk unit output:

$$y_{in} = b + \sum_i x_i w_i$$

$$y = \begin{cases} 1, & \text{jika } y_{in} > \theta \\ 0, & \text{jika } -\theta \leq y_{in} \leq \theta \\ -1, & \text{jika } y_{in} < -\theta \end{cases}$$

c. Perbaiki bobot dan bias jika terjadi *error*:

Jika $y \neq t$ maka:

$$w_i(\text{baru}) = w_i(\text{lama}) + \alpha * t * x_i$$

$$b(\text{baru}) = b(\text{lama}) + \alpha * t$$

jika tidak, maka:

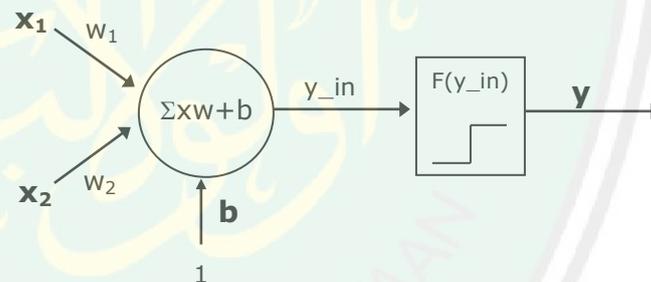
$$w_i(\text{baru}) = w_i(\text{lama})$$

$$b(\text{baru}) = b(\text{lama})$$

(ii). Tes kondisi berhenti: jika tidak terjadi perubahan bobot pada (i) maka kondisi berhenti TRUE, namun jika masih terjadi perubahan maka kondisi berhenti FALSE.

Algoritma di atas bisa digunakan baik untuk input biner maupun bipolar, dengan θ tertentu, dan bias yang dapat diatur. Pada algoritma tersebut bobot-bobot yang diperbaiki hanyalah bobot-bobot yang berhubungan dengan input yang aktif ($x_i \neq 0$) dan bobot-bobot yang tidak menghasilkan nilai y yang benar (Kusumadewi, 2003).

Arsitektur Jaringan Saraf Tiruan (JST) model perceptron



Gambar 2.2 Arsitektur Jaringan Saraf Tiruan (JST)

2.3 *Android*

Android adalah sistem operasi berbasis linux yang digunakan untuk telepon seluler (*mobile*) seperti telepon pintar(*smartphone*) dan komputer *tablet(PDA)*. *Android* menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri yang digunakan oleh bermacam piranti bergerak. *Android* kini telah menjelma menjadi sistem operasi *mobile* terpopuler didunia. Perkembangan *android* tidak lepas dari peran sang raksasa *Google*. *Android* pada mulanya didirikan oleh Andi Rubin, Rich Miner, Nick Sears dan Chris White pada tahun 2003(Yosef Murya, 2014).

2.3.1 *Fitur-Fitur Android*

Android mendukung fitur-fitur sebagai berikut:

- Penyimpanan (*Storage*)

Menggunakan *SQLite* yang merupakan *database relational* yang ringan untuk menyimpan data.

- Koneksi (*Connectivity*)

Mendukung GSM/EDGE, IDEN, CDMA, EV-DO, UMTS, Bluetooth, Wifi dan sebagainya.

- Pesan (*Messaging*)

Mendukung SMS dan MMS

- *Web Browser*

Menggunakan *open-source WebKit* termasuk didalamnya *engine Chrome V8 JavaScript*.

- *Hardware*

Terdapat *Accelerometer sensor, Camera, Digital Compass, Proximity Sensor* dan *GPS*

- *Multi-Touch*

Mendukung layar *Muti-Touch*

- *Multi-Tasking*

Mendukung aplikasi *Multi-Tasking*

- Dukungan *Flash*

Android 2.3 mendukung *flash 10.1*

2.4 *Software Pendukung*

Dibutuhkan beberapa pendukung yang harus terinstall sebelum mengembangkan aplikasi *android*. Antara lain:

- *Java Development Kit(JDK)*, karena bahasa pemrograman android menggunakan bahasa *java*, maka dibutuhkan (*JDK*) *Java Development Kit*.
- *IDE Eclipse*, pengembangan aplikasi android disarankan menggunakan *IDE Eclipse (Intergrated Development Environment)*, *Eclipse* adalah *IDE software* yang digunakan oleh banyak bahasa pemrograman seperti *Java, Ada, C, C++, Cobol, Phytion* dan lain-lain. Didalam *IDE Eclipse* terdapat layanan *system extensible* (semacam sistem penambahan *plugins*), *editor, debugger, control tools*, pengaturan directori dan lain-lain. *IDE Eclipse* intinya adalah

suatu *software* yang lingkungannya dikondisikan agar memudahkan pengembang membangun suatu aplikasi.

- ***Android Software Development Kit(SDK)***, *SDK Android* berisi *debugger, library, emulator*, dokumentasi, contoh kode program dan tutorial. *SDK Android* adalah salah satu mesin utama untuk mengembangkan *aplikasi android*.
- ***Android Development Tools (ADT) Plugins***, *Plugin ADT* berguna sebagai pengenalan *android* didalam *IDE Eclipse*, dengan *ADT Plugins* kita bisa membuat *project-project* aplikasi *android* baru, mengakses *tools emulator* dan perangkat *android*, melakukan *kompilasi* dan *men-debug* aplikasi, *mengekspor* aplikasi ke *Android Packages(APK)* (Dodit Suprianto dan Rini Agustina, 2012).

2.5 Penelitian Terkait

Pada tahun 2013, Arzan Muharom, Rinda Cahyana , H. Bunyamin membuat tulisan berjudul pengembangan aplikasi sunda berbasis android menggunakan metode *Rapid Application Development(RAD)*. Dari tulisan tersebut menghasilkan *aplikasi android* yang memiliki fitur budaya sunda yang digunakan untuk memperkenalkan budaya sunda. Kelebihan aplikasi ini sangat membantu dalam memperkenalkan budaya lokal indonesia, memiliki fitur tambahan yaitu sms dan telepon. Sedangkan kekurangannya Tidak terdapat fitur yang dibuat untuk menguji pengetahuan pengguna terhadap materi yang sudah disediakan (Muhammad Arzan dkk, 2013).

Pada Juni 2013, Arifin Nur Septiawan dan Tedy Setiadi membuat tulisan yang berjudul Aplikasi Pengenalan Huruf *Hangul* Berbasis *Multimedia Interaktif*. Dari tulisan tersebut menghasilkan aplikasi untuk membantu memperkenalkan huruf korea yaitu *hangul*. Kelebihannya materi yang disediakan jelas dan terarah karena hanya terfokus pada pembelajaran huruf korea saja (*Hangul*). Kekurangannya yaitu sebagai media pembelajaran perlu dikembangkan dengan menambah fitur lain seperti tata bahasa dan sebagainya (Arifin Nur Septiawan, 2013).

Dari contoh tulisan diatas, aplikasi yang dibuat sebagian belum memanfaatkan sebuah metode untuk aplikasi mereka. Ada beberapa aplikasi yang fiturnya belum lengkap. Maka dari itu penulis bermaksud akan mengembangkan aplikasi diatas dengan menambahkan fitur kamus dan kuis. Pemanfaatan metode akan digunakan pada fitur kuis yaitu untuk melewati *level* sedang langsung ke *level* sulit.

BAB III

DESAIN DAN PERANCANGAN APLIKASI

3.1 Deskripsi Sistem

Aplikasi pembelajaran yang di buat dalam penelitian ini adalah sebuah aplikasi pembelajaran bahasa dengan materi bahasa Korea tingkat dasar. Aplikasi ini dibuat untuk *platform Android*. Aplikasi pembelajaran bahasa Korea ini mempunyai beberapa fitur yaitu fitur belajar bahasa dimana disediakan materi tata bahasa, mengetahui huruf *hangul*, ungkapan-ungkapan yang sering digunakan di Korea dan Kata kerja penting dalam bahasa Korea. Kemudian terdapat juga fitur kamus yang menerjemahkan dari bahasa Indonesia ke Bahasa Korea. Selain itu terdapat pula *fitur kuis* yang mempunyai tiga tingkatan kesulitan yaitu mudah, sedang dan sulit. Untuk menjawab pertanyaan pada setiap tingkatan di fitur kuis, pengguna harus mengisikan jawaban dengan cara mengetikkan jawaban pada kolom yang telah disediakan.

3.2 Penggunaan Aplikasi

Aplikasi pembelajaran bahasa Korea ini memiliki beberapa fitur yang dapat membantu pengguna untuk belajar tentang bahasa Korea. Pengguna dapat memilih fitur apa saja yang telah disediakan. Untuk memilih fitur pengguna hanya mengklik tombol dari fitur yang telah disediakan. Jika ingin belajar tentang bahasa Korea tinggal pilih menu Belajar Bahasa disana terdapat beberapa materi seperti tata bahasa, huruf korea, ungkapan-ungkapan penting serta kata kerja

penting dalam bahasa Korea. Jika ingin mencari tahu atau mengartikan dalam bahasa Indonesia ke bahasa Korea tinggal pilih menu Kamus. Dan jika ingin menguji kemampuan dalam berbahasa Korea tinggal pilih menu Kuis.

3.3 Materi Pada Aplikasi

Materi yang terdapat dalam penelitian ini sebagai berikut:

3.3.1 Materi Pembelajaran

Materi pembelajaran disini meliputi tata bahasa korea sederhana, ungkapan-ungkapan yang sering di gunakan dalam bahasa korea dalam kehidupan sehari-hari, kata kerja penting dalam bahasa korea, serta cara membaca huruf korea.

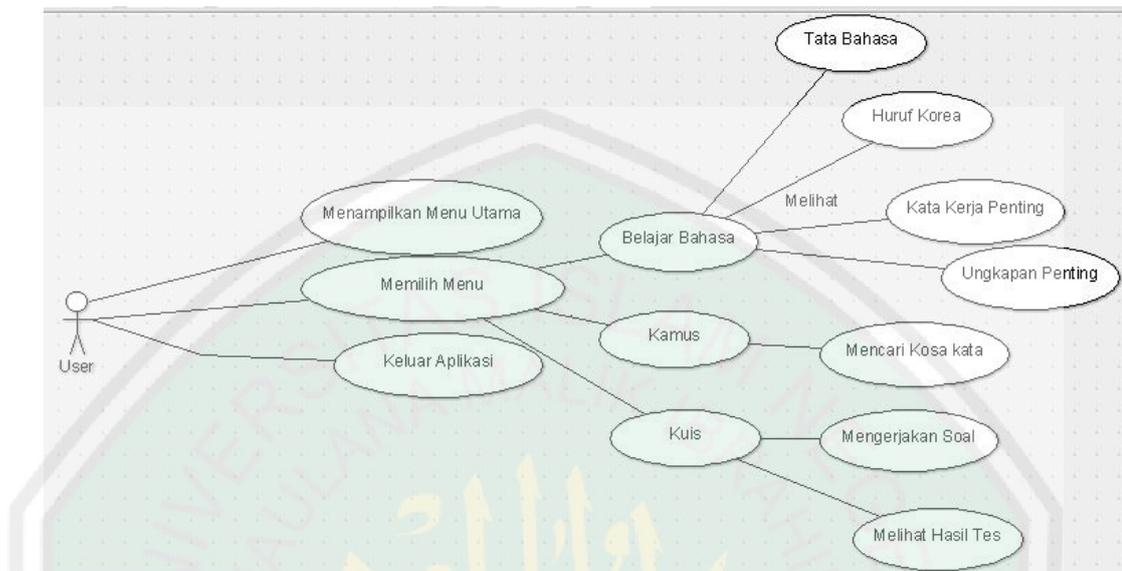
3.3.2 Kosa Kata

Kosa kata disini digunakan untuk menu kamus yang kosakatanya terbatas.

3.3.3 Soal dan Jawaban Kuis

Soal dan jawaban kuis digunakan pada menu kuis. Materinya sebagian besar diambil dari menu belajar bahasa dan kamus.

3.4 Use Case Diagram Aplikasi



Gambar 3.1 Use Case Diagram Aplikasi

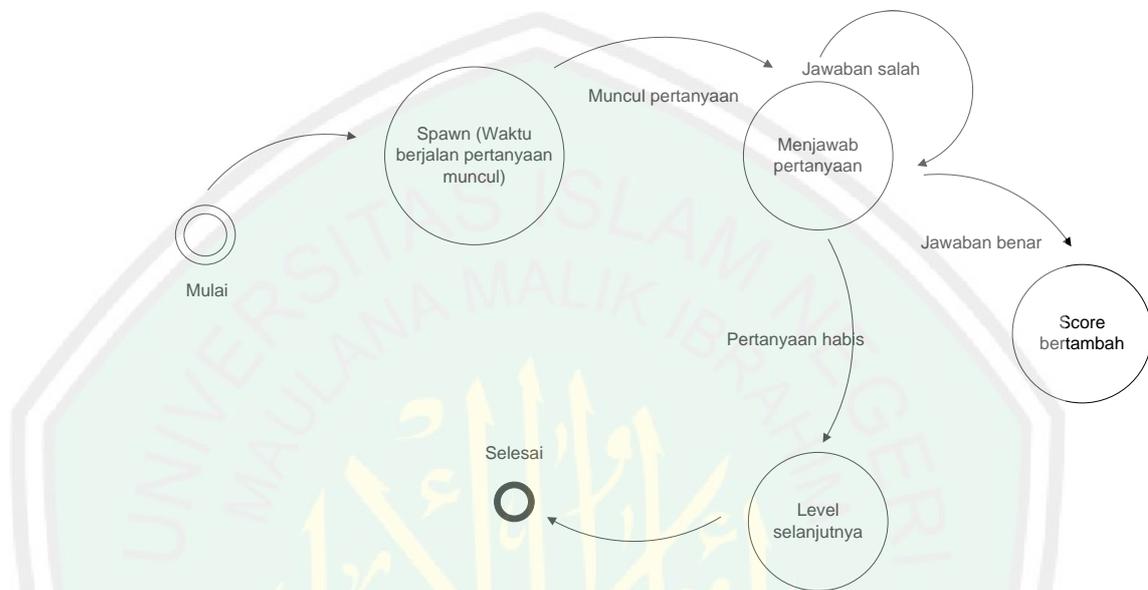
Pada gambar diatas menunjukkan pengguna atau user dapat memilih menu yang telah disediakan dalam aplikasi pembelajaran bahasa korean ini. Pada menu utaman disediakan tiga menu utama yaitu, menu Belajar Bahasa, Menu Kuis dan Menu Kamus, serta terdapat tombol untuk keluar aplikasi. Pada menu Belajar Bahasa terdapat empat menu yaitu menu Tata Bahasa, Menu Hangul, Menu Kata Kerja Penting, Serta menu Ungkapan Penting. Masing-masing menu memiliki materi pembelajaran bahasa korea. Pada menu tata bahasa disediakan materi tentang tata bahasa sederhana bahasa korea, pada menu hangul terdapat materi tentang cara membaca huruf hangul untuk pemula, pada menu kata kerja penting terdapat materi tentang kata kerja penting, pada menu ungkapan penting terdapat materi tentang ungkpaan-ungkapan penting yang sering digunakan dalam percakapan sehari-hari di korea. Biasanya ungkapan-ungkapan ini dapat di temui pada film, drama maupun musik korea.

Pada menu kamus, pengguna dapat menerjemahkan kata dalam bahasa Indonesia ke dalam bahasa Korea untuk mempermudah pengguna dalam belajar bahasa Korea. Sedangkan pada menu kuis, pengguna diajak untuk mengasah kemampuan dalam berbahasa Korea dengan cara menjawab pertanyaan yang muncul pada menu kuis di setiap levelnya.

3.5 Tingkat Kesulitan pada Kuis

Tingkat kesulitan pada kuis ada tiga yaitu mudah, sedang dan sulit. Pada setiap level terdapat 20 pertanyaan. Di level mudah ada perlakuan khusus yaitu jika pengguna mendapatkan *score* dan *time* yang sesuai dengan aturan yang akan ditetapkan maka pengguna bisa melompati *level*. Melompati *level* maksudnya adalah pengguna tidak harus melewati *level* sedang untuk menuju *level* sulit. Tapi jika hasil *score* dan *time* pengguna tidak sesuai dengan syarat melompati *level*, maka pengguna harus melewati *level* sedang untuk menuju *level* sulit. Di *level* sedang dan sulit juga terdapat 20 pertanyaan.

3.6 Finite State Machine (FSM) Fitur Kuis



Gambar 3.2 *FSM* Fitur Kuis

Pada gambar diatas menunjukkan skenario fitur kuis. Dimana pengguna untuk memainkannya harus memilih fitur kuis terlebih dahulu, kemudian bermain dan langsung ditujukan ke *level* mudah. Pada *level* mudah. Untuk memulai kuis pengguna harus menekan tombol mulai agar waktu dapat mulai dihitung dan pertanyaan pertama muncul. Setelah itu pengguna harus menjawab pertanyaan yang muncul dengan mengisi jawaban pada kolom yang telah disediakan sampai pertanyaan terakhir. Pada pertanyaan terakhir, pengguna akan di beri pemberitahuan apakah ingin melanjutkan ke *level* selanjutnya atau tidak. Jika iya maka perceptron akan menentukan apakah pengguna tersebut masuk kedalam kenaikan *level* biasa atau melompati *level*. Karena didalam *level* mudah diberi suatu algoritma yaitu *perceptron* untuk

mengklasifikasikan kenaikan level berdasarkan score dan time yang didapat pengguna dalam mengerjakan kuis. Jika tidak maka pengguna akan kembali ke menu awal kuis.

3.7 Rancangan Tampilan

Tampilan Menu Awal

Tampilan Menu Awal yaitu tampilan yang akan muncul pertama kali ketika user menggunakan aplikasi ini. Pada Menu awal terdapat empat menu yang utama yaitu Belajar Bahasa, Kamus, Kuis dan Tentang.



Gambar 3.3 Menu Utama

Tampilan Menu Belajar Bahasa.

Pada menu Belajar Bahasa disediakan empat menu yaitu menu Tata Bahasa, Hangul, Kata Kerja Penting dan Ungkapan Penting.



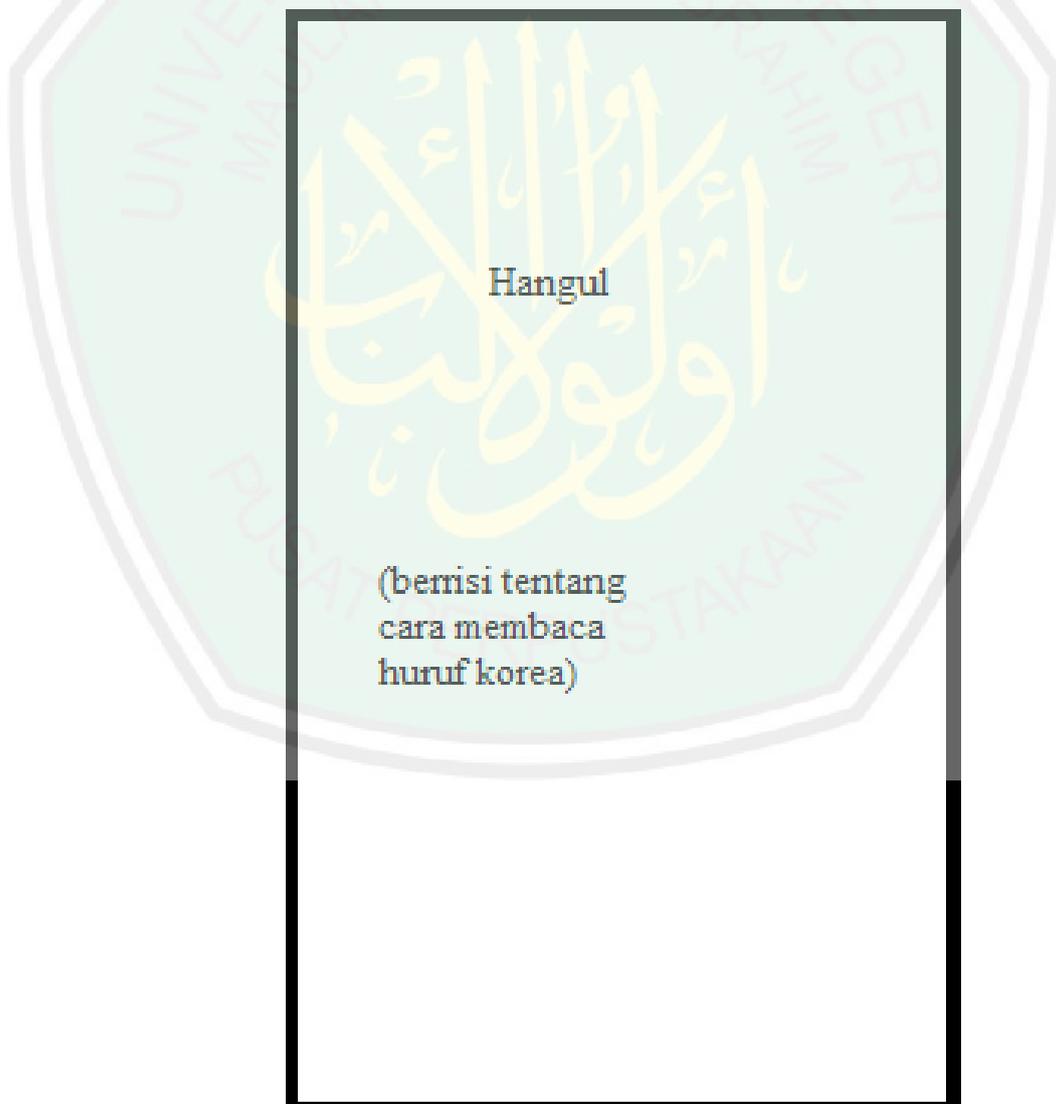
Gambar 3.4 Menu Belajar Bahasa

Pada Menu belajar bahasa, pengguna dapat memilih menu yang ingin mereka pelajari. Tersedia empat materi pembelajaran dalam aplikasi pembelajaran bahasa korea.



Gambar 3.5 Menu Tata Bahasa

Pada menu Tata bahasa disediakan materi tentang tata bahasa korea sederhana. Dalam menu ini dijelaskan bagaimana tata bahasa sederhana dalam bahasa korea. Seperti penghilangan subjek atau objek, pola kalimat sederhana, dan kata tanya yang sering dipergunakan dalam bahasa sehari hari pada bahasa korea.



Gambar 3.6 Menu *Hangul*

Menu Hangul disediakan contoh-contoh huruf hangul beserta cara membacanya yang benar. Umumnya bahasa korea ditulis dengan dua cara yaitu huruf korea asli yang disebut hangeul dan huruf abjad atau romawi. Untuk mempermudah mempelajari bahasa korea bagi pemula.



Gambar 3.7 Menu Ungkapan Penting

Pada menu Ungkapan penting akan disediakan ungkapan-ungkapan yang sering digunakan dalam bahasa korea. Seperti ungkapan umum yang sering digunakan dan ungkapan-ungkapan romantis seperti yang sering terdengar di film, drama maupun musik korea.



Gambar 3.8 Menu Kata Kerja Penting

Menu Kata Kerja menyediakan beberapa kata kerja penting untuk diperkenalkan cara penggunaannya. Seperti penggunaan kata ini, menggunakan kata mempunyai, pernyataan melakukan sesuatu,

menyatakan keinginan, menyatakan kesukaan, menyatakan tempat atau lokasi yang digunakan untuk menunjukkan suatu lokasi atau suatu tempat.

Tampilan Menu Kamus

Pada tampilan ini disediakan field untuk mengisi kata yang akan dicari. Terdapat tombol terjemahkan yang berfungsi untuk menerjemahkan kata dan juga terdapat tombol reset untuk menghapus tulisan/*record* yang ditampilkan.

Indonesia

(kata yang dicari)

Artikan Reset Kembali

Korea

(hasil kata yang dicari)

Gambar 3.9 Menu Kamus

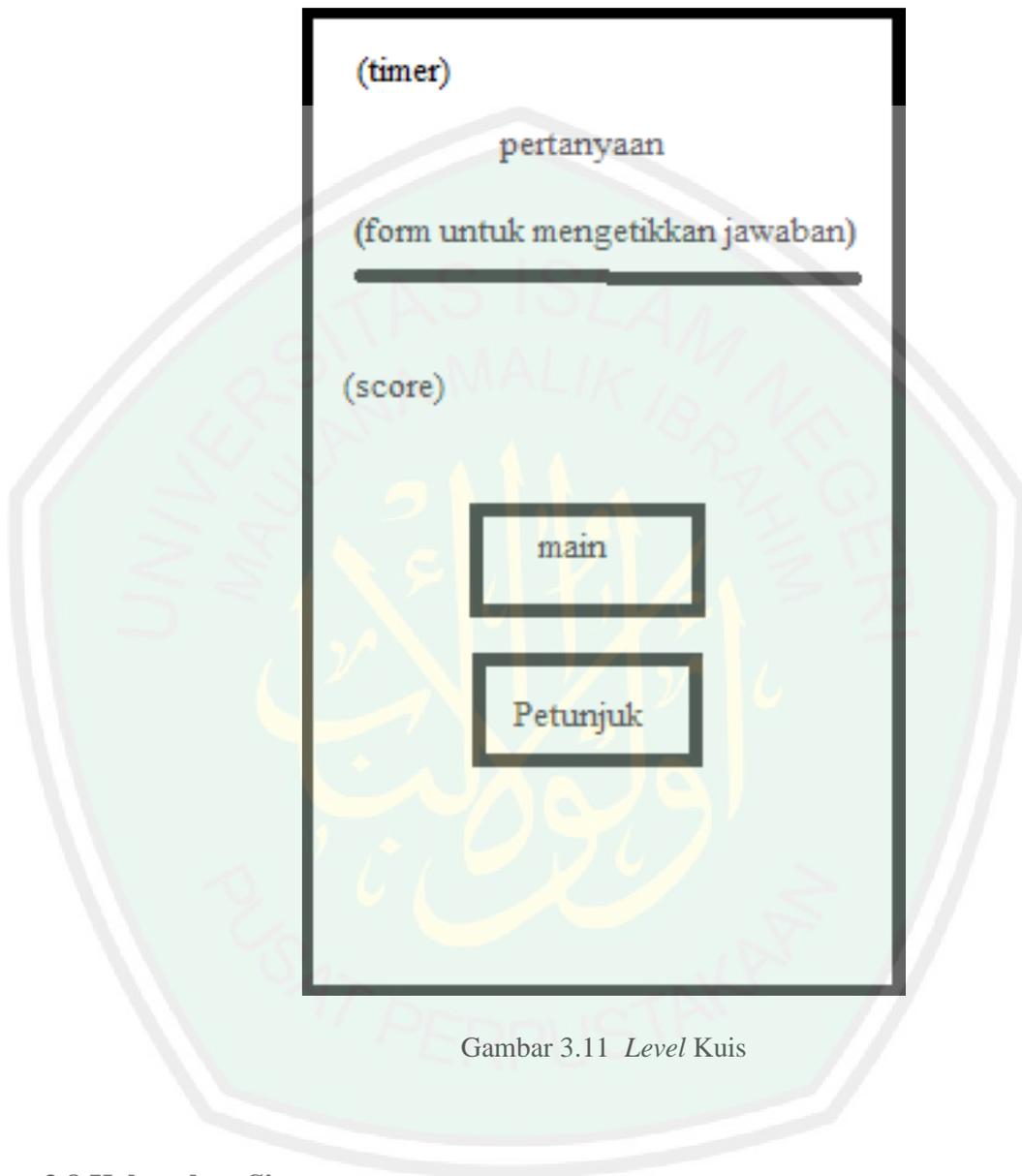
Pada Menu Kamus pengguna dapat menerjemahkan kata dari bahasa Indonesia ke dalam bahasa Korea. Dengan mengetikkan kata yang ingin diterjemahkan kemudian menekan tombol Artikan. Untuk menghapus hasil tekan tombol Reset. Dan untuk kembali ke menu awal tekan tombol Kembali.

Tampilan Menu Kuis

Pada tampilan Menu Kuis *user* akan di beri beberapa soal tentang bahasa Korea. Dalam fitur kuis terdapat tiga *level* yaitu mudah, sedang dan sulit.



Gambar 3.10 Menu Kuis



Gambar 3.11 *Level Kuis*

3.8 Kebutuhan Sistem

Sistem yang dibutuhkan untuk mendukung dan mengoperasikan aplikasi ini diantaranya:

- a. Perangkat Keras (*Hardware*)
 - PC/Laptop dengan spesifikasi minimal Processor Intel(R) Pentium(R) CPU P6200 @2.13 GHz, RAM 1 GB digunakan untuk pembuatan aplikasi

- *Smartphone* dengan spesifikasi minimal mempunyai sistem operasi Android versi 2.2 digunakan untuk uji coba aplikasi
- b. Perangkat Lunak (Software)
 - Software Eclipse, merupakan software IDE (*Integrated Development Environment*) yang digunakan untuk membangun aplikasi Android.
 - c. *ADT (Android Development Tools)*, plugin tambahan untuk *Eclipse* yang dibutuhkan untuk membuat aplikasi *Android*.
 - d. *Android SDK (Software Development Kit)*, yang diperlukan sebagai alat bantuan API dalam mengembangkan aplikasi Android menggunakan bahasa *java*.
 - e. *Photoshop*, adalah perangkat lunak yang digunakan untuk mengedit dan membuat tombol dan background.

3.9 Penerapan Algoritma Perceptron

Pada kasus kenaikan level ini menggunakan *perceptron single layer*, karena memberikan solusi yang sifatnya sederhana yaitu untuk menganalisa dua bagian saja. Hanya terdapat dua class saja yaitu kelas untuk kenaikan *level* biasa dan kelas untuk melompati *level*.

