
APLIKASI PENERJEMAHAN BAHASA INDONESIA-BAHASA ENDE LIO MENGUNAKAN METODE RULE BASED BERBASIS WEB

Fitriani Abubekar Tau¹⁾, Paulina Aliandu²⁾ Emerensiana Ngaga³⁾

¹²³Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandira

Artikel Info

Genesis Artikel :

Diterima, 27 Mei 2023

Direvisi, 28 Mei 2023

Diterbitkan, 5 Juni 2023

Kata Kunci :

Aplikasi Penerjemah
Bahasa Ende-Lio
Metode Rule Based

Keywords :

Translator App
Ende-Lio Language
Rule Based Method

ABSTRAK

Penggunaan Bahasa Ende Lio sudah semakin merosot di kalangan generasi muda yang merantau ke luar daerah sejak kecil yang membuat generasi muda mulai terbata-bata menggunakan bahasa daerahnya sendiri. Selain itu Ende juga memiliki wisata alam dan wisata budaya unggulan berupa danau Kelimutu dan perkampungan adat yang menambah minat wisatawan untuk berkunjung dan tertarik untuk mempelajari beberapa kosakata tertentu yang dapat mempermudah untuk berkomunikasi dengan penduduk lokal ketika melakukan tawar menawar barang dagangan atau sekedar bertanya tentang kehidupan budaya atau adat istiadat setempat. Penelitian ini memanfaatkan Metode Penerjemahan Bahasa Alami (Rule Based) dan menerapkan pada sistem yang dirancang dengan mengimplementasikan suatu pola pada aturan bahasa sumber dan bahasa target serta data kamus untuk tiap kata dalam dua bahasa, dimana tiap kata diterjemahkan satu persatu lalu diatur kembali berdasarkan aturan bahasa baku dan akan melakukan pemotongan imbuhan yang tidak diperlukan untuk tiap kata. Sistem berbasis website yang dibangun ini merupakan aplikasi penerjemah satu arah. Berdasarkan hasil uji coba, aplikasi dapat menerjemahkan kata dasar, kata berimbuhan, kalimat sederhana tanpa klausa, serta kalimat sederhana dengan satu klausa.

ABSTRACT

The use of the Ende Lio language has been declining among the young generation who have migrated to other areas since childhood, which has made the young generation stammer in using their own regional language. In addition, Ende also has superior natural and cultural tourism in the form of the Kelimutu lake and traditional villages which increase the interest of tourists to visit and are interested in learning certain vocabulary which can make it easier to communicate with local residents when negotiating merchandise or just asking about cultural life. or local customs. This study utilizes the Natural Language Translation Method (Rule Based) and applies to a system designed by implementing a pattern on the rules of the source language and target language as well as dictionary data for each word in the two languages, where each word is translated one by one and then rearranged based on the language rules standard and will cut unnecessary affixes for each word. This website-based system built is a one-way translator application. Based on the test results, the application can translate basic words, affixed words, simple sentences without clauses, and simple sentences with one clause.

Penulis Korespondensi :

Emerensiana Ngaga
Program Studi Ilmu Komputer
Universitas Katolik Widya Mandira
Email : lora.ngaga@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Bahasa Ende-Lio adalah salah satu bahasa daerah yang ada di Indonesia yang digunakan sebagai alat komunikasi oleh semua penduduk lokal Ende Lio untuk

menunjukkan identitas dan eksistensi sebagai salah satu suku yang ada di Indonesia. Dalam Bahasa Indonesia tulisan dan cara pengucapannya sama, tetapi pada Bahasa Ende Lio tulisan dan cara pengucapannya

kadang berbeda, selain itu dengan makna yang sama pada Bahasa Indonesia hanya memiliki satu kata tetapi pada bahasa Ende Lio memiliki dua kata. Dari perbedaan lafal yang terdapat pada Bahasa Indonesia dan Bahasa Ende Lio ditemukan beberapa *rule* yang dapat dibentuk pada Bahasa Ende Lio dengan perubahan yang terjadi pada beberapa suku kata dalam Bahasa Indonesia yaitu perubahan pada bentuk waktu yang sedang terjadi, bentuk waktu yang sudah terjadi atau perubahan pada penulisan kata. Perubahan pada penulisan dan bentuk waktu tersebut dinyatakan dalam sebuah aturan atau disebut dengan *Rule Based* dan diterapkan pada sistem yang dirancang dengan mengimplementasikan suatu pola pada aturan bahasa sumber dan bahasa target.

