**SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN**

**DISELENGGARAKAN OLEH UNIVERSITAS PGRI PALEMBANG**

**PROTOTIPE PERANGKAT LUNAK ANALISIS KESALAHANBERBAHASA DALAM KARYA ILMIAH BERBAHASA INDONESIA**

**Penulis**

**Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M.M.**

**Andri, M.M., M.Cs.**

**Margareta, M.Pd.**

#### PROTOTIPE PERANGKAT LUNAK ANALISIS KESALAHAN BERBAHASA DALAM KARYA ILMIAH BERBAHASA INDONESIA

Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M.M.

Margareta Andriani, M. Pd.

Andri, M.Cs.

sunda\_ariana@mail.binadarma.ac.id

#### ABSTRAK

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk membantu mengidentifikasi sekaligus mengoreksi kesalahan berbahasa pada tulisan berbahasa Indonesia. Secara khusus penelitian ini, bertujuan untuk menganalisis kesalahan berbahasa pada penggunaan ejaan bahasa Indonesia yang disempurnakan berdasarkan Keputusan Menteri Pendidikan Nasional nomor 46 yang meliputi penggunaan huruf, penulisan kata, penggunaan tanda baca, dan penulisan unsur serapan. Penelitian ini sangat penting mengingat kualitas karya ilmiah juga dipengaruhi oleh kualitas penulisan ragam tulis baku yang harus sesuai dengan kaidah yang telah ditentukan. Suatu karya ilmiah yang baik, selain harus bagus dari sisi konten, tulisan juga harus bagus dari sisi tata tulis. Penelitian ini merancang prototipe perangkat lunak yang dapat menunjukkan kesalahan berbahasa dan menyediakan opsi perbaikan. Penggunaan prototipe perangkat lunak kesalahan berbahasa ini dapat juga menjadi media belajar tata tulis pada ragam baku tulis. Metode penelitian yang digunakan adalah metode prototype. Metode prototype ini digunakan sebagai dasar dalam merancang perangkat lunak yang akan dikembangkan. Perangkat lunak dibuat dalam bentuk prototipe karena masih akan dikembangkan untuk mendeteksi kesalahan-kesalahan berbahasa yang lain selain penggunaan ejaan yang disempurnakan. Pengembangan prototipe akan meliputi kalimat efektif berupa beberapa syarat seperti kelengkapan, kesejajaran, kebernalaran, kecermatan, dan kegramatikalan, serta ditambah dengan afiksasi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu pengguna perangkat lunak untuk mengoreksi kesalahan-kesalahan yang sering terjadi pada saat menulis karya ilmiah yang menuntut penggunaan bahasa Indonesia yang baik dan benar. Pada akhirnya, penelitian ini diharapkan dapat berdampak pada perbaikan kualitas karya tulis ilmiah berbahasa Indonesia.

**Kata kunci: prototipe, perangkat lunak, analisis kesalahan, ragam tulis baku**

1. **PENDAHULUAN**

Secara garis besar, ada dua bahasa yang digunakan di Indonesia; bahasa daerah dan bahasa Indonesia. Pada umumnya, bahasa daerah merupakan bahasa pertama yang dikuasai yang dikenal dengan bahasa ibu, sedangkan bahasa Indonesia baru dipelajari ketika masuk sekolah Taman Kanak-kanak (TK) atau bahkan Sekolah Dasar (SD). Bahasa daerah adalah bahasa yang digunakan dalam percakapan sehari-hari untuk berkomunikasi sedangkan bahasa Indonesia hanya digunakan pada situasi-situasi resmi saja. Bahasa Indonesia yang jarang digunakan membuat bahasa Indonesia menjadi bahasa yang tidak terlalu dikuasai oleh masyarakat Indonesia sendiri. Indikasi penguasaan bahasa Indonesia yang rendah dapat dilihat dari rendahnya nilai rerata bahasa Indonesia dibandingkan dengan bahasa Inggris pada Ujian Nasional (Dinas Pendidikan Kota Palembang, 2008-2010).