Menentukan apakah seorang user bisa melompati *level* atau naik *level* biasa di tinjau dari 2 faktor yaitu:

1. *Score*
2. *Time*

Ketentuan atau aturannya:

1. *Score* bernilai 1 jika >85

Score bernilai 0 jika $70 > x \leq 85$

Score bernilai -1 jika <70

2. *Time* bernilai 1 jika < 180 detik

Time bernilai 0 jika $180 > x \leq 240$ detik

Time bernilai -1 jika > 240

Berikut adalah tabel data pelatihan

Score	Time	Target
-1	-1	-1
-1	0	-1
-1	1	-1
0	-1	-1
0	0	-1
0	1	1
1	-1	-1
1	0	1
1	1	1

Tabel 3.1 data pelatihan beserta targetnya

Seorang *user* akan melompati kelevel 3 jika nilai output uji = 1, sedangkan akan naik level biasa atau naik ke level 2 jika output nilai uji = -1

Berikut adalah pola pelatihannya:

Mula-mula atur bobot dan bias awal = 0

Learning rate (α) di atur = 0.8

Threshold (θ) diatur = 0.5

Pada epoch ke 1

Data ke - 1

Pola input (**-1 -1**) target = -1

Output= $0 + -1.0 + -1.0 = 0$

$$\text{Fungsi aktivasi } y = \begin{cases} 1, & \text{jika } y_{in} > 0.5 \\ 0, & \text{jika } -0.5 \leq y_{in} \leq 0.5 \\ -1, & \text{jika } y_{in} < -0.5 \end{cases}$$

Y=0

Target= -1, $y \neq t$ (dilakukan perubahan bobot dan bias)

$W1(\text{baru}) = w(\text{lama}) + \alpha * t * x1 = 0 + 0,8 * -1 * -1 = 0,8$

$W2(\text{baru}) = w(\text{lama}) + \alpha * t * x2 = 0 + 0,8 * -1 * -1 = 0,8$

$B(\text{baru}) = b(\text{lama}) + \alpha * t = 0 + 0,8 * (-1) = -0,8$

Data ke 2

Pola input (**-1 0**) target = -1

Output= $-0,8 + -1 .0,8 + 0 .0,8 = -1,6$

$$Y = -1$$

Target = -1, $y = t$ (tidak dilakukan perubahan bobot dan bias)

Data ke 3

Pola input (**-1 1**) target = -1

$$\text{Output} = -0,8 + (-1 * 0,8) + (1 * 0,8) = -0,8$$

Target = -1, $y = t$ (tidak dilakukan perubahan bobot dan bias)

Data ke 4

Pola input (**0 -1**) target = -1

$$\text{Output} = -0,8 + (0 * 0,8) + (-1 * 0,8) = -1,6$$

$Y = t$ (tidak ada perubahan bobot)

Data ke 5

Pola input (**0 0**) target = -1

$$\text{Output} = -0,8 + (0 * 0,8) + (0 * 0,8) = -0,8$$

$Y = t$ (tidak ada perubahan bobot)

Data ke 6

Pola input (**0 1**) target = 1

$$\text{Output} = -0,8 + (0 * 0,8) + (1 * 0,8) = 0$$

Target = 1, $y \neq t$ (dilakukan perubahan bobot dan bias)

$$W1(\text{baru}) = w(\text{lama}) + \alpha * t * x1 = 0,8 + 0,8 * (1) * (0) = 0,8$$

$$W2(\text{baru}) = w(\text{lama}) + \alpha * t * x_2 = 0,8 + 0,8 * 1 * 1 = 1,6$$

$$B(\text{baru}) = b(\text{lama}) + \alpha * t = -0,8 + 0,8 * (1) = 0$$

Data ke 7

Pola input (**1 -1**) target = -1

$$\text{Output} = 0 + (1 * 0,8) + (-1 * 1,6) = -0,8$$

Y=t (tidak ada perubahan bobot)

Data ke 8

Pola input (**1 0**) target = 1

$$\text{Output} = 0 + (1 * 0,8) + (0 * 1,6) = 0,8$$

Y=t (tidak ada perubahan bobot)

Data ke 9

Pola input (**1 1**) target = 1

$$\text{Output} = 0 + (1 * 0,8) + (1 * 1,6) = 2,4$$

Y=t (tidak ada perubahan bobot)

Pada epoch ke 2

Data ke – 1

Pola input **(-1 -1)** target = -1

$$\text{Output} = 0 + (-1 * 0,8) + (-1 * 1,6) = -2,4$$

$Y = t$ (tidak ada perubahan bobot)

Data ke – 2

Pola input **(-1 0)** target = -1

$$\text{Output} = 0 + (-1 * 0,8) + (0 * 1,6) = -0,8$$

$Y = t$ (tidak ada perubahan bobot)

Data ke – 3

Pola input **(-1 1)** target = -1

$$\text{Output} = 0 + (-1 * 0,8) + (1 * 1,6) = 0,8$$

Target = -1, $y \neq t$ (dilakukan perubahan bobot dan bias)

$$W1(\text{baru}) = w(\text{lama}) + \alpha * t * x1 = 0,8 + 0,8 * (-1) * (-1) = 1,6$$

$$W2(\text{baru}) = w(\text{lama}) + \alpha * t * x2 = 1,6 + 0,8 * -1 * 1 = 0,8$$

$$B(\text{baru}) = b(\text{lama}) + \alpha * t = 0 + 0,8 * (-1) = -0,8$$

Data ke – 4

Pola input **(0 -1)** target = -1

$$\text{Output} = -0,8 + (0 * 1,6) + (-1 * 0,8) = -1,6$$

$Y = t$ (tidak ada perubahan bobot)

Data ke – 5

Pola input (**0 0**) target = -1

$$\text{Output} = -0,8 + (0 * 1,6) + (0 * 0,8) = -0,8$$

Y=t (tidak ada perubahan bobot)

Data ke – 6

Pola input (**0 1**) target = 1

$$\text{Output} = -0,8 + (0 * 1,6) + (1 * 0,8) = 0$$

Target= 1, $y \neq t$ (dilakukan perubahan bobot dan bias)

$$W1(\text{baru}) = w(\text{lama}) + \alpha * t * x1 = 1,6 + 0,8 * (1) * (0) = 1,6$$

$$W2(\text{baru}) = w(\text{lama}) + \alpha * t * x2 = 0,8 + 0,8 * 1 * 1 = 1,6$$

$$B(\text{baru}) = b(\text{lama}) + \alpha * t = -0,8 + 0,8 * (1) = 0$$

Data ke – 7

Pola input (**1 -1**) target = -1

$$\text{Output} = 0 + (1 * 1,6) + (-1 * 1,6) = 0$$

Target= -1, $y \neq t$ (dilakukan perubahan bobot dan bias)

$$W1(\text{baru}) = w(\text{lama}) + \alpha * t * x1 = 1,6 + 0,8 * (-1) * (1) = 0,8$$

$$W2(\text{baru}) = w(\text{lama}) + \alpha * t * x2 = 1,6 + 0,8 * -1 * -1 = 2,4$$

$$B(\text{baru}) = b(\text{lama}) + \alpha * t = 0 + 0,8 * (-1) = -0,8$$

Data ke – 8

Pola input (**1 0**) target = 1

$$\text{Output} = -0,8 + (1 * 0,8) + (0 * 2,4) = 0$$

Target = 1, $y \neq t$ (dilakukan perubahan bobot dan bias)

$$W1(\text{baru}) = w(\text{lama}) + \alpha * t * x1 = 0,8 + 0,8 * (1) * (1) = 1,6$$

$$W2(\text{baru}) = w(\text{lama}) + \alpha * t * x2 = 2,4 + 0,8 * 1 * 0 = 2,4$$

$$B(\text{baru}) = b(\text{lama}) + \alpha * t = -0,8 + 0,8 * (1) = 0$$

Data ke – 9

Pola input (**1 1**) target = 1

$$\text{Output} = 0 + (1 * 1,6) + (1 * 2,4) = 4$$

$Y = t$ (tidak ada perubahan bobot)

Pada epoch ke 3

Data ke – 1

Pola input (**-1 -1**) target = -1

$$\text{Output} = 0 + (-1 * 1,6) + (-1 * 2,4) = -4$$

$Y = t$ (tidak ada perubahan bobot)

Data ke – 2

Pola input (**-1 0**) target = -1

$$\text{Output} = 0 + (-1 * 1,6) + (0 * 2,4) = -1,6$$

$Y=t$ (tidak ada perubahan bobot)

Data ke – 3

Pola input (**-1 1**) target = -1

$$\text{Output} = 0 + (-1 * 1,6) + (1 * 2,4) = 0,8$$

Target = -1, $y \neq t$ (dilakukan perubahan bobot dan bias)

$$W1(\text{baru}) = w(\text{lama}) + \alpha * t * x1 = 1,6 + 0,8 * (-1) * (-1) = 2,4$$

$$W2(\text{baru}) = w(\text{lama}) + \alpha * t * x2 = 2,4 + 0,8 * -1 * 1 = 1,6$$

$$B(\text{baru}) = b(\text{lama}) + \alpha * t = 0 + 0,8 * (-1) = -0,8$$

Data ke – 4

Pola input (**0 -1**) target = -1

$$\text{Output} = -0,8 + (0 * 2,4) + (-1 * 1,6) = -2,4$$

$Y=t$ (tidak ada perubahan bobot)

Data ke – 5

Pola input (**0 0**) target = -1

$$\text{Output} = -0,8 + (0 * 2,4) + (0 * 1,6) = -0,8$$

$Y=t$ (tidak ada perubahan bobot)

Data ke – 6

Pola input (**0 1**) target = 1

$$\text{Output} = -0,8 + (0 * 2,4) + (1 * 1,6) = 0,8$$

Data ke – 7

Pola input (**1 -1**) target = -1

$$\text{Output} = -0,8 + (1 * 2,4) + (-1 * 1,6) = 0$$

Target = -1, $y \neq t$ (dilakukan perubahan bobot dan bias)

$$W1(\text{baru}) = w(\text{lama}) + \alpha * t * x1 = 2,4 + 0,8 * (-1) * (1) = 1,6$$

$$W2(\text{baru}) = w(\text{lama}) + \alpha * t * x2 = 1,6 + 0,8 * -1 * -1 = 2,4$$

$$B(\text{baru}) = b(\text{lama}) + \alpha * t = -0,8 + 0,8 * (-1) = -1,6$$

Data ke – 8

Pola input (**1 0**) target = 1

$$\text{Output} = -1,6 + (1 * 1,6) + (0 * 2,4) = 0$$

Target = 1, $y \neq t$ (dilakukan perubahan bobot dan bias)

$$W1(\text{baru}) = w(\text{lama}) + \alpha * t * x1 = 1,6 + 0,8 * (1) * (1) = 2,4$$

$$W2(\text{baru}) = w(\text{lama}) + \alpha * t * x2 = 2,4 + 0,8 * 1 * 0 = 2,4$$

$$B(\text{baru}) = b(\text{lama}) + \alpha * t = -1,6 + 0,8 * (1) = -0,8$$

Data ke – 9

Pola input (**1 1**) target = 1

$$\text{Output} = -0,8 + (1 * 2,4) + (1 * 2,4) = 4$$

$Y = t$ (tidak ada perubahan bobot)

Pada epoch ke 4

Data ke – 1

Pola input (-1 -1) target = -1

$$\text{Output} = -0,8 + (-1 * 2,4) + (-1 * 2,4) = -5,6$$

Y=t (tidak ada perubahan bobot)

Data ke – 2

Pola input (-1 0) target = -1

$$\text{Output} = -0,8 + (-1 * 2,4) + (0 * 2,4) = -3,2$$

Y=t (tidak ada perubahan bobot)

Data ke – 3

Pola input (-1 1) target = -1

$$\text{Output} = -0,8 + (-1 * 2,4) + (1 * 2,4) = -0,8$$

Data ke – 4

Pola input (0 -1) target = -1

$$\text{Output} = -0,8 + (0 * 2,4) + (-1 * 2,4) = -3,2$$

Y=t (tidak ada perubahan bobot)

Data ke – 5

Pola input (**0 0**) target = -1

$$\text{Output} = -0,8 + (0 * 2,4) + (0 * 2,4) = -0,8$$

Y=t (tidak ada perubahan bobot)

Data ke – 6

Pola input (**0 1**) target = 1

$$\text{Output} = -0,8 + (0 * 2,4) + (1 * 2,4) = 1,6$$

Y=t (tidak ada perubahan bobot)

Data ke – 7

Pola input (**1 -1**) target = -1

$$\text{Output} = -0,8 + (1 * 2,4) + (-1 * 2,4) = -0,8$$

Y=t (tidak ada perubahan bobot)

Data ke – 8

Pola input (**1 0**) target = 1

$$\text{Output} = -0,8 + (1 * 2,4) + (0 * 2,4) = 1,6$$

Y=t (tidak ada perubahan bobot)

Data ke – 9

Pola input (**1 1**) target = 1

Output= $-0,8 + (1 * 2,4) + (1 * 2,4) = 4$

Y=t (tidak ada perubahan bobot)

Terus dilakukan training hingga semua pola memiliki output yang sama dengan targetnya. Sekaligus tidak terjadi perubahan bobot dan bias. Hasil akhir dari nilai bobot dan bias itulah yang nantinya akan di gunakan.

Jika data yang di masukkan sesuai dengan data training maka akan ada melompati level. Data yang dimasukkan tersebut nantinya akan di klasifikasi apakah masuk daerah kenaikan level biasa atau masuk daerah melompati level.

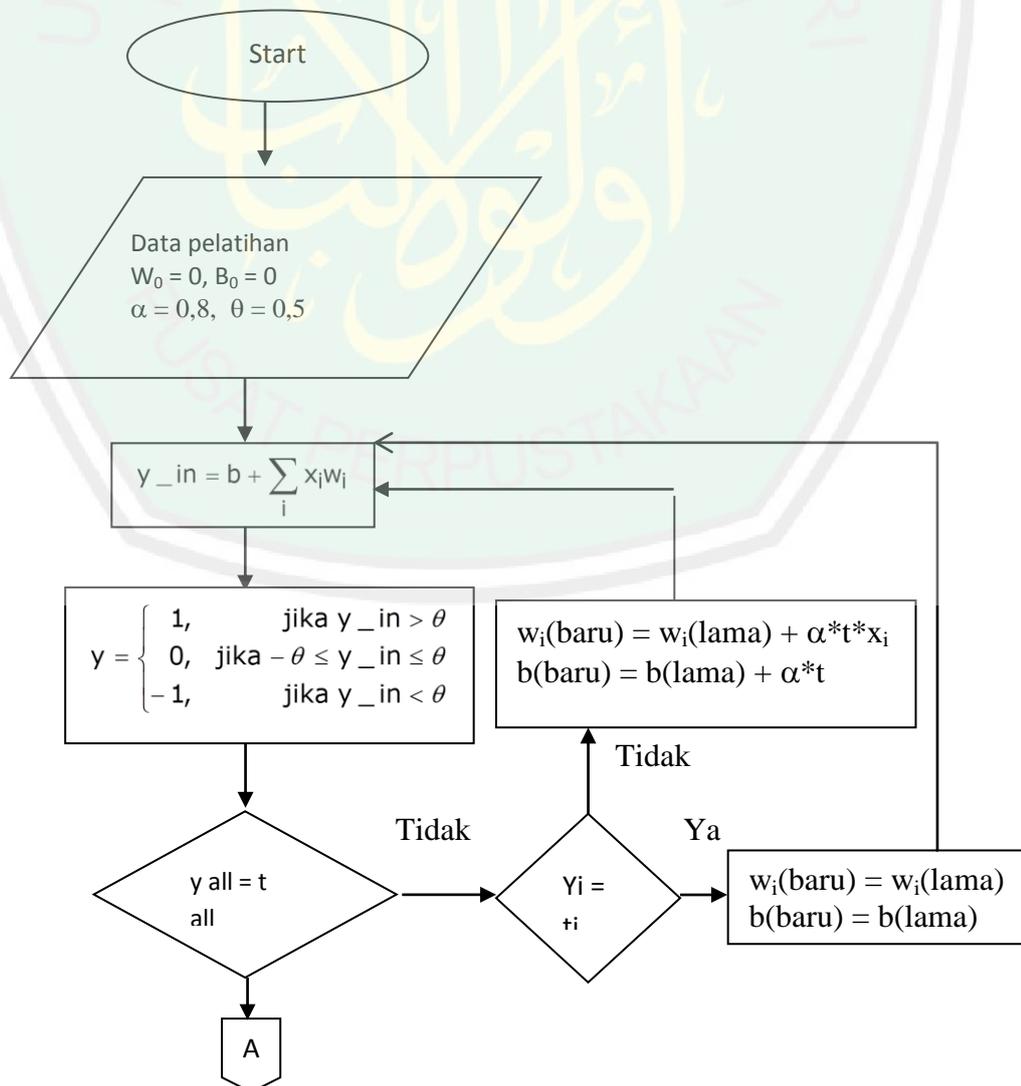
BAB IV

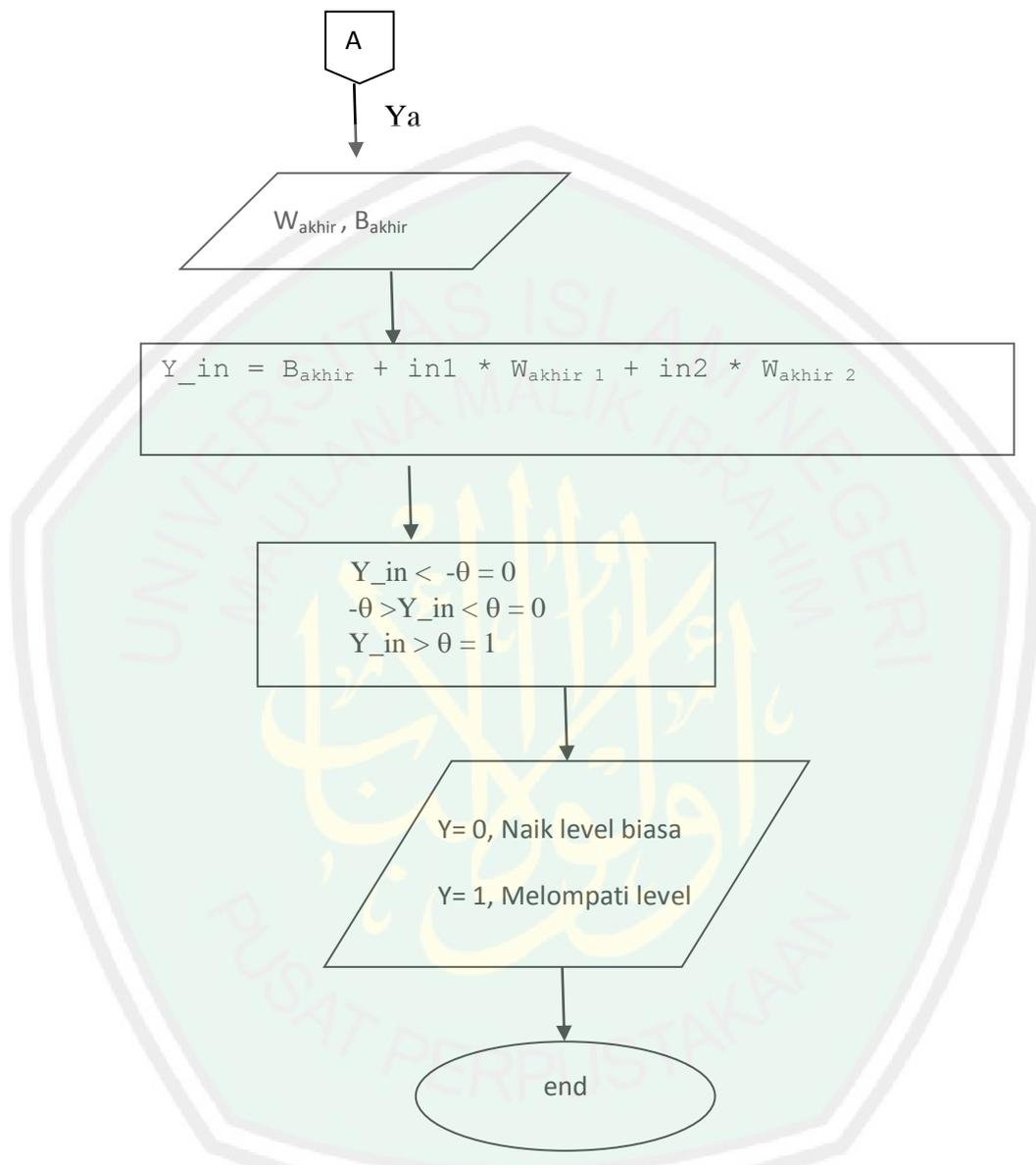
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab Hasil dan Pembahasan membahas tentang hasil implementasi dari perancangan sebelumnya.

4.1 Implementasi Algoritma Perceptron pada Kenaikan Level

Algoritma Perceptron diimplementasikan pada saat proses kenaikan level yaitu dengan melompati level sedang.





Gambar 4.1 Flowchart *Algoritma Perceptron*

Pada *flowchart* diatas untuk memulai proses *perceptron* harus ada data yang akan *training*. Data yang *training* berupa inputan dan target. Inputan yang digunakan dalam fitur kuis berupa score dan time, sedangkan targetnya yaitu kenaikan level biasa yang nilainya diinisialisasikan 0 dan melompati *level* yang nilainya diinisialisasikan 1. Dalam menghitung aktivasi, harus ada bobot dan bias.

Mula-mula bobot dan bias di atur 0. Sedangkan learning rate (α) di atur 0,8 dan threshold (θ) diatur 0,5.

Setelah inputan data, target dan bobot, bias serta learning rate dan threshold diatur, mulai dilakukan perhitungan nilai aktivasi dengan rumus sebagai berikut :

$$y_in = b + \sum_i x_i w_i$$

Rumus diatas digunakan untuk menghitung hasil aktivasi setiap datanya. Setelah hasil aktivasi ditemukan, maka dibandingkan dengan fungsi aktivasi. Berikut adalah fungsi aktivasi yang digunakan sebagai perbandingan:

$$y = \begin{cases} 1, & \text{jika } y_in > \theta \\ 0, & \text{jika } -\theta \leq y_in \leq \theta \\ -1, & \text{jika } y_in < -\theta \end{cases}$$

Jika dalam stu epoch (proses) semua nilai hasil aktivai sama dengan targetnya, maka bobot dan bias itulah yang nantinya akan digunakan untuk pengklasifikasian kelas kenaikan level. Tetapi jika dalam satu epoch (proses) ada salah satu data yang nilai aktivasinya tidak sama dengan nilai targetnya, maka harus dilakukan pencarian bobot dan bias baru yang nantinya akan digunakan untuk menghitung nilai aktivasi data selanjutnya. Berikut adalah rumus untuk mencari nilai bobot baru dan bias baru:

$$\begin{aligned} w_i(\text{baru}) &= w_i(\text{lama}) + \alpha * t * x_i \\ b(\text{baru}) &= b(\text{lama}) + \alpha * t \end{aligned}$$

Dalam satu epoch (proses) jika ada data yang nilai hasil aktivasinya sama dengan target, maka nilai bobot dan bias lama tetap digunakan untuk menghitung nilai aktivasi data selanjutnya.

$$\begin{aligned}w_i(\text{baru}) &= w_i(\text{lama}) \\ b(\text{baru}) &= b(\text{lama})\end{aligned}$$

Terus dilakukan training hingga semua pola atau data memiliki output yang sama dengan targetnya. Sekaligus tidak terjadi perubahan bobot dan bias. Hasil akhir dari nilai bobot dan bias itulah yang nantinya akan di gunakan. Setelah ditemukan nilai bobot dan bias akhir, tinggal menentukan inputan score dan time yang diambil dari hasil permainan kuis pengguna dan di proses oleh perceptron seperti training. Hasil aktivasi yang diperoleh dari data pengguna akan dibandingkan dengan fungsi aktivasi. Kemudian setelah menemukan hasil akhirnya atau nilai output, maka akan diklasifikasikan data dari pengguna tersebut masuk dalam kelas kenaikan level biasa atau melompati level.

Output dari hasil training sebagai berikut:

```

bobot = 2.4000000000000004 inputan = -1.0 bobot = 2.4000000000000004 inputan = 1.0
bias lama = -0.8
yout : -0.8
-----
bobot = 2.4000000000000004 inputan = 0.0 bobot = 2.4000000000000004 inputan = -1.0
bias lama = -0.8
yout : -3.2
-----
bobot = 2.4000000000000004 inputan = 0.0 bobot = 2.4000000000000004 inputan = 0.0
bias lama = -0.8
yout : -0.8
-----
bobot = 2.4000000000000004 inputan = 0.0 bobot = 2.4000000000000004 inputan = 1.0
bias lama = -0.8
yout : 1.6000000000000003
-----
bobot = 2.4000000000000004 inputan = 1.0 bobot = 2.4000000000000004 inputan = -1.0
bias lama = -0.8
yout : -0.8
-----
bobot = 2.4000000000000004 inputan = 1.0 bobot = 2.4000000000000004 inputan = 0.0
bias lama = -0.8
yout : 1.6000000000000003
-----
bobot = 2.4000000000000004 inputan = 1.0 bobot = 2.4000000000000004 inputan = 1.0
bias lama = -0.8
yout : 4.000000000000001
-----
-1 -1 adalah 0
-1 0 adalah 0
1 -1 adalah 0
1 1 adalah 1

```

Gambar 4.2 Hasil tes data

Dari gambar hasil tes diatas dapat dilihat bahwa data $\{-1, -1\}$, $\{-1, 0\}$, $\{1, -1\}$ targetnya 0, dan data data $\{1, 1\}$ targetnya sama dengan 1 sesuai dengan data yang di training. Hal ini menunjukkan proses pembelajaran berhasil.

Hasil output :

- Kenaikan level biasa

```

bias lama = -0.8
yout : 1.6000000000000003
-----
bobot = 2.4000000000000004 inputan = 1.0 bobot = 2.4000000000000000
inputan = -1.0
bias lama = -0.8
yout : -0.8
-----
bobot = 2.4000000000000004 inputan = 1.0 bobot = 2.4000000000000000
inputan = 0.0
bias lama = -0.8
yout : 1.6000000000000003
-----
bobot = 2.4000000000000004 inputan = 1.0 bobot = 2.4000000000000000
inputan = 1.0
bias lama = -0.8
yout : 4.0000000000000001
-----
-1 1 adalah 0 || nilai = 25 time =42
Starting activity: Intent { cmp=com.example.korea/.level2 }
Displayed activity com.example.korea/.level2: 874 ms (total 874 ms

```

Gambar 4.3 Hasil tes data kenaikan level biasa $y=0$

Gambar diatas menunjukkan hasil score dan time yang pengguna peroleh termasuk dalam kenaikan level biasa yaitu sesuai dengan target yaitu bernilai 0, score yang di peroleh pengguna saat mengerjakan soal kuis adalah 25 dan waktu yang digunakan ntuk menyelesaikan kuis adalah 42 detik. Score 25 sama dengan -1 dan time 42 detik sama dengan 1 seperti yang sudah diinisialisasikan pada source code awal. Kombinasi data yang diperoleh pengguna adalah {-1, 1} dengan target sama dengan 0, target 0 artinya kenaikan level biasa. Hasilnya pengguna akan masuk ke dalam level selanjutnya yaitu level sedang.

- Melompati level sedang

```

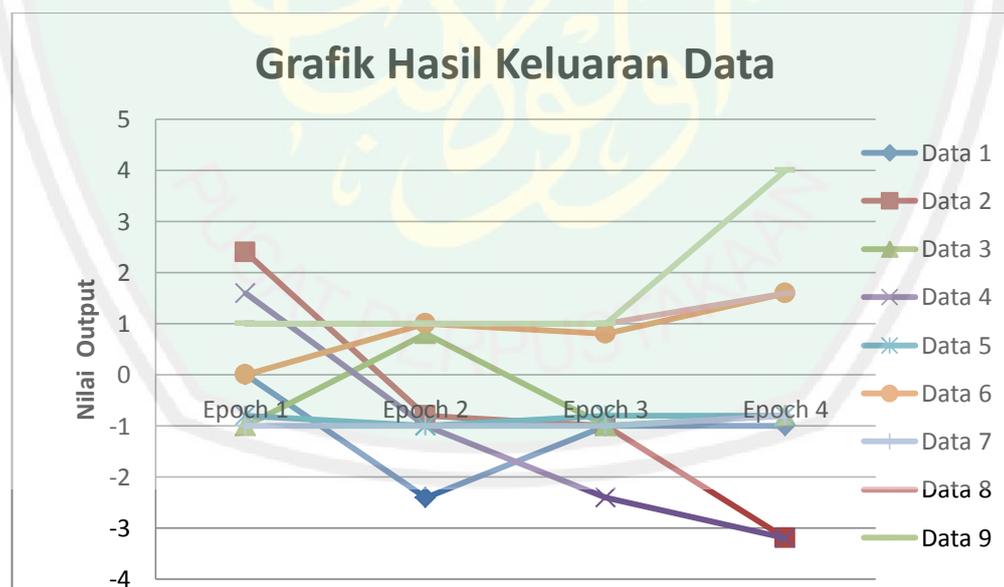
-----
bobot = 2.4000000000000004 inputan = 0.0 bobot = 2.4000000000000000
inputan = 1.0
bias lama = -0.8
yout : 1.6000000000000003
-----
bobot = 2.4000000000000004 inputan = 1.0 bobot = 2.4000000000000000
inputan = -1.0
bias lama = -0.8
yout : -0.8
-----
bobot = 2.4000000000000004 inputan = 1.0 bobot = 2.4000000000000000
inputan = 0.0
bias lama = -0.8
yout : 1.6000000000000003
-----
bobot = 2.4000000000000004 inputan = 1.0 bobot = 2.4000000000000000
inputan = 1.0
bias lama = -0.8
yout : 4.000000000000001
-----
1 1 adalah 1 || nilai = 95 time =104
Starting activity: Intent { cmp=com.example.korea/.level3 }
Displayed activity com.example.korea/.level3: 848 ms (total 848 ms

```

Gambar 4.4 Hasil tes data melompati level y=1

Gambar diatas menunjukkan hasil score dan time yang pengguna peroleh termasuk dalam melompati level sesuai dengan target yaitu bernilai 1, score yang di peroleh pengguna saat mengerjakan soal kuis adalah 95 dan waktu yang digunakan ntuk menyelesaikan kuis adalah 104 detik. Score 95 sama dengan 1 dan time 104 detik sama dengan 1 seperti yang sudah diinisialisasikan pada source code awal. Kombinasi data yang diperoleh pengguna adalah {1, 1} dengan target sama dengan 1, target 1 artinya mwlompati. Hasilnya pengguna akan langsung masuk ke level sulit tanpa harus melewati level sedang.

Grafik Output training data

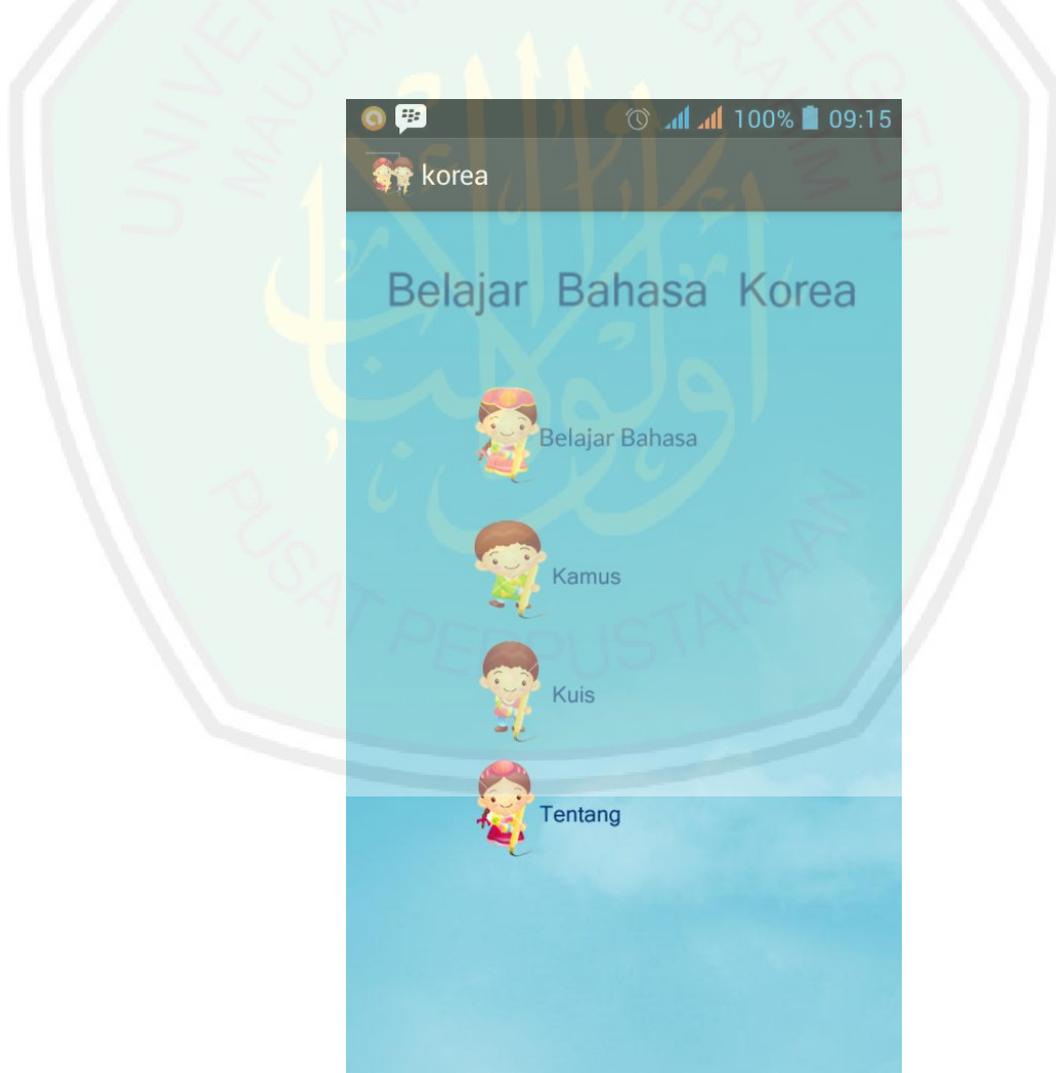


Gambar 4.5 Grafik Hasil Keluaran

Hasil output setiap data yang ditraining akan dibandingkan dengan nilai target. Jika output data sama dengan nilai target data maka tidak ada perubahan bobot dan bias. Tetapi jika nilai outpunya berbeda maka perlu di lakukan pencarian nilai bobot dan bias baru.

4.2 Hasil Akhir Aplikasi

Berikut adalah tampilan dari aplikasi yang telah dibuat:



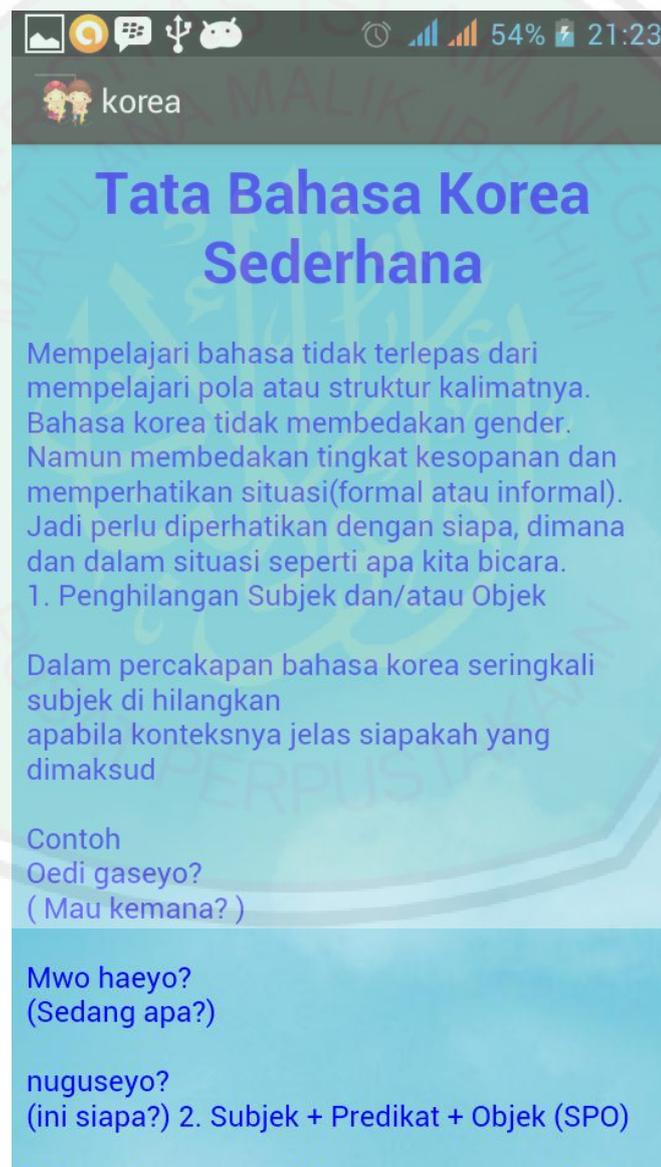
Gambar 4.6 Menu Utama

Pada Menu Utama terdapat tombol belajar bahasa, kamus, kuis dan tentang. Dengan memilih salah satu tombol maka akan masuk ke dalam menu yang di inginkan. Misalkan akan memilih tombol belajar bahasa maka akan menuju ke menu pembelajaran bahasa korea. Sedangkan jika memilih kuis, maka akan menuju ke menu kuis.



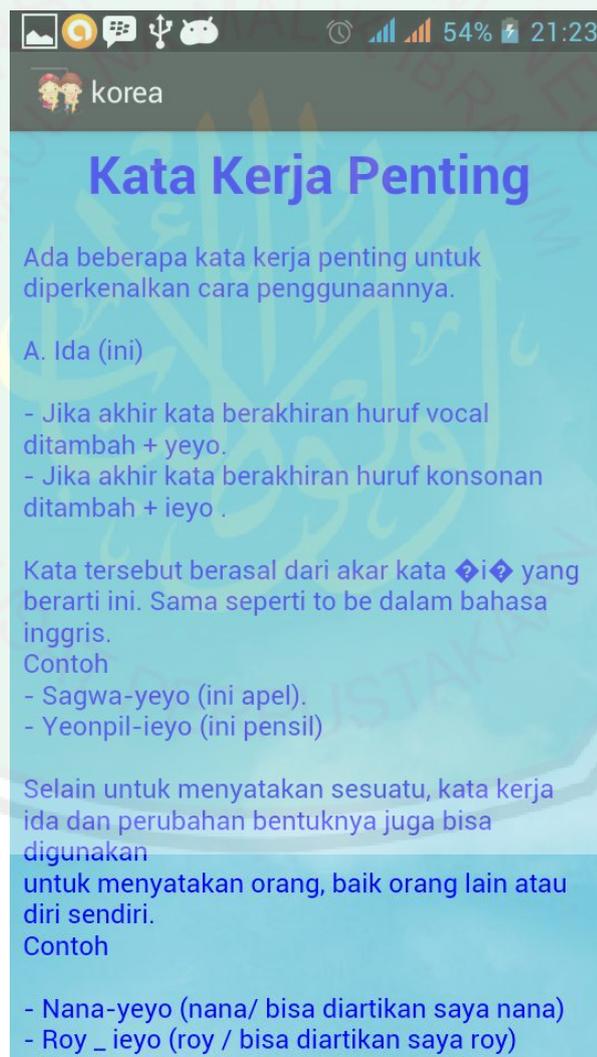
Gambar 4.7 Belajar Bahasa

Pada menu belajar bahasa tersedia materi pembelajaran bahasa korea. Ada empat materi yang disediakan yaitu tata bahasa, kata kerja penting, ungkapan penting dan hangul atau huruf korea.



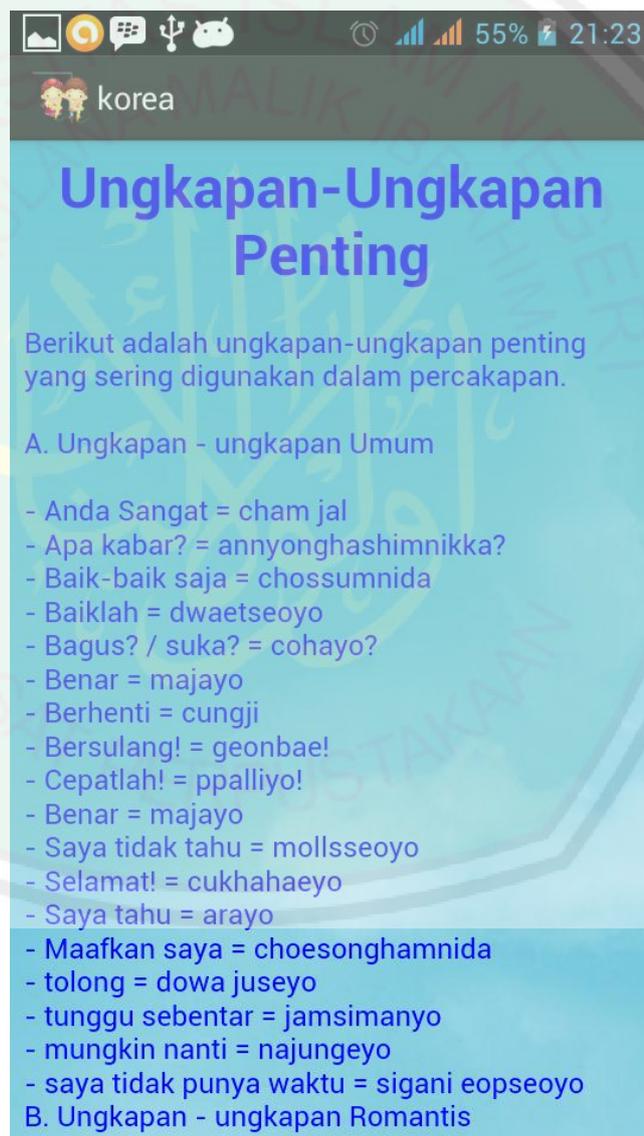
Gambar 4.8 Tata Bahasa

Menu tata bahasa menyediakan materi tentang tata bahasa sederhana dalam bahasa korea. Materi yang disediakan merupakan materi pembelajaran bagi pemula. Materi yang disediakan diambil dari buku karangan Shin Bin Cow dan Hana Melita Ekasari yang berjudul Ngoceh Korea Senikmat Denger Musik Bab Tata Bahasa Sederhana.



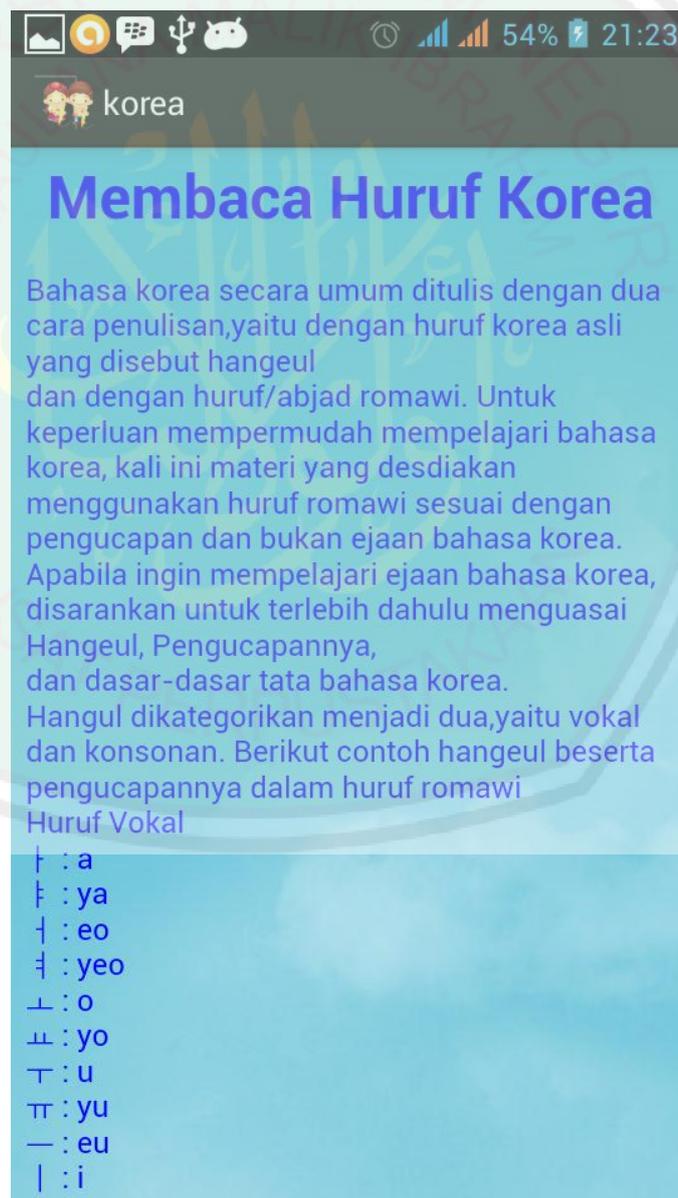
Gambar 4.9 Kata Kerja Penting

Menu kata kerja penting menyediakan materi tentang kata kerja penting dalam bahasa korea. Materi yang disediakan diambil dari buku karangan Shin Bin Cow dan Hana Melita Ekasari yang berjudul Ngoceh Korea Senikmat Denger Musik Bab Kata Kerja Penting.