Namun seperti beberapa bahasa daerah yang ada di Indonesia, Bahasa Ende Lio sekarang sudah semakin terabaikan karena penyebaran Bahasa Indonesia yang sudah masuk sampai ke pelosok daerah melalui media elektronik seperti televisi atau telepon dan makin merosot posisinya terutama dikalangan generasi muda yang sudah merantau ke luar daerah sejak kecil. Hal itu membuat generasi muda Ende Lio mulai terbata-bata berkomunikasi dengan menggunakan bahasa daerahnya sendiri, oleh karena itu dengan memanfaatkan bidang pengetahuan pengolahan bahasa alami dan perkembangan teknologi maka perlu adanya suatu solusi seperti kamus dengan fasilitas *input* dan *output* yang dapat menerjemahkan kata atau kalimat sehingga dapat mempermudah penggunaannya dan menarik minat generasi muda serta masyarakat luar daerah yang akan mengelilingi pulau Flores dan melintasi wilayah Ende Lio.

Selain itu Ende Lio juga memiliki pariwisata seperti wisata alam dan wisata budaya. Dengan daya tarik wisata unggulan Danau Kelimutu dan perkampungan-perkampungan adat yang menambah minat masyarakat luar daerah untuk menginap di wilayah Ende Lio, sehingga beberapa masyarakat luar daerah tertarik untuk mempelajari beberapa kosakata Bahasa Ende Lio yang dapat mempermudah untuk berkomunikasi dengan penduduk lokal ketika hendak melakukan tawar menawar barang atau sekedar bertanya tentang kehidupan budaya atau adat istiadat setempat.

2. STATE OF THE ART

Terdapat beberapa penelitian terkait dibidang pengolahan bahasa alami tentang Aplikasi Penerjemahan Bahasa yang sudah banyak dilakukan. Penelitian tentang “Pendekatan Metode *Rule Based* Dalam Mengalih Bahasakan Teks Bahasa Inggris ke teks Bahasa Indonesia” oleh Ema Utami dan Sri Hartati (2014), yang menghasilkan sebuah sistem Penerjemahan teks Bahasa Inggris ke Bahasa Indonesia menggunakan Metode *Rule Based*, karena

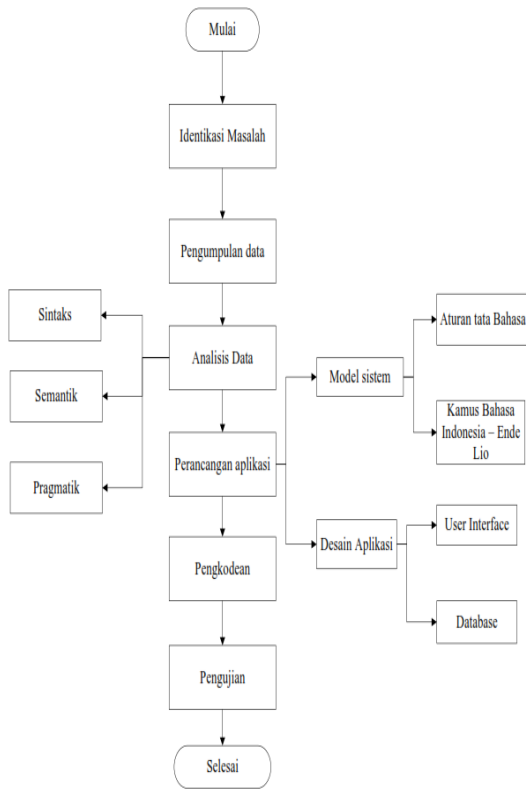
penerjemahan dilakukan secara *bilingual* (Dua Bahasa) yang mempunyai tata bahasa yang berbeda. Penerjemah teks Bahasa Inggris ke teks Bahasa Indonesia ini dapat menerjemahkan kalimat-kalimat dalam “*daily conversation*” dengan cukup baik dan mendekati makna aslinya sehingga dapat membantu proses pembelajaran Bahasa Inggris dengan lebih mudah. Penerjemah teks Bahasa Inggris ke teks Bahasa Indonesia ini mampu mengenali kumpulan kalimat dalam beberapa paragraf untuk sekali eksekusi *input*. Pola MD (Menerangkan-Diterangkan) yang umum dijumpai dalam teks Bahasa Inggris dapat diterjemahkan menjadi DM (Diterangkan-Menerangkan) sesuai kaidah umum bahasa Indonesia. Penggunaan Metode *Rule Based* dengan *parsing tree* dan aturan produksi dalam penerjemah teks bahasa Inggris ke teks bahasa Indonesia dapat menangani perbedaan aturan tata bahasa dari kedua bahasa tersebut sehingga menghasilkan terjemahan yang sesuai. [1]

Penelitian lain adalah “Sistem Penerjemah Teks Bahasa Inggris Ke Dalam Bahasa Jawa Krama Dengan Pendekatan Berbasis Aturan (*Rule based*)” oleh Dea Savira dan Yuni Widiastiwi(2019), yang menghasilkan sebuah sistem penerjemah berbasis web yang mampu membantu para wisatawan asing untuk belajar tentang Bahasa Jawa krama. Penelitian ini dilakukan menggunakan pendekatan berbasis aturan (*Rule Based*) untuk menerjemahkan teks Bahasa Inggris ke dalam Bahasa Jawa krama. Hasil dari penelitian ini berupa aplikasi penerjemah teks Bahasa Inggris ke dalam Bahasa Jawa krama. [2]

Merujuk pada penelitian yang dilakukan oleh Dewi Soyusuawaty (2008), tentang informasi temu balik “*E-Translator with Rule Based* Indonesia-Minang dan Minang-Indonesia” dan menghasilkan sebuah sistem yang menerjemahkan kata atau kalimat dari Bahasa Minangkabau ke bahasa Indonesia atau sebaliknya dengan menggunakan Metode *Rule Based* untuk mengantisipasi keterbatasan jumlah kata yang terdapat dalam basis data.[3] Maka pada penelitian ini akan dirancang bangun sebuah sistem yang dapat menerjemahkan kata atau kalimat Bahasa Indonesia ke Bahasa Ende Lio dengan menggunakan Metode *Rule Based* berbasis website sehingga dapat melestarikan Bahasa Ende Lio dan membantu masyarakat umum untuk menerjemahkan kosa kata tertentu dengan fasilitas *input* dan *output* yang dapat mempermudah pengguna untuk memperoleh kata atau kalimat tertentu yang diinginkan.

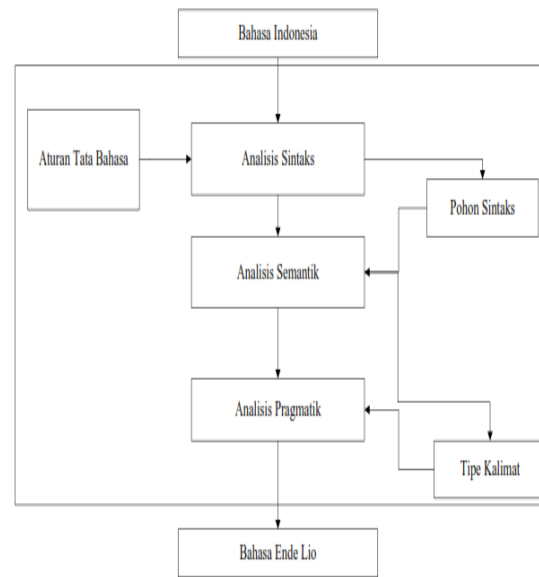
3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan untuk membangun Aplikasi Penerjemahan Bahasa Indonesia-Bahasa Ende Lio yang dapat menerjemahkan kata atau kalimat menggunakan Metode *Rule Based* berbasis Web adalah seperti yang ditampilkan dalam Gambar 1 berikut :



Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

- a. Pada penelitian ini tahapan identifikasi masalah ditemukan ketika menemukan masalah yang terjadi pada generasi muda yang sudah merantau ke luar daerah sejak kecil dan mulai terbata-bata dalam menggunakan bahasa daerahnya sendiri serta masyarakat luar daerah yang berminat untuk mempelajari beberapa kosakata tertentu pada Bahasa Ende Lio.
- b. Setelah mengidentifikasi masalah, tahapan selanjutnya yaitu melakukan pengumpulan data berdasarkan dokumen-dokumen tertulis seperti jurnal, karya ilmiah dan buku-buku yang berkaitan dengan sistem penerjemahan bahasa. Untuk proses penerjemahannya berdasarkan kata baku yang terdapat pada Kamus Besar Bahasa Indonesia dan dilengkapi dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD), dilakukan *stopword*, *prefix* dan *sufiks*. Kemudian diterjemahkan secara manual per kata. Pada aplikasi penerjemahan ini menggunakan Metode *Rule Based*.
- c. Tahapan analisis data yang dilakukan dengan melalui tiga tahapan yaitu *sintaks*, *semantik* dan *pragmatik*.



Gambar 2. Tahapan Analisis Data

- d. Tahap perancangan sistem aplikasi web penerjemahan Bahasa Indonesia ke Bahasa Ende Lio menggunakan pendekatan berbasis aturan *Rule Based* dan desain aplikasi sistem penerjemah.
 1. Perancangan model sistem meliputi pembuatan aturan tata bahasa dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Ende Lio.
 2. Perancangan desain aplikasi meliputi perancangan *interface* dan database
- e. Setelah melakukan perancangan tahap selanjutnya adalah tahap pengkodean. Pada tahap ini diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman berbasis web. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP.
- f. Tahap pengujian pada tahap ini fokus pada perangkat lunak secara dari segi logik dan fungsional untuk memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan. Pada penelitian ini pengujian sistem akan menggunakan pengujian *Black-Box*. Pengujian *Black-Box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak untuk mendapatkan serangkaian kondisi *input* yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk sebuah program. [4]

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

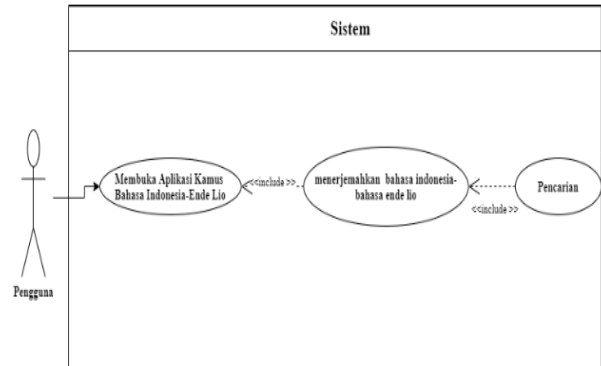
Aplikasi kamus Bahasa Indonesia-Bahasa Ende Lio berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL untuk dapat mempermudah pengguna dalam menerjemahkan kata atau kalimat dari Bahasa Indonesia ke Bahasa Ende Lio.

Jika kata atau kalimat yang di-input pengguna tidak ditemukan dalam *database* maka sistem akan menampilkan kata/kalimat inputan sebagai hasil terjemahan. Dengan menggunakan sistem yang berbasis website dan dapat di akses dari perangkat *mobile* maupun *personal computer* yang terhubung pada internet maka pengguna dapat menerjemahkan kata atau kalimat tertentu yang dibutuhkan secara mudah serta dapat diakses kapan saja.

4.1 Perancangan Sistem

4.1.1 Use Case Diagram

Use case diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna sistem (*actor*) dengan kasus (*use case*) yang disesuaikan dengan langkah-langkah (*scenario*) yang telah ditentukan. *Actor* mendeskripsikan pengguna yang akan mengoperasikan atau pengguna yang berinteraksi dengan sistem.



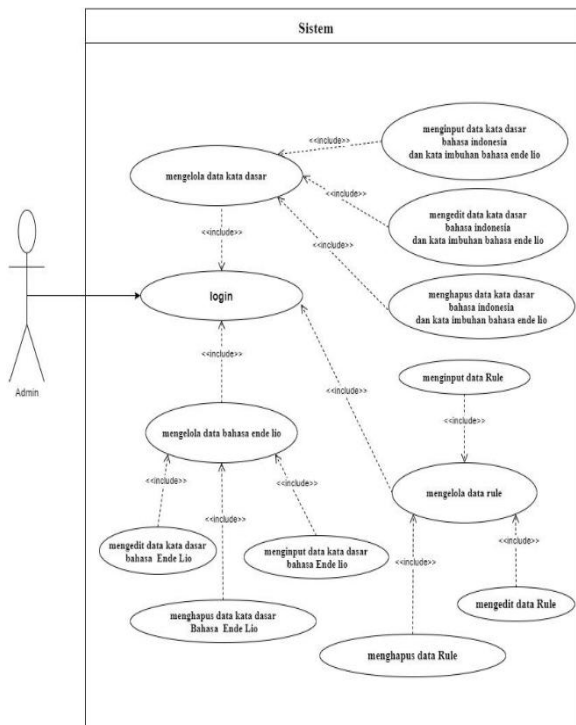
Gambar 4. Use Case Diagram Pengguna

4.2 Implementasi Sistem

4.2.1 Halaman Input Kata Dasar Bahasa Indonesia

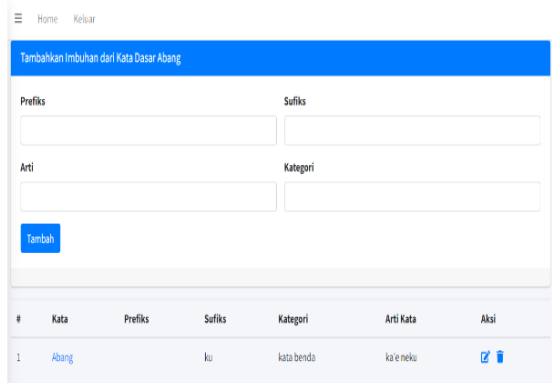
Gambar 5. Halaman Input Kata Dasar Bahasa Indonesia

Halaman ini digunakan admin untuk menginput sejumlah kata dasar bahasa Indonesia dengan terlebih dahulu admin memasukan jumlah kata dasar yang akan diinput ke dalam sistem untuk diterjemahkan.



Gambar 3. Use Case Diagram Admin

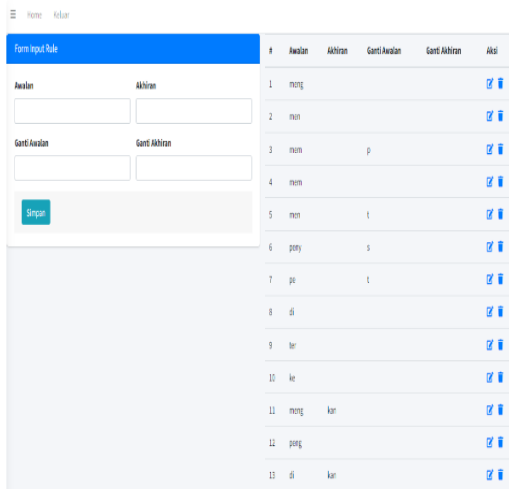
4.2.2 Halaman Input Data Imbuhan



Gambar 6. Halaman Input Data Imbuhan

Halaman ini digunakan admin apabila ada kata dasar yang akan ditambahkan prefix atau sufiks.

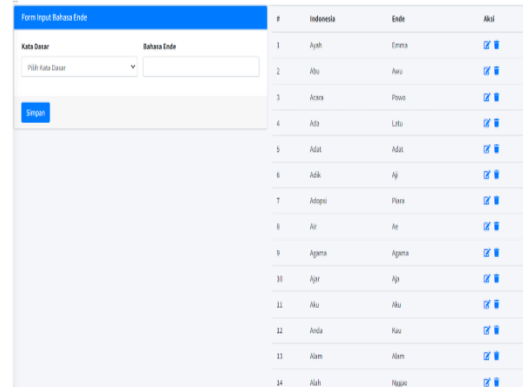
4.2.3 Halaman Input Data Rule



Gambar 7. Halaman Input Data Rule

Halaman input data Rule digunakan untuk pembentukan data imbuhan dan proses stemming data serta aturan rule pada perubahan suku kata Bahasa Indonesia dan artinya pada Bahasa Ende Lio. Pada halaman data *rule* terdapat aksi edit dan hapus yang berguna untuk mengedit atau menghapus data *input-an*.

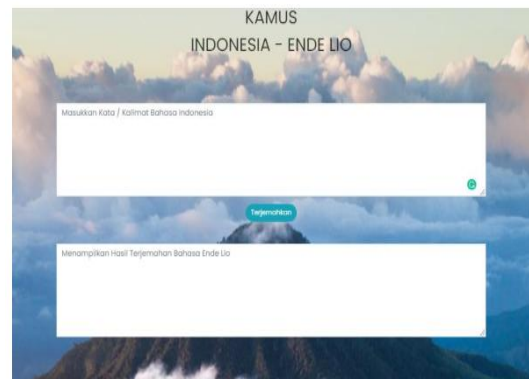
4.2.4 Halaman Input Kata Dasar Bahasa Ende-Lio



Gambar 8. Halaman Input Kata Dasar Bahasa Ende-Lio

Halaman ini digunakan admin untuk menginput sejumlah kata dasar bahasa Ende Lio ke dalam sistem untuk diterjemahkan dari Bahasa Indonesia ke Bahasa Ende Lio.

4.2.5 Halaman Utama Penerjemahan Kata atau Kalimat



Gambar 9. Halaman Utama Penerjemahan Kata atau Kalimat

Halaman ini diperuntukkan bagi pengguna untuk menerjemahkan kata atau kalimat Bahasa Indonesia kedalam Bahasa Ende-Lio.

5. SIMPULAN

Berdasarkan hasil uji coba yang telah dilakukan pada aplikasi penerjemahan Bahasa Indonesia-bahasa ende lio maka dapat disimpulkan bahwa sistem dapat menjalankan semua prosedur dengan baik sesuai dengan yang diharapkan seperti login, proses penginputan data kata dasar, data imbuhan, data *Rule*, data Bahasa Ende Lio serta penerjemahan kata atau kalimat tertentu yang dibutuhkan.

Saran untuk pengembangan lebih lanjut adalah dapat dikembangkan sebagai program untuk belajar

kosakata Bahasa Ende Lio misalnya dengan menambahkan fasilitas *text to voice converter* untuk belajar pengucapan yang benar dari kata-kata Bahasa Ende Lio, karena pada Bahasa Ende Lio terdapat konsonan gandeng yang membuat masyarakat luar daerah Ende Lio sulit untuk mengucapkan dengan benar, selain itu juga dapat dikembangkan menjadi penerjemahan dua arah yaitu dari Bahasa Indonesia-Bahasa Ende Lio dan dari Bahasa Ende Lio-Bahasa Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. Utami and S. Hartati, "Pendekatan Metode Rule Based Dalam Mengalihbahasakan Teks Bahasa Inggris Ke Teks Bahasa Indonesia," *J. Inform.*, vol. 8, pp. 42–53, 2014, doi: 10.9744/informatika.8.1.pp.42-53.
- [2] D. Savira and Y. Widiastiwi, "Sistem Penerjemah Teks Bahasa Inggris Ke Dalam Bahasa Jawa Krama Dengan Pendekatan Berbasis Aturan (Rule Based)," in *Seinasi-Kesi*, 2019, pp. 24–25.
- [3] D. Soyusiawaty, "E-Translator With Rule Based Indonesia-Minang Dan Minang-Indonesia," *J. Inform.*, vol. 2, no. 2, pp. 234–247, 2008.
- [4] A. S. Rosa and M. Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak : Terstruktur & Berorientasi Objek*. Bandung: Penerbit Informatika, 2014.
- [5] T. Reality, *Kamus Terbaru Bahasa Indonesia Yang Dilengkapi Dengan Ejaan Yang Disempurnakan*. Surabaya: Reality Publisher, 2008.