

# PERANCANGAN APLIKASI SISTEM BILANGAN TRADISIONAL SUKU LEPKI BERBASIS ANDROID

**Fridolin Blegur<sup>1)</sup> dan Melkior N.N Sitokdana<sup>2)</sup>**

<sup>1,2</sup> Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana

Jl.Dr. O. Notohamidjojo No. 1-10, Salatiga, 50714

Telp : (0298) 321212

E-mail : fridolinblegur@gmail.com<sup>1)</sup> melkior.sitokdana@uksw.edu<sup>2)</sup>

---

## Abstrak

*Pengaruh globalisasi dan modernisasi di Indonesia pada beberapa dekade ini mengakibatkan sebagian bahasa dan budaya lokal Indonesia punah dan sebagian dalam ancaman kepunahan, termasuk Suku Lepki di wilayah utara Kabupaten Pegunungan Bintang, Provinsi Papua. Oleh karena itu, dilakukan penelitian tentang perancangan sistem bilangan tradisional suku Lepki berbasis android sebagai upaya pelestarian bahasa lokal Papua. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif, pengembangan aplikasi menggunakan pendekatan prototype dan aplikasi dibangun menggunakan bahasa pemrograman java. Penelitian tersebut menghasilkan aplikasi sistem bilangan tradisional suku Lepki yang terdiri dari 27 simbol bilangan tubuh manusia, mulai dari jari kelingking kiri sampai dengan jari kelingking kanan. Masing-masing simbol bilangan diberi audio (suara). Aplikasi tersebut sudah dijalankan pada smartphone android dan hasilnya aplikasi bisa melakukan fungsi menyebutkan bilangan dalam bentuk audio mulai dari 1(Kutubwab) sampai 27(Keten kutukwab).*

**Kata kunci:** bilangan tradisional, suku lepki, android

## 1. PENDAHULUAN

Pengaruh globalisasi dan modernisasi sekarang ini tanpa kita disadari telah berdampak pada seluruh tatanan kehidupan manusia, baik dalam aspek ekonomi, politik, sosial dan budaya. Pengaruh tersebut bisa berdampak baik maupun buruk tergantung setiap individu atau kelompok yang menerimanya. Globalisasi dan modernisasi akan berdampak buruk ketika warisan budaya, seperti kesenian, bahasa, tarian, adat istiadat dilupakan dan digantikan dengan budaya asing atau modern. Seperti yang terjadi pada dekade ini, kecenderungan generasi muda Indonesia lebih tertarik pada budaya luar yang dianggap kekiniaan atau modern dibanding budaya lokalnya sendiri. Oleh karena itu, ancaman degradasi nilai-nilai budaya dan kepunahan bahasa lokal terjadi di seantero nusantara. Menurut ramalan *UNESCO* bahwa dalam jangka waktu seabad lagi 50% dari sekitar 6700 bahasa di bumi ini akan punah. Ramalan itu tentunya berlaku bagi sejumlah bahasa kecil Nusantara (Indonesia) yang hanya didukung oleh segelintir penutur tua, juga karena tidak memiliki tradisi tulis akan punah pula[1]. Bahasa lokal yang mestinya menjadi identitas diri suku bangsa Indonesia sebagian besar akan punah dan digantikan budaya baru yang berakhir pada krisis jati diri bangsa. Namun, pengaruh globalisasi dan modernisasi akan bernilai positif jika dijadikan sebagai peluang untuk melestarikan budaya dan bahasa lokal Indonesia. Seperti yang dilakukan dalam penelitian ini, memanfaatkan peluang perkembangan teknologi informasi untuk merancang aplikasi sistem bilangan tradisional berbasis Android. Sekarang ini penggunaan *smartphone* di Indonesia semakin tinggi, hampir semua masyarakat Indonesia memiliki *smartphone* berbasis sistem operasi android maka membuat aplikasi android merupakan keputusan terbaik. Untuk itu, penelitian ini merancang aplikasi sistem bilangan tradisional suku Lepki berbasis android untuk pembelajaran anak-anak suku Lepki, khususnya mereka yang tidak mengenal bahasa lokal dan sistem bilangan tradisionalnya. Dengan langkah tersebut dapat mencegah ancaman kepunahan bilangan tradisional yang merupakan satu bagian yang tidak bisa terpisahkan dari bahasa dan budaya setempat.

Suku Lepki merupakan salah satu suku kecil di bagian utara Kabupaten Pegunungan Bintang, Provinsi Papua. Jumlah populasinya dibawah 500 orang [2], sehingga terancam punah akibat pengaruh globalisasi dan modernisasi. Dalam bahasa Lepki terdapat kata bilangan untuk menghitung segala-galanya, seperti, menghitung jumlah bahan dan lamanya pembangunan rumah, menghitung waktu, menghitung jumlah

orang/benda, prediksi musim, dan sebagainya. Contohnya, *Rukwe kaisikum* = 3 bulan, *Kais yii* = 2 hari, *Ra kais* = dua orang, *Kutuk kwaprum* = satu orang, *Kunan kaisikum* = 3 perempuan, *Kaisi kais til* = 4 ikat, dan seterusnya. Penyebutan bilangannya terpola sehingga disebut sistem bilangan. Pola bilangannya menggunakan simbol dalam tubuh manusia, mulai hitung dari jari kelingking kiri sampai dengan jari kelingking kanan berjumlah 27. Sedangkan bilangan diatas 27 penyebutannya kelipatan 27+sisa kelipatan. Misalnya bilangan 50 maka 1 kali kelipatan 27+23 (*Keten Kutuwab top a keten yiyin*). Jika bilangan 60 maka 2 kali kelipatan 27+6, penyebutannya *Keten kais top a Yidep*, dan seterusnya. Namun penelitian ini hanya membuat aplikasi simbol bilangan dari 1 (*Kutubwab*) sampai 27 (*Keten kutukwab*), mulai hitung jari kelingking kiri sampai dengan jari kelingking kanan [2]. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif, pengembangan aplikasi menggunakan pendekatan *prototype*. Kemudian aplikasi dibangun menggunakan bahasa pemrograman Java. Dengan adanya aplikasi ini kiranya dapat dijadikan sebagai media pembelajaran anak-anak suku Lepki, khususnya mereka yang tidak mengenal bahasa lokal dan sistem bilangan tradisional.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Penelitian terdahulu

Penelitian tentang sistem bilangan tradisional bukanlah hal baru, sehingga beberapa penelitian yang relevan dengan topik ini dijadikan sebagai acuan dalam penelitian ini, antara lain;

Penelitian tentang *Traditional Number System Ok And Mek Tribes In Papua Island*. Dalam penelitiannya sepintas membahas tentang sistem bilangan tradisional suku Lepki, yaitu menggunakan simbol bilangan tubuh manusia, mulai berhitung dari jari kelingking kiri sampai dengan jari kelingking kanan berjumlah 27. Sedangkan perhitungan diatas bilangan 27 dilakukan perhitungan kelipatan 27 + sisa kelipatan. Pola perhitungan tersebut hampir sama dengan beberapa suku di Pegunungan Bintang, yaitu Suku Ngalum, Ketengban, Murop dan Arimtap[3].

Penelitian tentang Digitalisasi Kebudayaan Di Indonesia. Hasil dari penelitian ini menemukan bahwa pengembangan dan pemanfaatan kebudayaan berbasis teknologi informasi atau digitalisasi merupakan hal yang sangat penting untuk dibangkitkan kembali dalam rangka pelestarian, pemeliharaan dan pengembangan nilai-nilai budaya sebagai identitas diri dan kekayaan bangsa Indonesia. Digitalisasi kebudayaan tidak berdiri sendiri tetapi saling berhubungan dengan bidang-bidang lain yang terelektronisasi, seperti *knowledge management system (e-library, elearning), e-tourism, e-bussiness, e-government* dan sebagainya[2].

Penelitian tentang Digitalisasi kamus bahasa suku Ngalum Ok berbasis Android. Penelitian ini dilakukan sebagai wujud pelestarian budaya dan salah satu solusi untuk mengantisipasi kepunahan bahasa suku di Tanah Papua. Aplikasi dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman Java dengan memanfaatkan Butter Knife, yaitu sebuah *library* yang digunakan untuk menyederhanakan penulisan komponen *view* di Android. Sedangkan *database*-nya menggunakan Realm yaitu *database mobile* yang merupakan teknologi yang relatif baru dibanding SQLite yang sering digunakan dalam pembuatan aplikasi berbasis android. Berdasarkan ujicoba aplikasi dapat dijalankan pada *smartphone* android dengan mampu melakukan fungsi menterjemahkan kosa kata [4].

### 2.2 Landasan Teori

Digitalisasi sistem bilangan tradisional merupakan bagian dari digitalisasi unsur-unsur kebudayaan. Digitalisasi kebudayaan atau *electronic Culture (e-Culture)* adalah pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan daya guna dalam bidang kebudayaan, terutama dalam hal pengelolaan, pendokumentasian, penyebaran informasi dan pengetahuan dari unsur-unsur kebudayaan. *e-Culture* diartikan juga sebagai kegiatan menelektronikan warisan kebudayaan dan pembentukan budaya baru melalui cipta, karsa dan rasa berbasis teknologi informasi dan komunikasi [2].

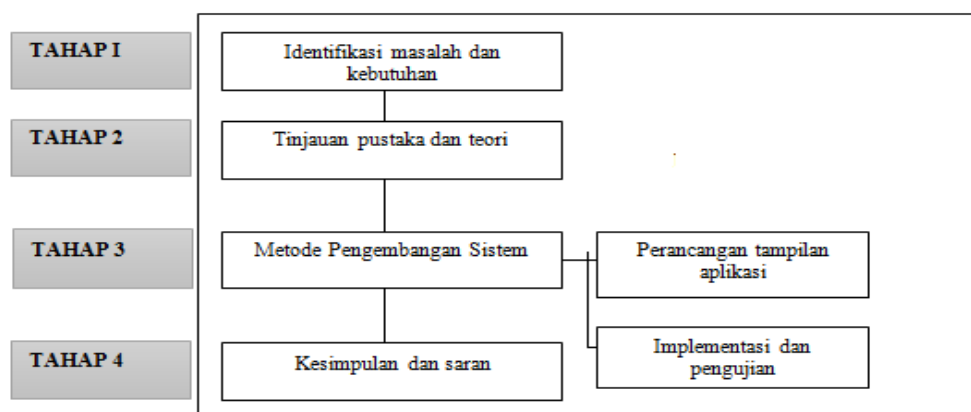
Dalam bidang linguistik 'bilangan' lebih dikenal dengan 'kata bilangan' sedangkan 'angka' adalah lambang dari kata bilangan. Sebuah kata dapat dipahami sebagai sebuah 'nama', yakni nama dari 'sesuatu' yang ditandainya. Oleh sebab itu, kata bilangan adalah 'nama bilangan' sedangkan angka ialah 'nama dari lambang bilangan'. Pemahaman sederhana ini sering ditafsirkan oleh banyak pihak sehingga bilangan disamakan dengan angka.

Kata bilangan dalam bahasa Indonesia dipadankan dengan *numeria*. Dalam kategori kelas kata, bilangan atau *numeria* termasuk dalam lingkup kata benda atau nomina. *Numeria* mengandung makna jumlah atau suatu himpunan. Sistem bilangan yang dimiliki oleh suatu kelompok etnis adalah bagian yang tak terpisahkan dari sistem budaya secara keseluruhan yang dimiliki oleh kelompok etnis bersangkutan. Sistem bilangan ditemukan hampir pada keseluruhan aspek kebudayaan etnis. Catatan Singkat Sejarah Bilangan adalah sebagai berikut: Pertama, peristiwa membilang dalam arti menghitung, mengukur, dan menakar dalam kehidupan umat manusia sudah sangat lama dan sulit diketahui secara pasti sejak kapan, oleh siapa, dan bagaimana cara awalnya. Peristiwa itu mungkin bersamaan muncul dengan bahasa umat manusia sejak praperadaban. Berdasarkan peninggalan kuno dan perkiraan para ahli mengatakan bahwa proses pertumbuhan membilang dan menghitung terjadi dengan langkah-langkah sebagai berikut: mula-mula mengetahui adanya berkurang dan bertambah dari suatu benda yang ada di dekatnya atau yang akrab dengan mereka; mulai membilang sebelum dan sesudah bertambah atau berkurangnya sesuatu itu; waktu itu bilangan dan wujud benda masih menyatu; memberikan tanda dari yang dibilang dengan jari-jari tangan, kaki, atau anggota tubuh yang lain; mengkreasikan tanda dari anggota tubuh dengan benda-benda alam, seperti batu, kayu, dan sebagainya; mengkreasikan kembali tanda dengan benda alam menjadi coretan-coretan, takikan, simpul-simpul pada tali, dan sebagainya. Waktu itu mulai awal manusia membuat tulisan atau gambar-gambar. Pada tahap ini bilangan (kata bilangan) dengan lambang-lambang bilangan mulai mempunyai peninggalan yang bisa dipelajari. Kedua, masa berikutnya mulai muncul sistematisasi penandaan dan pelambangan bilangan karena manusia mulai dapat membuat perhitungan yang luas. Pada waktu itu muncullah bilangan-bilangan basis = dasar = *radix* = skala dengan pemberian nama-nama. Misalnya: satu, dua, tiga, dst = 1, 2, 3; *one, two, three*, dst = 1, 2, 3, dan seterusnya[5].

Sedangkan android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis linux yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Awalnya, Google Inc. membeli Android Inc. yang merupakan pendatang baru yang membuat piranti lunak untuk ponsel/smartphone. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah *Open Handset Alliance*, konsorsium dari 34 perusahaan piranti keras, piranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia. Arsitektur Android pada umumnya terdiri dari : *Applications* dan *Widgets*, *Applications frameworks*, *Libraries*, *Android Run Time Layer*, *Linux Kernel* [6].

### 3. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif, sedangkan pendekatan dan tahapan pengembangan aplikasi sistem bilangan tradisional Suku Lepki dilakukan menggunakan metode *Prototype*. Metode ini cocok digunakan untuk mengembangkan sebuah perangkat yang akan dikembangkan atau diperbaiki kembali sesuai dengan kebutuhan pengguna. Penelitian ini terdiri dari empat tahap yaitu; Identifikasi masalah dan kebutuhan, tinjauan pustaka dan teori, metode pengembangan sistem, kesimpulan dan saran, tinjauan pustaka dan teori, metode pengembangan sistem, kesimpulan dan saran. Empat tahap tersebut ada pada gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

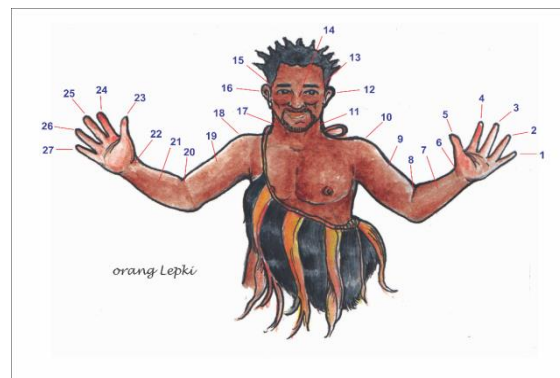
Tahapan penelitian pada gambar 1 dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Tahap I: Identifikasi masalah dan kebutuhan  
Tahap ini peneliti melakukan penelaahan buku-buku dan artikel tentang budaya suku Lepki dan juga melakukan wawancara dengan tokoh intelektual suku Lepki di Jayapura. Pada tahap ini peneliti mendapatkan data-data sistem bilangan tradisional suku Lepki.
2. Tahap II: Tinjauan Pustaka dan Teori  
Tahap ini peneliti menelaah dokumen penelitian terdahulu dan teori-teori yang relevan sebagai acuan penelitian, terutama tentang digitalisasi kebudayaan, sistem bilangan tradisional dan aplikasi Android.
3. Tahap III: Metode Pengembangan Sistem  
Tahap ini terdiri dua sub-tahap, yaitu: pertama, perancangan tampilan aplikasi. Peneliti terlebih dahulu menggambarkan tubuh manusia, dan masing-masing simbol diberi angka. Setelah itu, sub-tahap implementasi dan pengujian adalah mengkodekan menggunakan bahasa pemrograman java. Setiap angka yang menunjukkan simbol tubuh manusia diberi *audio* (suara) dalam bahasa Lepki, mulai dari angka 1 jari kelingking kiri sampai dengan 27 jari kelingking kanan. Setelah aplikasi aplikasi dibuat dilakukan ujicoba untuk memastikan semua fungsi dalam aplikasi berjalan sesuai dengan rencana.
4. Tahap IV: Kesimpulan dan saran  
Tahap ini peneliti mencoba menjelaskan kesimpulan hasil akhir yang didapatkan dari penelitian tersebut sekaligus memberikan saran untuk penelitian selanjutnya.

## 4. PEMBAHASAN

### 4.1 Sistem Bilangan suku Lepki

Sistem bilangan tradisional suku Lepki menggunakan simbol dalam tubuh manusia, mulai hitung dari jari kelingking kiri sampai dengan jari kelingking kanan berjumlah 27 seperti pada gambar 2.



Gambar 2. Simbol Bilangan Suku Lepki

Simbol bilangan pada gambar 2 tersebut diatas dapat jelaskan pada tabel 2 dibawah ini.

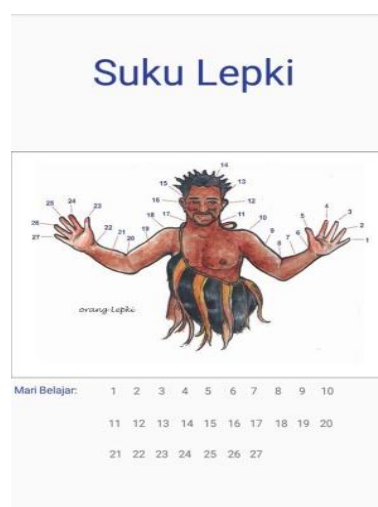
Tabel. 2 Penjelasan Simbol Bilangan [2]

Angka	Indonesia	Lepki
1	Satu	<i>Kutubwab</i>
2	Dua	<i>Kais</i>
3	Tiga	<i>Kaisikum</i>
4	Empat	<i>Kaisi-kasi</i>
5	Lima	<i>Yiyin</i>
6	Enam	<i>Yidep</i>
7	Tujuh	<i>Yibuet</i>
8	Delapan	<i>Yitir</i>
9	Sembilan	<i>Yibob</i>
10	Sepuluh	<i>Yipau</i>
11	Sebelas	<i>Koka</i>
12	Dua belas	<i>Buika</i>
13	Tiga belas	<i>Yemolka</i>
14	Empat belas	<i>Makwam</i>

15	Lima belas	<i>Keten yemol</i>
16	Enam belas	<i>Keten buika</i>
17	Tujuh belas	<i>Keten boka</i>
18	Delapan belas	<i>Keten yipau</i>
19	Sembilan belas	<i>Keten yibob</i>
20	Dua puluh	<i>Keten yitir</i>
21	Dua puluh satu	<i>Keten yibuet</i>
22	Dua puluh dua	<i>Keten yidep</i>
23	Dua puluh tiga	<i>Keten yiyin</i>
24	Dua puluh empat	<i>Keten kaisi-kais</i>
25	Dua puluh lima	<i>Keten kaisi kum</i>
26	Dua puluh enam	<i>Keten kais</i>
27	Dua puluh tujuh	<i>Keten kutukwab</i>

#### 4.2 Perancangan dan Implementasi Aplikasi

Berdasarkan data-data pada gambar 2 dan tabel 2 maka dirancang aplikasi untuk interaksi antar manusia dan android secara visual. Pengguna melakukan pembelajaran dari gambar dan simbol angka-angka bilangan dalam aplikasi. Apabila angka dari tampilan *menu* di *click* maka proses otomatisasi berjalan, program dengan sendiri dapat menyebutkan bilangan dalam bahasa Lepki, seperti: Satu= *Kutubwab*, Dua= *Kais*, Tiga= *Kaisikum*, Empat= *Kaisi-kasi* sampai angka ke-27, dua puluh tujuh= *Keten kutukwab*.



Gambar 3. Aplikasi Sistem Bilangan Suku Lepki

Dengan membangun aplikasi ini *user* dapat memanfaatkan aplikasi sebagai media belajar. Aplikasi dapat diunduh di Playstore kemudian dapat dijalankan secara *offline*, ini membantu memperbesar ruang belajar *user*. Dengan mobilitas tersebut, *user* dapat belajar dimanapun tanpa dibatasi tempat dan waktu.

Hasil dari implementasi penelitian ini berupa aplikasi sistem bilangan suku Lepki di Papua menggunakan bahasa pemrograman Java. Aplikasi ini terdiri dari *layout* yang terdiri dari informasi gambar perhitungan dan cara pengucapan bilangan suku Lepki.

```
<TextView
    android:id="@+id/textView6"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_x="3dp"
    android:layout_y="411dp"
    android:text="Mari Belajar: "
    android:textColor="@color/colorPrimary"/>
```

Gambar 4. Coding Id dan text

Gambar 4 adalah proses membuat *ID* yang nantinya akan dipanggil dalam *class*. Untuk menampilkan *text* pada aplikasi maka diperlukan code android: *text*="Mari Belajar:". Hal ini juga untuk *text* lain yang ditampilkan pada halaman *layout* aplikasi android.

```
final MediaPlayer satuMediaPlayer = MediaPlayer.create(this,
R.raw.leпки_satu);
final MediaPlayer duaMediaPlayer = MediaPlayer.create(this,
R.raw.leпки_dua);
final MediaPlayer tigaMediaPlayer = MediaPlayer.create(this,
R.raw.leпки_tiga);
final MediaPlayer empatMediaPlayer = MediaPlayer.create(this,
R.raw.leпки_empat);
final MediaPlayer limaMediaPlayer = MediaPlayer.create(this,
```

Gambar 5. File audio

Gambar 5 adalah proses menampung *file audio* berupa rekaman suara berbahasa Lepki. Setiap *audio* dipisahkan menurut arti dari masing-masing bilangan. *File audio* masing-masing angka dalam bahasa Lepki disimpan di *folder raw*. *Audio* yang berbunyi "satu" dalam bahasa Lepki disimpan dengan nama *file* *lepki\_satu*. Hal serupa juga untuk *file audio* sebutan angka dua, tiga dan seterusnya sampai angka dua puluh tujuh dalam bahasa Lepki.

```
final TextView klik1 = (TextView) this.findViewById(R.id.klik1);

klik1.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View v) {
        satuMediaPlayer.start();
    }
});
```

Gambar 6. Menampilkan audio

Gambar 6 adalah proses menampilkan *audio*, bila *user* klik angka 1 maka akan ditampilkan "Kutubwab", klik angka 2 "Kais", klik angka 3 "kaisikum" sampai klik angka ke-27 "Keten kutukwab". Bunyi angka dalam bahasa Lepki akan terdengar setelah ada *event* untuk mengeksekusi *file audio* di *folder raw*. *Event* yang dimaksud adalah *event* klik yang dilakukan oleh *user*. Dengan method *setOnClickListener* maka aplikasi akan merespon dalam bentuk *play audio* (bunyi) apabila ada klik dari *user* pada *text* dengan *id* = *klik1* pada *layout* aplikasi.

Aplikasi yang dirancang telah di uji coba, pengecekan berfokus pada performa dan tampilan aplikasi. Hasil pengujian menunjukkan aplikasi sistem bilangan tradisional suku Lepki ini dapat dijalankan pada *smartphone* android dengan mampu melakukan fungsi penerjemahan bilangan dalam bahasa Lepki.

## 5. SIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Simpulan

Aplikasi sistem bilangan tradisional suku Lepki ini dapat dijalankan pada *smartphone* android dengan mampu melakukan fungsi menyebutkan bilangan dalam bentuk *audio* mulai dari angka 1 jari kelingking kiri sampai angka 27 jari kelingking dengan menggunakan bahasa suku Lepki.

### 5.2 Saran

Adapun saran pengembangan kedepan adalah dibuat tampilan teks terjemahan berbahasa Indonesia dan jumlah bilangan yang digunakan lebih banyak lagi guna memperdalam sistem bilangan suku Lepki.

## 6. DAFTAR RUJUKAN

- [1] Sitokdana, Melkior, N.N, 2015. *Digitalisasi Kebudayaan di Indonesia*. Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (SENTIKA) Yogyakarta, 28 Maret 2015.
- [2] Sitokdana, M.N.N, Nukaipra, W, 2018. *Budaya dan Peradaban Suku Lepki*. Salatiga: Satya Wacana Press
- [3] Sitokdana, Melkior N.N. 2018. *Traditional number system Ok and Mek Tribes in papua*. International Journal of culture and history (IJCH)
- [4] Sitokdana, Melkior N.N. 2018. *Digitalisasi Kamus Bahasa Suku Ngalum OK-Indonesia Berbasis Android*. Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia 2018, UNIVERSITAS AMIKOM Yogyakarta, 10 Februari 2018.
- [5] Sanga, Felysianus, 2005. *Sistem Bilangan Pokok Tradisional Dalam Masyarakat Nusa Tenggara Timur : Sebuah Kajian Etnografis*. Surabaya: Disertasi Program Pascasarjana Universitas Airlangga.
- [6] Murtiwiwati dan Lauren, 2013. *Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Budaya Indonesia Untuk Anak Sekolah Dasar Berbasis Android*. Jurnal Ilmiah Komputer & Sistem Informasi (KOMPUTASI) Volume 12 Nomor 2.

*Halaman ini sengaja dikosongkan.*