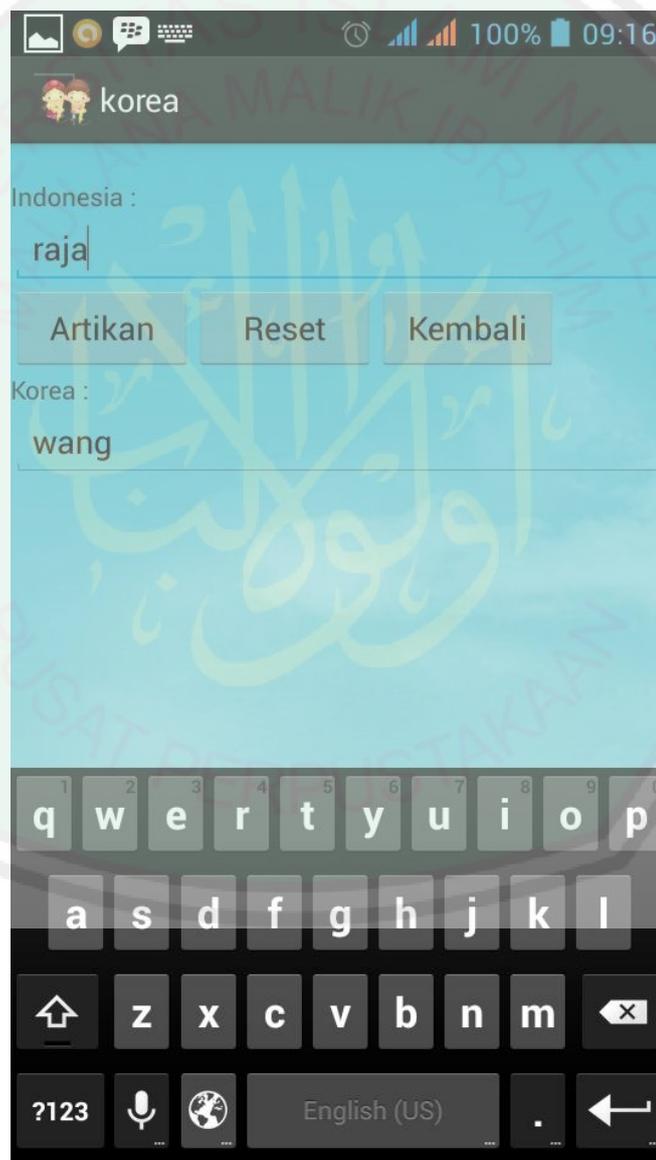
Gambar 4.10 Ungkapan-ungkapan Penting

Menu kata ungkapan penting menyediakan materi tentang ungkapan-ungkapan penting yang sering digunakan dalam bahasa korea sehari-hari. Materi yang disediakan diambil dari buku karangan Shin Bin Cow dan Hana Melita Ekasari yang berjudul Ngoceh Korea Senikmat Denger Musik Bab Ungkapan-ungkapan penting.



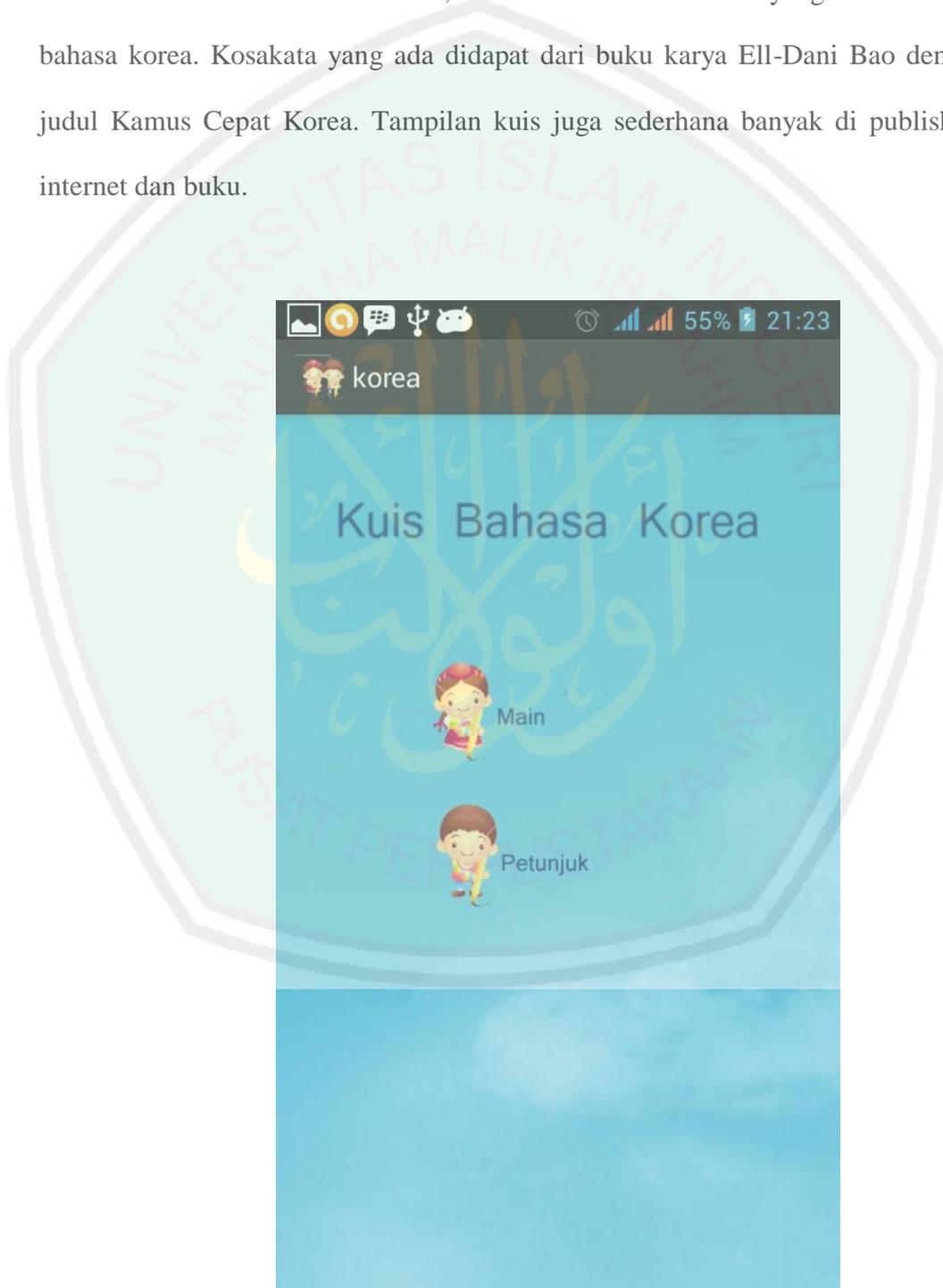
Gambar 4.11 Menu *hangul*

Menu hangul menyediakan materi tentang cara membaca huruf korea. Materi yang disediakan diambil dari buku karangan Shin Bin Cow dan Hana Melita Ekasari yang berjudul Ngoech Korea Senikmat Denger Musik Bab Membaca Huruf Korea.



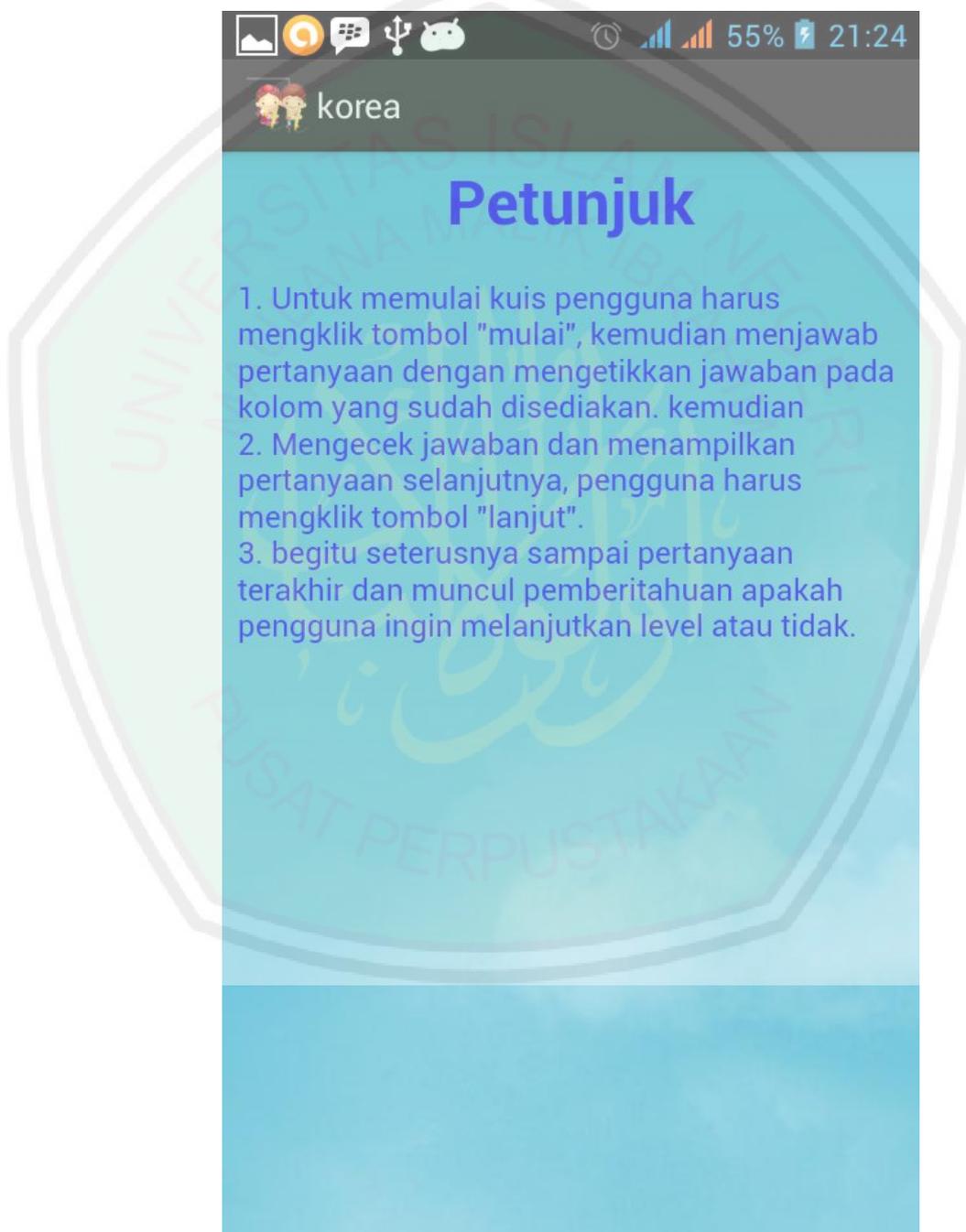
Gambar 4.12 Kamus

Menu kamus digunakan untuk menerjemahkan kata dalam bahasa indonesia kedalam bahasa korea. Pengguna menginputkan kata yang ingin cari kemudia menekan tombol artikan, maka akan muncul kata yang dicari dalam bahasa korea. Kosakata yang ada didapat dari buku karya Ell-Dani Bao dengan judul Kamus Cepat Korea. Tampilan kuis juga sederhana banyak di publish di internet dan buku.



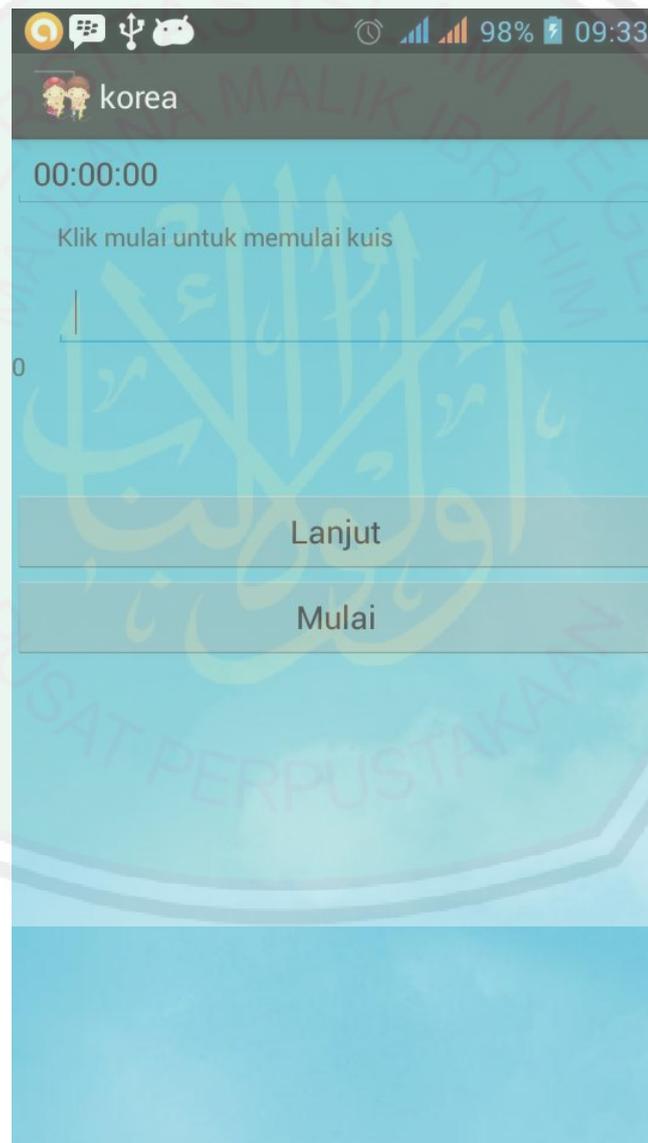
Gambar 4.13 Menu Kuis

Tampilan awal menu kuis menuju level mudah. Untuk memulainya tekan tombol main. Pada menu awal kuis tersedia tombol petunjuk yang didalamnya berisi petunjuk cara menjawab pertanyaan.



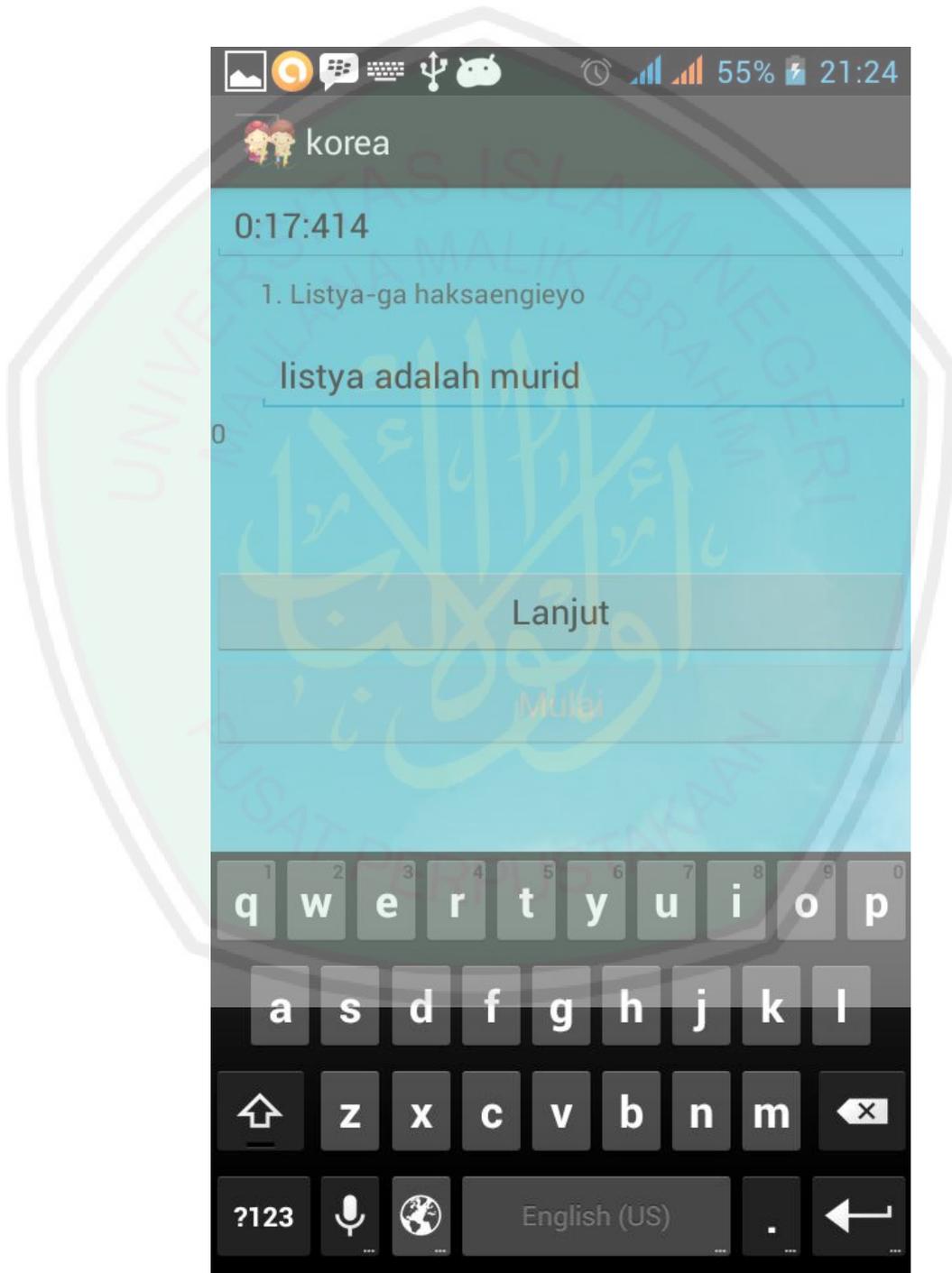
Gambar 4.14 Tampilan petunjuk kuis

Gambar diatas menunjukkan petunjuk bagi pengguna untuk bermain kuis. Didalamnya dijelaskan cara menjalankan menu kuis serta cara menjawab pertanyaan dan mengecek jawaban serta memunculkan pertanyaan selanjutnya hingga kenaikan level.



Gambar 4.15 Tampilan awal setiap *level*

Gambar diatas merupakan tampilan awal setiap level. Untuk memulai kuis pengguna harus menekan tombol mulai terlebih dahulu.



Gambar 4.16 Tampilan *level* mudah

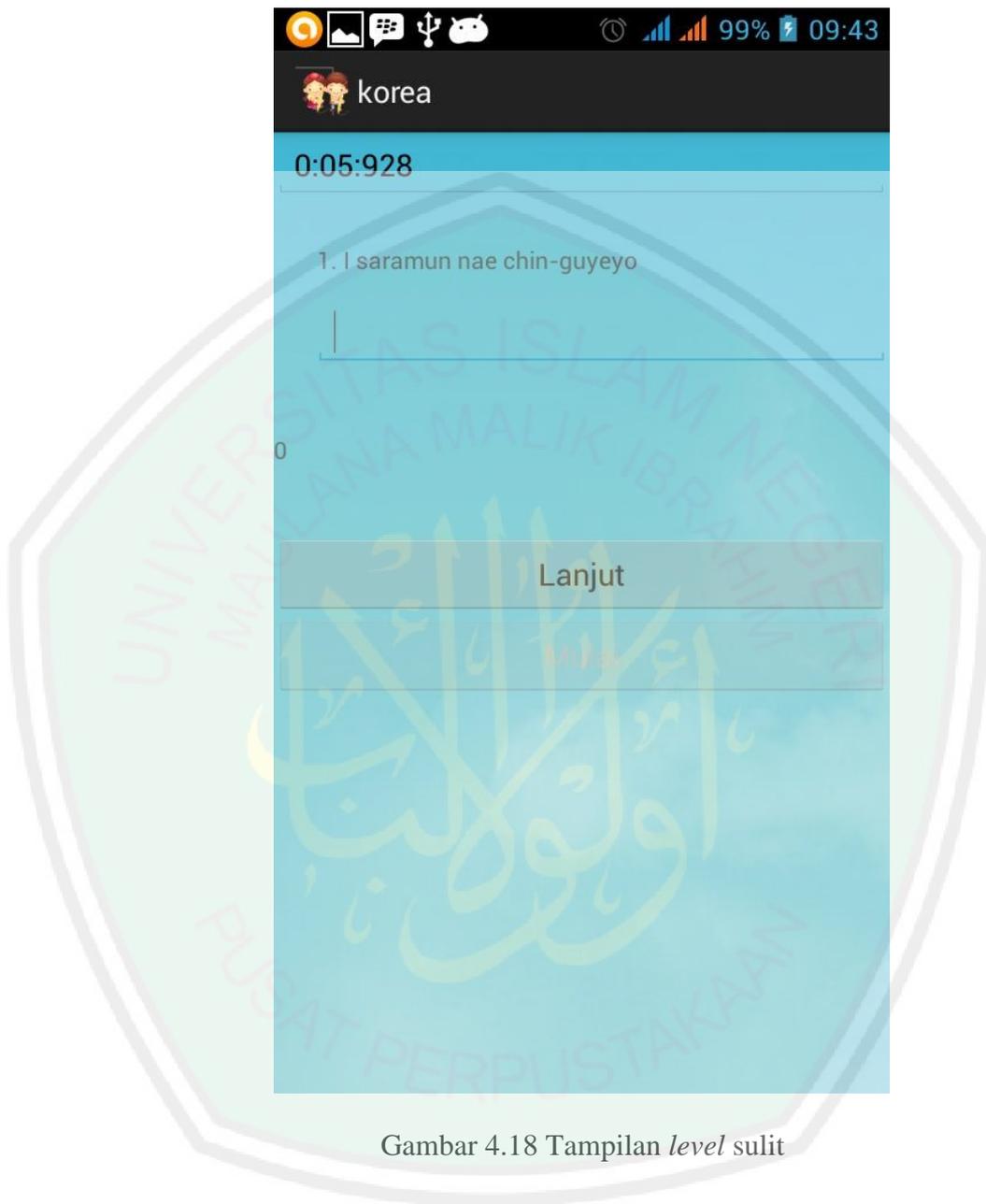
Gambar diatas menunjukkan tampilan pada level mudah, untuk memulai bermain kuis. Pengguna harus menekan tombol Mulai”. Setelah itu akan muncul pertanyaan dan time akan berjalan sedangkan tombol “mulai” akan didisable atau tidak bisa digunakan lagi. Cara menjawab pertanyaannya yaitu pengguna harus mengetikkan jawaban di kolom yang sudah disediakan. Setelah selesai mengetikkan jawaban, untuk mengecek jawaban benar atau salah serta menampilkan pertanyaan selanjutnya pengguna harus menekan tombol “Lanjut” baru score akan muncul dan bertambah 5 point jika benar, tetapi jika jawaban yang diketikkan pengguna salah, maka score tidak bertambah tetapi muncul pertanyaan selanjutnya. Begitu seterusnya hingga pertanyaan terakhir selesai dijawab atau pada pertanyaan ke-20. Jika pengguna selesai menjawab pertanyaan terakhir, maka akan muncul pemberitahuan untuk melanjutkan level atau tidak. Jika pengguna memilih untuk melanjutkan level, tekan tombol “ya” maka hasil score dan time akan diolah sebagai data inputan oleh algoritma perceptron. Pada level mudah terdapat algoritma perceptron yang berfungsi sebagai pengolah kenaikan level biasa atau melompati level. Data pengguna yang masuk akan diklasifikasikan oleh perceptron apakah pengguna tersebut masuk dalam kelas kenaikan level biasa, atau melompati level. Sedangkan jika pengguna memilih tombol”tidak” maka pengguna akan kembali ke menu utama.



Gambar 4.17 Tampilan *level* sedang

Gambar diatas menunjukkan tampilan pada level sedang. Tampilan level sedang sama dengan level mudah serta cara bermainnya pun sama yaitu untuk memulai bermain kuis. Pengguna harus menekan tombol "Mulai". Setelah itu akan muncul pertanyaan dan time akan berjalan sedangkan tombol "mulai" akan didisable atau tidak bisa digunakan lagi. Cara menjawab pertanyaannya yaitu pengguna harus mengetikkan jawaban di kolom yang sudah disediakan.

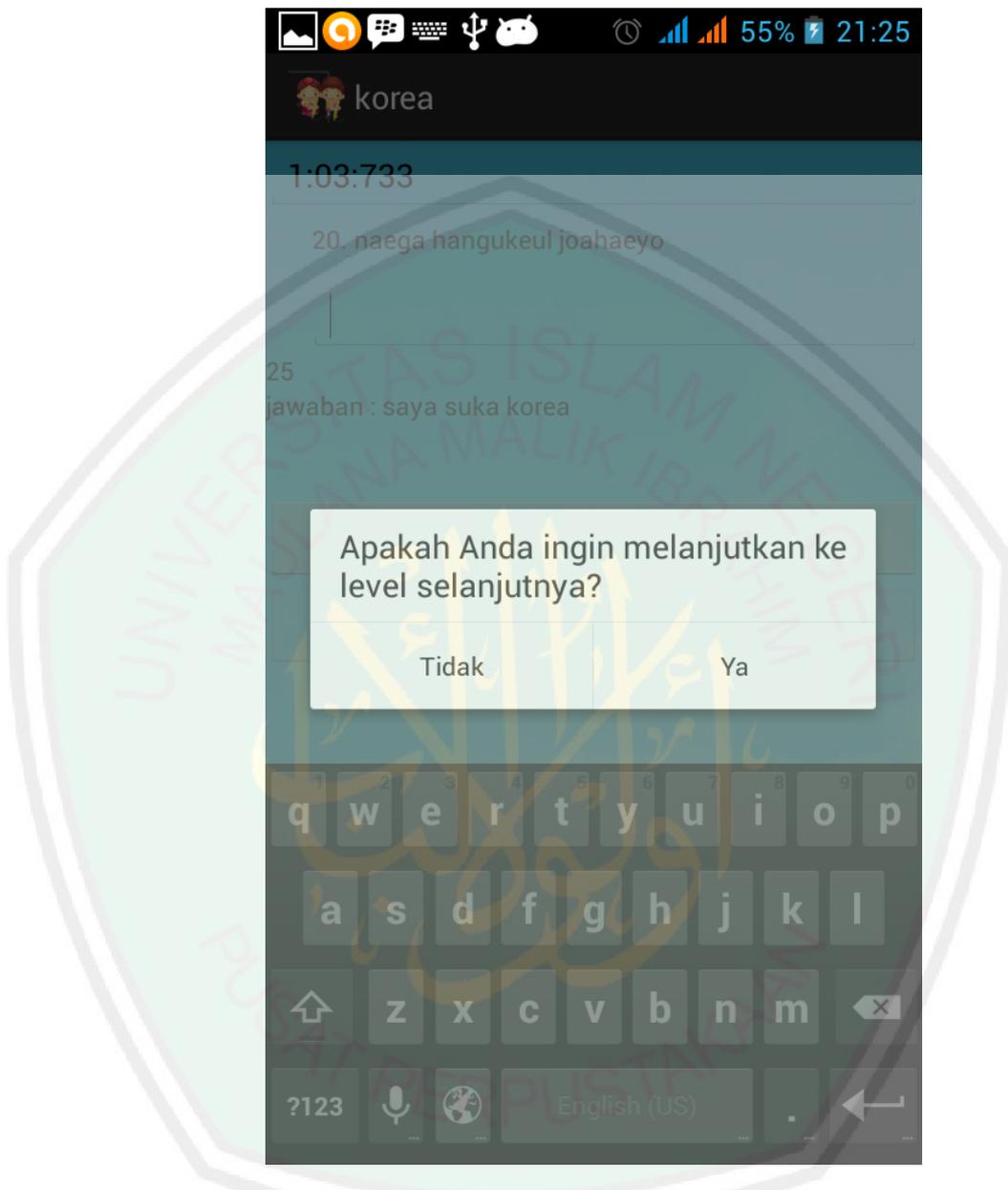
Setelah selesai mengetikkan jawaban, untuk mengecek jawaban benar atau salah serta menampilkan pertanyaan selanjutnya pengguna harus menekan tombol “Lanjut” baru score akan muncul dan bertambah 5 point jika benar, tetapi jika jawaban yang diketikkan pengguna salah, maka score tidak bertambah tetapi muncul pertanyaan selanjutnya. Begitu seterusnya hingga pertanyaan terakhir selesai dijawab atau pada pertanyaan ke-20. Jika pengguna selesai menjawab pertanyaan terakhir, maka akan muncul pemberitahuan untuk melanjutkan level atau tidak. Pada level sedang tidak terdapat algoritma perceptron seperti level mudah. Jadi pada level sedang ini hanya ada kenaikan level biasa menuju level terakhir yaitu level sulit. Jika pengguna tidak ingin melanjutkan ke level sulit maka pengguna bisa memilih tombol “tidak” pada pemberitahuan kenaikan level. Agar dikembali ke mu utama.



Gambar 4.18 Tampilan *level* sulit

Gambar diatas menunjukkan tampilan pada level sulit Tampilan level sulit sama dengan level mudah dan level sedang serta cara bermainnya pun sama yaitu untuk memulai bermain kuis. Pengguna harus menekan tombol "Mulai". Setelah itu akan muncul pertanyaan dan time akan berjalan sedangkan tombol "mulai" akan didisable atau tidak bisa digunakan lagi.

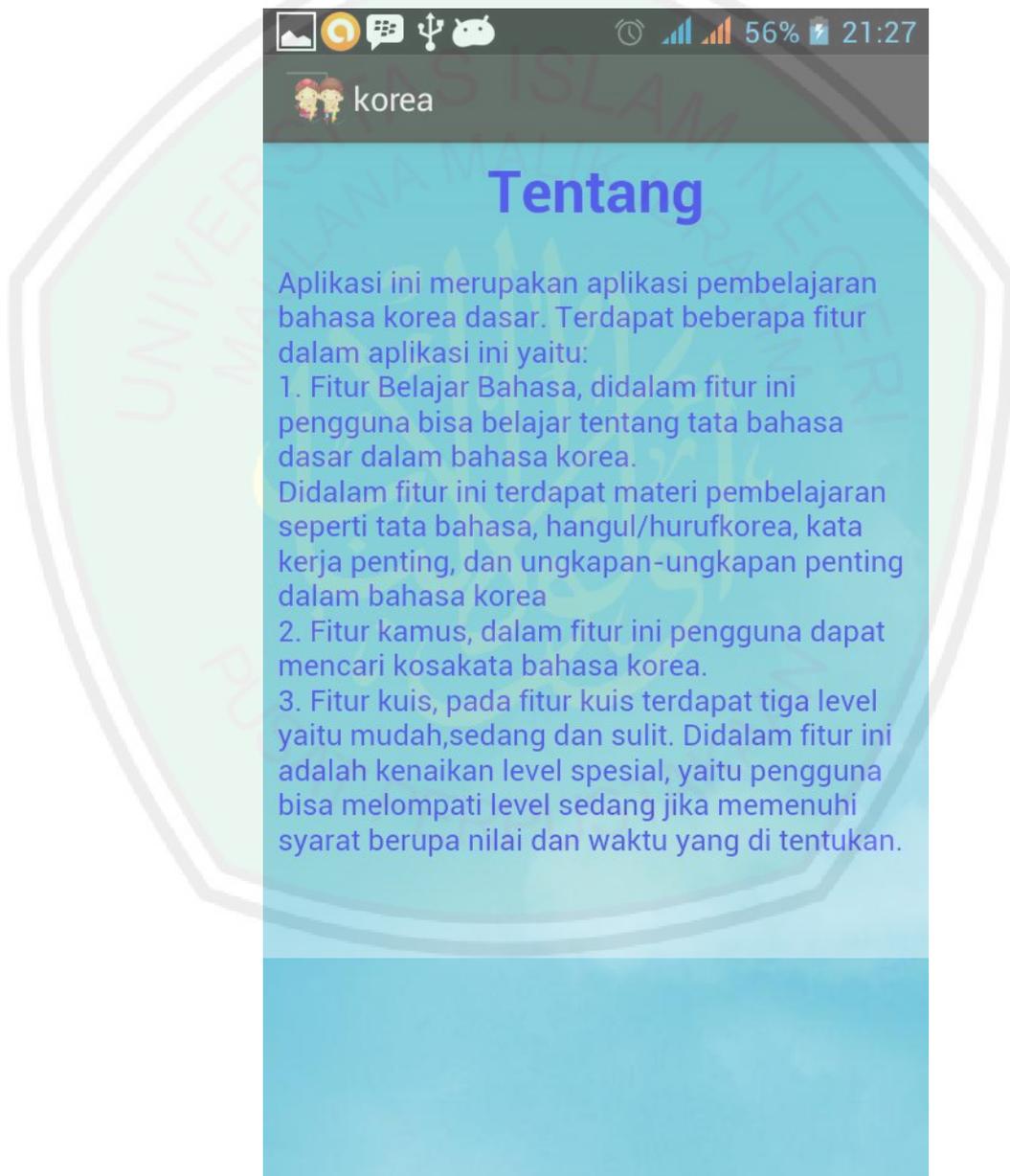
Cara menjawab pertanyaannya yaitu pengguna harus mengetikkan jawaban di kolom yang sudah disediakan. Setelah selesai mengetikkan jawaban, untuk mengecek jawaban benar atau salah serta menampilkan pertanyaan selanjutnya pengguna harus menekan tombol “Lanjut” baru score akan muncul dan bertambah 5 point jika benar, tetapi jika jawaban yang diketikkan pengguna salah, maka score tidak bertambah tetapi muncul pertanyaan selanjutnya. Begitu seterusnya hingga pertanyaan terakhir selesai dijawab atau pada pertanyaan ke-20. Jika pengguna selesai menjawab pertanyaan terakhir, maka akan muncul pemberitahuan untuk keluar aplikasi atau tidak. Pada level sulit tidak terdapat algoritma perceptron seperti level mudah. Level sulit merupakan level terakhir dalam fitur kuis pada aplikasi pembelajaran bahasa korea ini. Setelah pengguna menyelesaikan level sulit maka akan ada pemberitahuan untuk keluar aplikasi.



Gambar 4.19 Pemberitahuan untuk melanjutkan *level*

Gambar diatas adalah tampilan pemberitahuan untuk melanjutkan level. Dilevel mudah dan sedang ada pemberitahuan tersebut. Sedangkan pada level sulit pemberitahuannya berupa keluar level atau tidak. Tampiln diatas juga sama dengan tampilan untuk keluar aplikasi atau tidak

Tampilan kuis penulis ambil dari salah satu video tutorial di youtube. Dalam video tersebut hanya ada bisa menampilkan pertanyaan dan mengecek jawaban. Tidak ada score dan timer dalam aplikasinya.



Gambar 4.20 Tentang

Jika pengguna ingin mengetahui tentang aplikasi pembelajaran bahasa korea, pada menu awal atau menu utama disediakan menu tentang. Didalam menu tentang dijelaskan deskripsi tentang aplikasi pembelajaran bahasa korea. Penjelasan singkat masing-masing fitur yang tersedia dijelaskan pada menu tentang.

4.3 Pengujian Permainan

Berikut adalah tabel pengujian aplikasi pembelajaran korea pada perangkat mobile smartphone.

No	Merk	Versi	CPU	RAM	Keterangan	Persentase Hasil Uji
1.	Smartfren Andromax-I New	v4.1 (Jelly Bean)	Dual Core 1,2 GHz	512 MB RAM	Sistem berjalan dengan baik.	100 %
2.	Smartfren Andromax C	v4.0 (Ice Cream Sandwich)	Dual Core 1GHz	512 MB RAM	Sistem berjalan dengan baik.	100 %
3.	Evercoss A7s Hello kitty	v4.2 (Jelly Bean)	1,3 GHz Dual Core	512 MB RAM	Sistem berjalan dengan baik.	100 %
4.	Samsung Galaxy Mega 5.8 I9152	v4.2 (Jelly Bean)	Dual Core 1.4 GHz	1,5 GB RAM	Sistem berjalan dengan baik.	100 %

Tabel 4.1 Hasil Pengujian pada Perangkat Android

Semua perangkat yang di uji cobakan menunjukkan hasil sistem dapat berjalan dengan baik. Tombol dan tampilan berjalan sesuai yang diinginkan.

4.4 Intergrasi dengan Islam

Belajar merupakan kegiatan yang dianjurkan oleh agama. Sosialisasi juga merupakan belajar dimana kita diajarkan untuk menjalin silaturahmi kepada manusia. Allah menciptakan manusia dengan beragam budaya dan bahasa seperti firman Allah dalam alquran surah Ar-Rum ayat 22:

وَمِنْ آيَاتِهِ خَلْقُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَأَخْتَلَفُ اللَّسَانَاتِ وَاللَّوَانِمِ
 إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّلْعَالَمِينَ

dan di antara tanda-tanda kekuasaan-Nya ialah menciptakan langit dan bumi dan berlain-lainan bahasamu dan warna kulitmu. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang mengetahui.

Bahasa menjadi salah satu alat komunikasi manusia dalam menjalin tali silaturahmi. Oleh karena itu perlunya mempelajari bahasa asing agar kita dapat saling berkomunikasi dengan baik sesama manusia. Selain itu bahasa juga berfungsi sebagai alat bagi manusia untuk terhindar dari tipu daya suatu kaum. Rasulullah SAW pernah menyuruh seorang sahabat untuk belajar bahasa asing. Seperti dalam hadist berikut:

Dari Ubay bin Ka'ab t, ia berkata:

أَمَرَنِي رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى عَلَيْهِ وَسَلَّمَ أَنْ أَتَعَلَّمَ لَهُ كَلِمَاتٍ مِنْ كِتَابِ يَهُودَ قَالَ إِنِّي
وَاللَّهِ مَا آمَنْ يَهُودَ عَلَى كِتَابِي قَالَ فَمَا مَرَّ بِي نِصْفُ شَهْرٍ تَعَلَّمْتُهُ لَهُ حَتَّى قَالَ
فَلَمَّا تَعَلَّمْتُهُ كَانَ إِذَا كَتَبَ إِلَيَّ هُودَ يَكْتَبْتُ إِلَيْهِمْ وَإِذَا كَتَبُوا إِلَيَّ قَرَأْتُ لَهُ كِتَابَهُمْ

“Rasulullah menyuruhku untuk mempelajari -untuk beliau- kalimat-kalimat (bahasa) dari buku (suratnya) orang Yahudi, beliau berkata: “Demi Allah, aku tidak merasa aman dari (pengkhianatan) yahudi atas suratku.” Maka tidak sampai setengah bulan aku sudah mampu menguasai bahasa mereka. Ketika aku sudah menguasainya maka jika beliau menulis surat untuk yahudi maka aku yang menuliskan untuk beliau. Dan ketika mereka menulis surat untuk beliau maka aku yang membacakannya kepada beliau.” (HR. At-Tirmidzi: 2639, ia berkata hadits hasan shahih, Ahmad: 20605, Ibnu Hibban dalam Shahihnya: 7136 (16/84), Al-Baihaqi dalam Al-Kubra: 12556 (6/211) dan ini adalah redaksi At-Tirmidzi. Isnadnya di-shahih-kan oleh Al-Arna’uth dalam Ta’liq Musnad Ahmad, dan di-shahih-kan pula oleh Al-Albani dalam Ash-Shahihah hadits: 187)

Oleh karena itu bahasa mempunyai peranan penting dalam kehidupan manusia. Mempelajari bahasa suatu bangsa memberikan manfaat bagi kita semua baik dalam hal menjalin silaturahmi maupun menghindari suatu tipu daya.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Algoritma Perceptron dapat digunakan dan diterapkan dalam aplikasi pembelajaran bahasa korea ini yang terdapat pada fitur kuis. Dengan algoritma *Perceptron* yang digunakan untuk levelling pada fitur kuis. Dengan algoritma tersebut membuat pengguna dapat melompati *level*, dari *level* mudah langsung ke *level* sulit tanpa harus melewati *level* sedang. Semua perangkat yang di uji cobakan menunjukkan hasil sistem dapat berjalan dengan baik. Sistem 100 % berjalan sesuai dengan yang diinginkan.

5.2 Saran

Didalam pembuatan permainan ini masih banyak kekurangan yang harus dikembangkan diantaranya sebagai berikut.

1. Menyediakan materi yang lebih lengkap.
2. Menambahkan huruf hangeul pada pembelajaran
3. Menambahkan Sound
4. Menerjemahkan kamus dari korea ke indonesia
5. Menambah kosa kata dalam kamus
6. Menambah level kuis
7. Mengacak soal pada kuis

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Quran dan Terjemahannya Spesial for Women. Departemen Agama RI. Bandung: Distributor Sygma.
- Bao, El-Dani. 2010. *Kamuss Cepat Korea Untuk Pemula*. Jogjakarta: BukuBiru.
- Cow, Shin Bin dan Ekasari, Hana Melita. 2011. *Ngoceh Korea Senikmat Dengar Musik*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Kusumadewi, Sri. 2003. *Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Muharom, Arzan dkk. 2013. *Pengembangan Aplikasi Sunda Berbasis Android Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD)*. Jurnal Algoritma. Sekolah Tinggi Teknologi Garut ISSN : 2302-7339 Vol. 10 No 01 2013.
- Murya, Yosef. 2014. *Android Black Box*: JasaKom.
- Safaat, Nazruddin. 2013. *Aplikasi Berbasis Android*. Bandung: Informatila.
- Septiawan, Arifin Nur. 2013. *Aplikasi Pengenalan Huruf Hangul Berbasis Multimedia Interaktif*. Program Studi Teknik Informatika Universitas Ahmad Dahlan. Jurnal Sarjana Teknik Informatika Volume 1 Nomor 1, Juni 2013 e-ISSN: 2338-5197
- Suprianto, Dodit dan Agustina, Rini. 2012. *Pemrograman Aplikasi Android*. Yogyakarta: MediaKom.
- Amarulah, Amir. 2014. *Indonesia Terbesar di Dunia Pengguna Ponsel Pintar*. dikutip <http://techno.okezone.com/read/2014/06/05/57/994499/indonesia-terbesar-di-dunia-pengguna-ponsel-pintar> diakses pada tanggal 13/09/2014 jam 7:25 WIB.
- Gaio, Ana Sarmanto. 2014. *Korea Selatan Dalam Perkembangan Perekonomian di Dunia*. Dikutip dari <http://ekonomi.kompasiana.com/marketing/2014/01/09/korea-selatan-dalam-perkembangan-perekonomian-di-dunia-623395.html> diakses tanggal 04/02/2014 jam 7:44 WIB

Maylinia, Shintria. 2014. *Survei Pengguna Smartphone di Indonesia*. Di kutip dari <http://www.hardrockfm.com/hrfm-entertainment/news/4333-pengguna-smartphone-di-indonesia> diakses pada tanggal 26/08/2014.

Sant, Hari. 2014. *Java : Contoh Script Algoritma Perceptron ~ Jaringan Saraf Tiruan (JST)* . dikutip dari <http://www.elangsakti.com/2014/01/java-contoh-script-perceptron-jst.html> diakses 22/05/2014 jam 7:34 WIB

Tanpa nama. 2013. *First Android Application (A Quiz)*: murad300's channel dikutip dari <http://www.youtube.com/watch?v=JJguXFgqqBY> diakses pada tanggal 4/03/2014 jam 8:19 WIB.

Wijaya, Pratama Nur. 2013. *Contoh Aplikasi Kamus Android* .di kutip dari <http://contohprogramandroid.blogspot.com/2013/09/contoh-aplikasi-kamus-android.html> diakses tanggal 24//08/2014 jam 09.15 WIB

<http://cdn.vectorstock.com/i/composite/85,37/dressed-in-the-traditional-costume-of-korean-vector-1108537.jpg> diakses 15 juli 2014.

<http://picthewall.com/wp-content/uploads/2014/03/cute-backgrounds-hd-cute-photo-cute-wallpaper.jpg> diakses 15 juli 2014.