Dalam Jawa Post Network ([www.jpnn.com](http://www.jpnn.com), 2011), Menteri Pendidikan dan Kebudayaan menyatakan bahwa evaluasi hasil ujian nasional SMP/MTs, khususnya dari distribusi nilai akhir tiap mata pelajaran, diketahui bahwa nilai mata pelajaran Bahasa Indonesia paling rendah apabila dibandingkan dengan mata pelajaran lainnya. Kondisi rendahnya nilai ujian nasional Bahasa Indonesia ini sama dengan hasil nilai ujian nasional untuk jenjang SMA. Disebutkan, hasil nilai ujian nasional SMP/MTs untuk mata pelajaran Bahasa Indonesia, rata-rata nilainya adalah 7,49 dengan nilai maksimum 9,90 dan minimum 0,80. Adapun untuk Bahasa Inggris, rata-rata nilainya 7,65 dengan maksimum 10,00 dan minimum 0,90.

Lebih jauh lagi, ternyata bahasa Indonesia yang baik dan benar juga kurang dikuasai oleh dosen yang sering menulis karya ilmiah berbahasa Indonesia. Hal ini dapat dilihat dari karya ilmiah yang dihasilkan dosen, berdasarkan hasil penelitian Ariana, 2011 teridentifikasi bahwa dosen masih melakukan kesalahan penggunaan ejaan yang disempurnakan (eyd) dalam hampir semua unsur; pemakaian huruf, penulisan kata, pemakaian tanda baca, dan penulisan unsur serapan. Apabila penelitian diperluas untuk kesalahan-kesalahan berbahasa yang lain maka, diasumsikan, akan lebih banyak lagi kesalahan berbahasa yang akan teridentifikasi. Hal ini sangat menyedihkan karena seharusnya dosen sudah dapat menggunakan ragam ilmiah yang mencirikan bahwa dosen adalah kalangan berpendidikan.

Salah satu ciri ragam ilmiah adalah ‘benar’. Dalam hal ini, yang dimaksud dengan ‘benar’ adalah kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang telah baku (Nazar, 2004). Ragam ilmiah biasanya diperoleh melalui pendidikan formal yang biasanya disebut dengan bahasa sekolah. Ragam bahasa yang sering digunakan oleh kaum terpelajar ini dianggap sebagai tolok ukur pemakaian bahasa yang benar. Oleh karena itu, ragam bahasa sekolah disebut juga ragam bahasa baku (Alwi et.al., 1998).

Kenyataan bahwa karya ilmiah dosen masih lemah dalam memenuhi kaidah ragam tulis baku sangat merisaukan mengingat seorang dosen seharusnya tidak saja menguasai bidang ilmu tetapi juga tata cara penulisan ragam tulis baku karena pada proses pembimbingan seharusnya dosen dapat memperbaiki kesalahan-kesalahan berbahasa mahasiswa dari sisi konten maupun tata tulis. Kalau dianalisis lebih jauh, bukan hanya dosen yang lemah dalam menggunakan kaidah eyd dalam ragam tulis baku yang dituntut pada saat menulis karya ilmiah tetapi juga mahasiswa bahkan masyarakat Indonesia secara luas. Hal ini disebabkan antara lain karena bahasa Indonesia hanya digunakan pada saat-saat tertentu saja. Untuk itu perlu dicarikan jalan keluar agar penulisan karya ilmiah dapat memenuhi kaidah penulisan ragam tulis baku yang baik dan benar.

Pada saat menulis dalam bahasa Inggris menggunakan komputer yang memiliki perangkat lunak pengolah kata, ada alat yang secara otomatis mengoreksi kesalahan berbahasa dengan memberikan tanda bahkan sampai memberikan solusi perbaikan agar tulisan yang dikerjakan mengikuti kaidah bahasa Inggris yang benar. Hal ini menginspirasi Peneliti untuk membuat alat bantu berupa program aplikasi koreksi kesalahan berbahasa yang dapat mengetahui dan mendeteksi kesalahan dalam tulisan yang menggunakan bahasa Indonesia. Kaidah yang akan dipedomani adalah eyd terbaru tahun 2009 berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pendidikan Nasional nomor 46 tentang Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia yang Disempurnakan.

Keyakinan bahwa aplikasi koreksi kesalahan berbahasa dapat diwujudkan karena sebelumnya Peneliti sudah pernah melakukan penelitian membahas mengenai pengolahan bahasa alami, dalam penelitian ini penulis membuat sebuah erangkat lunak pencarian sebuah katalog daring perpustakaan. Aplikasi katalog online tersebut menggunakan kalimat bahasa Indonesia sebagai kalimat kunci pencarian.

1. **TINJAUAN PUSTAKA**

Fakta bahwa pada umumnya orang Indonesia adalah dwibahasawan menyebabkan penguasaan bahasa Indonesia sebagai bahasa kedua terpengaruh oleh bahasa ibu atau bahasa pertama (bahasa daerah) yang dikenal dengan interferensi. Interferensi adalah penerapan penggunaan dua bahasa secara bergantian sehingga menimbulkan kekacauan bahasa yang mengakibatkan kesalahan (Tarigan, 1990).

Kesalahan berbahasa dalam penulisan karya ilmiah yang berbahasa Indonesia masih sering terjadi. Hal ini dapat dibuktikan dengan hasil penelitian Ariana (2011) yang menunjukkan bahwa dosen masih melakukan kesalahan berbahasa dalam artikel karya ilmiah. Kesalahan yang dilakukan terjadi pada semua unsur yang menjadi kaidah ejaan yang disempurnakan. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa seorang dosen belum dapat membedakan kapan *di* dan *ke* sebagai kata depan dan kapan sebagai awalan.

Kenyataan bahwa dosen masih banyak melakukan kesalahan dalam menulis karya ilmiah berbahasa Indonesia cukup menyedihkan. Hal ini terjadi karena bahasa ibu yang digunakan sehari-hari mempengaruhi penguasaan bahasa Indonesia yang hanya dipakai pada saat-saat tertentu saja. Untuk itu, dirasa perlu untuk menyediakan aplikasi yang dapat membantu mengidentifikasi kesalahan berbahasa dan sekaligus menyediakan opsi perbaikan agar pada saat membuat karya tulis berbahasa Indonesia ada alat bantu yang menunjukkan kesalahan berbahasa pada kaidah ejaan yang disempurnakan.

Bahasa Indonesia, dalam kedudukannya sebagai bahasa negara dan bahasa kebangsaan Negara Kesatuan Republik Indonesia, secara perlahan dan sistematis mengalami perubahan dan penyempurnaan ejaannya. Pada tahun 1901, ejaan bahasa Indonesia dengan huruf Latin dikenal dengan ejaan Ophuijsen berdasarkan konsep Ch. A Van Ophuijsen. Kemudian, pada tanggal 19 Maret 1947, ejaan Ophuijsen digantikan dengan ejaan Soewandi. Pada tahun 1972, pemerintah mengganti ejaan Soewandi dengan ejaan bahasa Indonesia yang disempurnakan berdasarkan Keputusan Presiden nomor 57 tahun 1972. Kemudian, pada tahun 1987, berdasarkan Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia nomor 0543a/U/1987 eyd dikuatkan kembali. Tahun 2009, eyd disempurnakan kembali berdasarkan Keputusan Menteri Pendidikan Nasional nomor 46. Untuk itu, dalam penelitian ini, yang akan digunakan adalah eyd tahun 2009 yang meliputi pemakaian huruf, penulisan kata, pemakaian tanda baca, dan penulisan unsur serapan.

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia edisi ketiga (2005), bahasa baku adalah tolok ukur yang berlaku untuk kuantitas atau kualitas yang ditetapkan berdasarkan kesepakatan atau dikenal dengan bahasa standar. Dalam *Sociolinguistics, A critical Survey of Theory and Application*, bahasa baku dianggap sebagai bahasa yang disahkan oleh masyarakat berdasarkan kepentingan pihak-pihak dominan sebagai norma keharusan bagi pergaulan sosial atas pada masyarakat itu (Dittmar, 1976).

Ragam bahasa baku ada dua, yaitu ragam bahasa lisan baku dan ragam tulis baku. Sugono, (2009) dalam hubungannya dengan ragam tulis baku, merupakan hasil penataan secara cermat oleh penggunanya sehingga memenuhi kriteria (1) jelas (bertalian dengan makna yang terkait dengan unsur-unsur gramatikal); (2) tegas (bertalian dengan interpretasi, tidak rancu); (3) tepat (bertalian dengan kata/istilah; dan (4) lugas (tidak bermajas dan tidak berpanjang-panjang). Oleh karena itu, dalam ragam bahasa tulis baku dituntut adanya kelengkapan unsur tata bahasa, baik bentuk dan susunan kalimat, ketepatan pilihan kata, dan ketepatan penerapan kaidah ejaan, serta tanda baca untuk membantu kejelasan pengungkapan maksud sebuah kalimat yang ditulis.

Karena bahasa Indonesia tidak digunakan dalam kehidupan sehari-hari, pada saat membuat tulisan berbahasa Indonesia, sering terjadi kesalahan berbahasa. Kesalahan berbahasa akan mengganggu kualitas tulisan karena dapat menimbulkan salah pengertian. Untuk itu, diperlukan alat yang dapat membantu memperbaiki kesalahan pada saat menulis karya tulis berbahasa Indonesia. Alat yang akan dirancang berupa perangkat lunak koreksi kesalahan berbahasa yang berupa program komputer dirancang untuk mengidentifikasi kesalahan sekaligus menyediakan opsi perbaikan.

Program aplikasi yang akan dibuat berupa kumpulan dari instruksi-instruksi komputer yang dibuat untuk membantu pemakai (*user*) mengoreksi kesalahan berbahasa pada karya tulis berbahasa Indonesia. Menurut kamus lengkap komputer (Wahana Komputer, 2002), program aplikasi adalah suatu program komputer yang dibuat untuk mengerjakan atau menyelesaikan masalah-masalah khusus. Aplikasi koreksi kesalahan berbahasa yang akan dikembangkan mengunakan bahasa pemrograman Java.

Bahasa pemrograman Java merupakan bahasa pemrograman yang berorientasi objek. Objek dalam bahasa pemrograman Java dispesifikasikan dengan membentuk kelas. Kelas Java akan dikompilasi pada bahasa pemrograman java menghasilkan sebuah *file output* netral yang dapat dijalankan dari Java *Virtual Machine*. Java *Virtual Machine* ini terdiri dari sebuah kelas yang berfungsi sebagai pemanggil (*call*) dan terdiri dari sebuah *interpreter* yang dapat mengeksekusi sebuah kode.

Bahasa pemrograman Java dapat digunakan untuk membuat berbagai bentuk perangkat lunak, antara lain program untuk komputer meja, laman, serta masih banyak program-program yang lain. Keuntungan menggunakan bahasa pemrograman Java adalah dapat dijalankan pada berbagai *platform* sistem operasi karena bahasa pemrograman Java ini dibuat untuk berbagai sistem operasi serta bersifat *open source*.

Program perangkat lunak yang dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman Java merupakan program perangkat lunak yang dapat dijalankan pada mesin yang memiliki *Java* *Runtime Environment* (*JRE*). *JRE* berfungsi untuk menerjemahkan *byte code* hasil kompilasi dari aplikasi java yang ada sehingga dapat diterima oleh berbagai platform yang ada.

Dengan adanya perangkat lunak koreksi kesalahan berbahasa, diharapkan kualitas karya tulis berbahasa Indonesia menjadi lebih baik dari sisi tata tulis karena karya ilmiah mensyaratkan penulisan yang baik dan benar menurut kaidah yang telah ditentukan. Karya ilmiah yang baik adalah karya yang bersih dari kesalahan-kesalahan baik isi maupun tata tulis.

1. **METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode pengembangan prototipe. Berikut adalah tahapan penelitian dengan menggunakan metode pengembangan prototipe.

1. **Analisis**:Pada tahap analisis akan dilakukan analisis tentang ejaan yang disempurnakan dilihat dari 4 unsur yang harus dipenuhi dan bagaimana membuatnya menjadi perangkat lunak koreksi yang dapat dimasukkan ke dalam perangkat lunak pengolah kata.
2. **Desain**: Tahap selanjutnya adalah desain. Pada tahap, ini akan dibangun rancangan proses perangkat lunak kesalahan berbahasa dengan menggunakan diagram bantu seperti *Unified Modelling Language* (UML).
3. **Prototipe**: Setelah desain proses aplikasi dirancang, akan dibangun perangkat lunak koreksi kesalahaan berbahasa Indonesia dengan 4 unsur yang terdapat dalam ejaan yang disempurnakan dengan menggunakan bahasa pemrograman Java.
4. **Pengujian**: Selanjutnya, akan dilakukan pengujian pada perangkat lunak sistem yang sudah dibangun. Pengujian dilakukan dengan melakukan uji coba terhadap beberapa dokumen berbahasa Indonesia untuk mengetahui apakah perangkat lunak kesalahan berbahasa yang telah dibuat dapat mendeteksi dan mengidentifikasi kesalahan-kesalahan penggunaan ejaan pada dokumen tersebut.
5. **Evaluasi**: Pada tahap evaluasi akan diperiksa apakah performa perangkat lunak sudah sesuai dengan yang diinginkan. Apabila belum sesuai, akan dilakukan beberapa perbaikan sampai perangkat lunak yang dirancang dapat berfungsi seperti yang diharapkan.
6. **Penyesuaian**: Tahap ini hanya akan dilakukan apabila, pada tahap evaluasi, performa erangkat lunak kurang memadai sehingga membutuhkan beberapa penyesuaian untuk perbaikan. Tahap ini dilakukan dengan menyesuaikan dan memperbaiki perangkat lunak yang telah dikembangkan sesuai dengan kebutuhan.
7. **PEMBAHASAN**

Pembuatan perangkat lunak harus diawali dengan analisis kebutuhan. Dalam melakukan analisis, peneliti menggunakan *fishbone analysis*. Berikut ini adalah hasil analisis berupa *fishbone diagram.*

penyesuaian

pengujian

design

evaluasi

prototipe

analisis

Identifikasi masalah

Identifikasi kebutuhan sistem

Menggunakan tools UML

Menggunakan bahasa Java

Menggunakan dokumen bahasa Indonesia

Identifikasi kekurangan

Penyempurnaan sistem

Membuat user interface

mendefinisikan EyD

Pemetaan kebutuhan sistem

mendefinisikan kamus bahasa Indonesia

**Gambar 1.** Diagram *fishbone* Metode Penelitian

Dari diagram yang ada, peneliti mulai merancang desain prototipe perangkat lunak. Perangkat lunak yang dibangun adalah perangkat lunak yang dapat mengidentifikasi kesalahan berbahasa dalam karya ilmiah berbahasa Indonesia. Pada tahapan ini, peneliti mengalami kendala dalam menuangkan kaidah yang tertera dalam ejaan yang disempurnakan. Kendala-kendala yang ditemukan antara lain membuat perangkat lunak untuk dapat membedakan ketentuan-ketentuan yang ada di dalam ejaan yang disempurnakan. Ejaan yang disempurnakan sendiri memilki banyak sekali ketentuan-ketentuan yang harus dipenuhi untuk dapat memenuhi kaidah penggunaan bahasa Indonesia yang baik dan benar. Di lain pihak, perangkat lunak harus diberi perintah untuk dapat membedakan masing-masing ketentuan yang berbeda-beda. Misalnya, mengidentifikasi nama orang nama jalan dalam kaitannya dengan pemakaian huruf kapital. Perangkat lunak, sampai saat ini, masih belum dapat membedakan nama orang dan nama jalan. Dengan kendala-kendala yang ditemui dalam pembuatan perangkat lunak, peneliti tetap akan mengupayakan perangkat lunak yang dapat memenuhi semua ketentuan-ketentuan yang berlaku dalam penggunaan ejaan yang disempurnakan. Empat unsur dalam ejaan yang disempurnakan ini akan dibuat perangkat lunak berupa koreksi kesalahaan berbahasa Indonesia dengan menggunakan bahasa pemrograman Java.

Pada tahapan selanjutnya, peneliti memasukkan kamus bahasa Indonesia ke dalam perancangan perangkat lunak. Kamus bahasa Indonesia yang dimasukkan ke dalam perangkat lunak dimaksudkan untuk mengidentifikai penulisan kata. Apabila terdapat kesalahan penulisan kata, secara otomatis perangkat lunak akan mengidentifkasi kesalahan dimaksud dan menyediakan opsi perbaikan. Memasukkan kamus bahasa Indonesia ke dalam perangkat lunak tidak mengalami kendala sama sekali. Hanya, karena yang dimasukkan kurang lebih 90.049 lema yang terdiri atas 41.250 lema pokok dan 48.799 sublema (sumber: Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa edisi 4), waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan memakan waktu yang relatif lama.

Walaupun tidak menemukan kendala dalam memasukkan kamus ke dalam perangkat lunak, pada tahapan perancangan, peneliti mengalami kesulitan dalam menuangkan ketentuan-ketentuan ejaan yang disempurnakan ke dalam perintah yang dapat dilakukan oleh perangkat lunak. Oleh karena itu, prototype perangkat lunak ini sebaiknya dikembangkan lebih lanjut dalam upaya menyempurnakannya. Pada pengembangan prototipe perangkat lunak, kekurangan-kekurangan yang belum dapat diakomodasi akan diperbaiki dan dikembangkan lebih lanjut.

Perbaikan-perbaikan yang akan dilakukan dalam mengembangkan prototipe perangkat lunak ini adalah menyempurnakan perangkat lunak kesalahan berbahasa dengan mencoba memenuhi semua ketentuan ejaan yang disempurnakan. Setelah dapat menyempurnakan, prototipe dapat dikembangkan lagi dengan kemampuan perangkat lunak dalam mengidentifikasi penggunaa kalimat efektif meliputi syarat kelengkapan, kesejajaran, kebernalaran, kecermatan, dan kegramatikalan. Lebih jauh lagi, prototipe akan dikembangkan untuk mengidentifikasi penggunaan afiksasi mengenai awalan me- yang diikuti dengan kata berawalan p,t,k,s yang akan luluh atau lesap.

1. **PENUTUP**

Peneliti sadar bahwa protipe perangkat lunak kesalahan berbahasa ini masih banyak kekurangan. Peneliti masih banyak mendapatkan kendala-kendala di dalam membuat rancangan protipe perangkat lunak kesalahan berbahasa. Untuk itu protipe ini akan terus dikembangkan sampai dapat memenuhi kebutuhan peneliti dalam mengembangkan perangkat lunak kesalahan berbahasa. Paling tidak hasil penelitian ini sudah dapat mengidentifikasi kesalahan penulisan kata berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa edisi empat.

Dengan adanya perangkat lunak koreksi kesalahan berbahasa, diharapkan kualitas karya tulis berbahasa Indonesia menjadi lebih baik dari sisi tata tulis karena karya ilmiah mensyaratkan penulisan yang baik dan benar menurut kaidah yang telah ditentukan. Karya ilmiah yang baik adalah karya yang bersih dari kesalahan-kesalahan baik isi maupun tata tulis.

DAFTAR RUJUKAN

Alwi, Hasan, Soenjono Dardjowidjoyo, Hans Lapoliwa, Anton M. Moeliono, 1998,

*Tata Bahasa Baku Bahasa Indonesia*. (ed. Ke 4). Jakarta: Balai Pustaka.

Andri, 2011, *Rancang Bangun Online Public Access Catalog (OPAC) Berbasis Web Semantik,* Thesis Magister Ilmu Komputer UGM, Yogyakarta

Ariana, Sunda,2011, *Kesalahan Penggunaan Ejaan yang Disempurnakan dalam*

*Karya Ilmiah Dosen Universitas Bina Darma* (tidak dipulikasikan).

*Depdiknas*, 2008, Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa, Jakarta, Gramedia Pustaka Utama

*Depdiknas*, 2009, Ejaan Bahasa Indonesia yang Disempurnakan, Jakarta, Gramedia Pustaka Utama

*Dinas Pendidikan Kota Palembang*, 2008-2010

Dittmar, N, 1976, *Sociolinguistics, A Crytical Survey of Theory and Application*, London: Edward Arnold.

Nazar, Noerzisri, 2004, *Bahasa Indonesia dalam Karangan Ilmiah*. Bandung:

 Humaniora

Robert H. Blissmer, 1985, *Computer Annual, an Introduction to Information*

*Systems 1985-1986 (2nd Edition)*, John Wiley & Sons

Sugono, Dendi, 2009, *Mahir Berbahasa Indonesia dengan Benar*, Jakarta, Gramedia Pustaka Utama

V. Carl Hamacher, Zvonko G. