

Font Aksara Lampung berstandar Unicode

Meizano A.M. Djausal
 Program Studi Teknik Informatika
 Universitas Lampung
 Bandar Lampung, Indonesia
 meizano@eng.unila.ac.id

Martinus
 Program Studi Teknik Mesin
 Universitas Lampung
 Bandar Lampung, Indonesia
 martinus.id@gmail.com

Abstract—Aksara Lampung merupakan kebudayaan Lampung yang menjadi alat komunikasi melalui media tulis. Sebagai salah satu identitas budaya, aksara Lampung mengalami dampak dari jaman digital, yaitu penurunan penggunaan karena tidak tersedianya di sistem digital. Hal tersebut memerlukan solusi untuk menghindari aksara Lampung hanya menjadi bagian dari sejarah. Dengan melakukan digitalisasi dari aksara Lampung menjadi font komputer, sistem digital dapat didorong untuk menggunakannya dan dapat dijadikan salah satu perangkat untuk pelestarian budaya Lampung. Dengan tujuan membuat font aksara Lampung yang dapat diterima oleh sistem dan bahkan dapat diusulkan untuk dimasukkan ke dalam sistem font Unicode, font aksara Lampung yang dibuat harus mengikuti aturan kaidah font Unicode. Metode penelitian yang dilakukan adalah dengan melakukan studi literatur dan survey lapangan, kemudian melakukan perancangan font dengan metode *prototyping* sehingga hasilnya memenuhi standar Unicode dan dapat diterima oleh masyarakat Lampung. Beberapa kondisi yang diperhatikan dalam pembuatan font aksara Lampung adalah penulisan hurufnya yang memiliki tanda baca atas dan bawah, sehingga lebih menyerupai huruf arab. Walaupun, aksara Lampung masih dibaca seperti huruf latin pada umumnya, yaitu dari kiri ke kanan. Font aksara Lampung yang dibuat memenuhi standar Unicode. Berdasarkan hasil tersebut, font aksara Lampung dapat diusulkan untuk disertakan di font Unicode.

Keywords—aksara, font, unicode, Lampung, standar, digital

I. PENDAHULUAN

Kebudayaan Lampung yang merupakan bagian dari budaya bangsa Indonesia dan sekaligus sebagai aset nasional, keberadaannya perlu dijaga, diberdayakan, dibina, dilestarikan dan dikembangkan. Perlu upaya menjamin terpeliharanya kebudayaan Lampung dan untuk mewujudkan hal tersebut diatas, perlu dilakukan upaya dan langkah-langkah konkrit yang berdayaguna dan berhasilguna dalam pelaksanaan pemeliharaan kebudayaan Lampung [1]. Lampung memiliki bahasa daerah Lampung yang disesuaikan dengan wilayah keadatannya yang digunakan sehari-hari sebagai sarana komunikasi dan interaksi antar anggota masyarakat dari suku-suku atau kelompok-kelompok etnis di daerah-daerah dalam wilayah Provinsi Lampung [2]. Aksara daerah digunakan dalam bahasa Lampung adalah aksara Lampung Khaganga yaitu sistem ortografi hasil masyarakat daerah yang meliputi aksara dan sistem pengaksaraan untuk menuliskan bahasa daerah. Aksara Lampung memiliki cara penulisan yang berbeda dengan alfabet barat. Penulisan aksara Lampung lebih mirip dengan penulisan

bahasa arab [3], yaitu tanda baca vokal berada di atas atau di bawah atau di samping aksara.

Bahasa daerah adalah bahasa Lampung yang disesuaikan dengan wilayah keadatannya yang digunakan sehari-hari sebagai sarana komunikasi dan interaksi antar anggota masyarakat dari suku-suku atau kelompok-kelompok etnis di daerah-daerah dalam wilayah Provinsi Lampung. Aksara daerah adalah aksara Lampung Khaganga yaitu sistem ortografi hasil masyarakat daerah yang meliputi aksara dan sistem pengaksaraan untuk menuliskan bahasa daerah.

Modernisasi memiliki kaitan yang erat dengan teknologi komputasi. Pengetikan adalah hal yang umum digunakan sebagai alat input pada teknologi komputer. Sebagai bagian dari modernisasi aksara Lampung, perlu dilakukan digitalisasi mengikuti kaidah standar font komputer yang mengikuti standar Unicode. Unicode diperlukan karena bahasa Asia cenderung menggunakan encoding legacy yang tidak standar [4]. Untuk menghindari terjadinya masalah, digitalisasi font harus langsung mengikuti standar Unicode.

Berdasarkan hal tersebut, perlu dilakukan penelitian untuk melakukan digitalisasi aksara Lampung yang mengikuti standar Unicode sehingga aksara Lampung dapat dilestarikan dan dimanfaatkan di lingkungan modern seperti teknologi komputer.

II. AKSARA LAMPUNG

Aksara Lampung terdiri dari 20 karakter yang dapat dilihat pada gambar berikut:



Gbr. 1. Aksara Lampung

III. FONTS PADA KOMPUTER

Pengamatan pada beberapa representasi yang tersedia saat ini pada tipografi digital menunjukkan tingkatan dalam derajat abstraksi berkaitan dengan kebebasan untuk memodifikasi font pada rancangan aksis tipografi [5].

Hierarki pertama dimulai dengan font bitmap. Font bitmap merupakan koleksi dari dot pada matrik di ukuran yang tetap, yang penampilannya berkaitan dengan rancangan asli dari typeface. Bitmap digunakan untuk membuat image dari karakter sistem output seperti printer dan layar. Oleh karena itu, representasi untuk dukungan yang lebih tinggi diperlukan untuk konversi berikutnya ke bitmap [6]. Bitmap juga terbatas dalam representasi nya karena memiliki koordinat yang tidak bisa dirubah untuk semua aksisnya pada taksonomi tipografi. Dan, hampir, tidak ada kemungkinan variasi yang pantas pada dimensi apa pun.

Digital outline font utamanya diciptakan untuk mengatasi masalah batasan ukuran yang tidak bisa diubah pada font bitmap. Digital outline font mendukung penciptaan bitmap pada resolusi berapa pun melalui dukungan scaling, gridfitting, rasterizing, dan filling [7] [8]. Tetapi, hal tersebut saja tidak cukup untuk membuat font bitmap pada tampilan yang memuaskan [9]. Informasi tambahan dalam bentuk hints ditambahkan pada font [3]. Hints adalah batasan khusus yang membantu grid fitted outline, dan kemudian membantu penciptaan bitmap, menjaga beberapa atribut tipografi seperti keseimbangan batang, tinggi karakter, serif simetris [10].

IV. UNICODE

Font Unicode adalah sistem coding yang dipakai secara meluas dan menyediakan nomor unik untuk setiap karakter tanpa mempedulikan platform, program, dan bahasa [11]. Di sisi lain, font ASCII tergantung pada standar encoding mesin dan dokumen atau halaman web tanpa font seperti itu tidak tampak jika sistem komputer tidak memilikinya. Karena ASCII dan Unicode berperan sama terhadap kata latin, tidak ada perbedaan yang terlihat. Tetapi, untuk banyak bahasa seperti Bengali, Unicode lebih bermanfaat dibanding ASCII baik untuk dikumentasi atau pun publikasi web. [12]

Standar Unicode adalah standar internasional dalam character-encoding unruk menampilkan teks yang diproses oleh komputer. Standar ini kompatibel dengan versi kedua dari ISO/IEC 10646-1:2000 dan memiliki karakter dan kode dari ISO/IEC 10646 [13] [14].

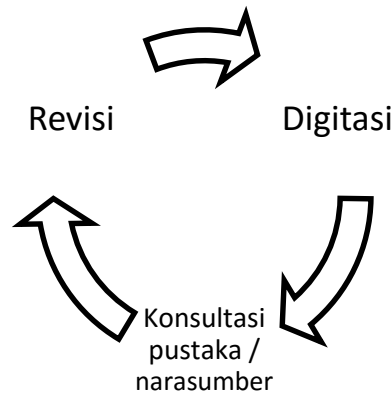
Standar Unicode memungkinkan untuk encode semua karakter uang digunakan untuk menulis bahasa di dunia. Standar ini menggunakan encoding 16-bit yang menyediakan ruang untuk 65000 karakter [15]. Jadi memungkinkan untuk menspesifikasikan 65000 karakter dalam bentuk berbeda seperti angka, huruf, simbol, dan sejumlah besar karakter yang berada ada bahasa yang berbeda di dunia. [16]

Standar Unicode menentukan kode untuk semua karakter yang digunakan di bahasa utama dunia. Karena keleluasaan ruang yang diberikan pada karakter [17], standar ini juga mengikutsertakan sebagian besar simbol yang diperlukan untuk typesetting berkualitas tinggi. Bahasa yang didukung sistem penulisannya adalah Latin (mencakup hampir semua bahasa

eropa), Cyrillic (Rusia dan Serbia), Yunani, Arab (including Arab, Persia, Urdu, Kurdi), Hebrew [18], India, Armenia, Assyria, Cina, Katakana, Hiragana (Jepang) dan Hangeul (Korea) [19].

V. METODE PENELITIAN

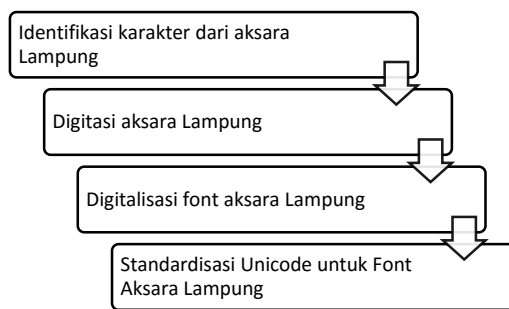
Penelitian untuk mendapatkan font digital aksara Lampung mengikuti standar Unicode dilaksanakan dalam tiga bulan dengan metode *prototyping* di Laboratorium Teknik Komputer Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Lampung.



Gbr. 2. Metode Pengembangan *Prototyping*

Informasi-informasi tentang aksara Lampung dan kaidah-kaidah font komputer, terutama mengenai standar Unicode dikumpulkan Digitalisasi dilakukan setelah mendapatkan format karakter aksara Lampung yang baku.

Secara terperinci langkah-langkah setiap tahapan kegiatan dapat dilihat bagan alir.



Gbr. 3. Bagan alir Digitalisasi Aksara Lampung

VI. FONT AKSARA LAMPUNG

Berdasarkan identifikasi karakter dari aksara Lampung dan metode penulisan yang tepat untuk penggunaan di Komputer, dibuat font aksara Lampung yang dapat diketik melalui papan kunci komputer. Menyesuaikan penyebutan aksara Lampung, pengaitan tombol pada papan kunci dipilih berdasarkan penulisan aksara Lampung menggunakan huruf alfabet. Sehingga, setiap aksara Lampung dikaitkan dengan tombol huruf pada papan kunci yang sesuai dengan huruf pertama penyebutan aksara dengan alfabet.

Dalam pembuatan font komputer, digunakan basis font yang digambar menggunakan vektor. Penggunaan vektor meminimalisir ukuran berkas font karena tidak menyimpan gambar bitmap dalam berbagai resolusi dan ketajaman aksara terjaga baik dalam ukuran kecil maupun besar.

TABEL I. INDUK AKSARA LAMPUNG

| No | Aksara | Bunyi | Tombol Keyboard |
|----|--------|-------|-----------------|
| 1 | | Ka | K, k, Q, q |
| 2 | | Ga | g |
| 3 | | Nga | G |
| 4 | | Pa | P, p, F, f |
| 5 | | Ba | B, b |
| 6 | | Ma | M, m |
| 7 | | Ta | T, t |
| 8 | | Da | D, d |
| 9 | | Na | n |
| 10 | | Ca | C, c |
| 11 | | Ja | J, j, Z, z |
| 12 | | Nya | N |
| 13 | | Ya | Y, y |
| 14 | | A | a |
| 15 | | La | L, l |
| 16 | | Ra | R, r |
| 17 | | Sa | S, s |
| 18 | | Wa | w, V, v |
| 19 | | Ha | H |
| 20 | | Gha | H |

Dalam menulis aksara Lampung, digunakan anak induk, dapat dilihat pada tabel.

TABEL II. ANAK INDUK AKSARA LAMPUNG

| No | Nama | Aksara | Bunyi | Tombol Keyboard |
|----|------------|--------|-------|-----------------|
| 1 | Datas | | an | A |
| 2 | Ulan | | i | i |
| 3 | Ulan | | e | e |
| 4 | Bicek | | e | E |
| 5 | Tekelubang | | ang | @, X |
| 6 | Rejenjung | | ar | R |
| 7 | Tekelungau | | au | W |
| 8 | Bitan | | o | O, o |
| 9 | Bitan | | u | U, u |
| 10 | Tekelingai | | ai | I |
| 11 | Keleniah | | ah | x |

Selain menggunakan anak induk, Aksara Lampung juga menggunakan tanda baca.

TABEL III. TANDA BACA AKSARA LAMPUNG

| No | Nama | Aksara | Tombol Keyboard |
|----|-------------|--------|-----------------|
| 1 | Nengen | | / |
| 2 | Tanda Koma | | , |
| 3 | Tanda Seru | | ! |
| 4 | Tanda Tanya | | ? |
| 5 | Tanda Titik | | . |

Penggunaan anak induk dilakukan melalui kombinasi induk dan anak induk.

TABEL IV. PENGGUNAAN ANAK PADA INDUK AKSARA LAMPUNG

| No | Induk | anak | Hasil | Bunyi | Keyboard |
|----|-------|------|-------|-------|-----------------------|
| 1 | | | | Kan | K / k / Q / q + A |
| 2 | | | | Ki | K / k / Q / q + i |
| 3 | | | | Ke | K / k / Q / q + e |
| 4 | | | | Ke | K / k / Q / q + E |
| 5 | | | | Kang | K / k / Q / q + @ / X |
| 6 | | | | Kar | K / k / Q / q + R |
| 7 | | | | kau | K / k / Q / q + W |
| 8 | | | | Ko | K / k / Q / q + O / o |
| 9 | | | | Ku | K / k / Q / q + U / u |
| 10 | | | | Kai | K / k / Q / q + I |
| 11 | | | | Kah | K / k / Q / q + x |

VII. PENUTUP

Font komputer yang telah dibuat memiliki karakteristik sendiri sehingga dapat diusulkan sebagai standar Unicode untuk aksara Lampung. Tahapan berikutnya yang harus dilakukan adalah melakukan penyusunan proposal untuk usulan pengikutsertaan aksara Lampung dalam standar Unicode berikutnya.

REFERENSI

- [1] U. Zulkarnaen, "Budaya Lampung: Beban Berat Sejarah?," Bandar Lampung, 2011.
- [2] Pemerintah Daerah Provinsi Lampung, "PERATURAN DAERAH PROVINSI LAMPUNG NOMOR 2 TAHUN 2008 MENGENAI PEMELIHARAAN KEBUDAYAAN LAMPUNG," Bandar Lampung, 2008.
- [3] M. Sarfraz dan M. Khan, "Automatic outline capture of Arabic fonts," *Information Sciences Volume 140 issue 3-4*, 2002.

- [4] A. Hardie, "From legacy encodings to Unicode: the graphical and logical principles in the scripts of South Asia," *Language Resources and Evaluation Volume 41 issue 1*, 2007.
- [5] N. MAROVAC, "HANDLING FONTS IN ELECTRONIC PUBLISHING SYSTEMS," *Computers & Graphics Volume 11 issue 3*, pp. 289-295, 1987.
- [6] J. Hillman, L. Shyles dan D. Ichiyama, "Improving the legibility of digital type- a comparison of some current videotex," *Design Studies Volume 7 issue 2*, 1986.
- [7] A. Shainir dan A. Rappoport, "Extraction of Typographic Elements from Outline Representations of Fonts," *EUROGRAPHICS Vol. 5 Issue 3*, 1996.
- [8] A. Shamir dan A. Rappoport, "Quality enhancements of digital outline fonts," *Computers & Graphics Volume 21 issue 6*, 1997.
- [9] J. R. J. dan P. N. N., "Implementation of a New Technique for Web," dalam *IEEE 2013 International Conference on Information Communication and Embedded Systems (ICICES)*, Chennai, 2013.
- [10] M. Nishikimi, K. Handa, N. Takahashi dan S. Tomura, "When fonts do not know everything- an extensible system for multilingual text rendering," *Software-Practice and Experience Volume 38 issue 1*, 2008.
- [11] M. Needleman, "The Unicode Standard," *Serials Review Volume 26 issue 2*, 2000.
- [12] S. S. Rahaman, Al-Mahmud, M. R. Islam dan M. A. H. Akhand, "Design and Development of a Bengali Unicode Font," dalam *IEEE 2013 2nd International Conference on Informatics, Electronics and Vision (ICIEV)*, Dhaka, 2013.
- [13] A. P. Memon, "Study Of Unicode Specifications And Their Implementation In Arabic," dalam *IEEE International Multi Topic Conference 2001*, Lahore, 2001.
- [14] K. Kim, "A future direction in standardizing international character codes - with a special reference to ISO/IEC 10646 and Unicode," *Computer Standards & Interfaces*, pp. 209-221, 1992.
- [15] N. Holmes, "The Problem with Unicode," *Computer Volume 36 issue 6*, pp. 114-116, Juni 2003.
- [16] M. Shirali-Shahreza dan S. Shirali-Shahreza, "Persian/Arabic Unicode Text Steganography," dalam *The Fourth International Conference on Information Assurance and Security*, 2008.
- [17] R. King, "Will unicode soon be the universal code," *IEEE Spectrum Volume 49 issue 7*, 2012.
- [18] N. A. John, "The Construction of the Multilingual Internet- Unicode, Hebrew, and Globalization," *Journal of Computer-Mediated Communication Volume 18 issue 3*, 2013.
- [19] P.-C. Wu, "Transition from national standards to Unicode: multilingual support in operating systems and programming languages," *Software- Practice and Experience Volume 30 issue 7*, 2000.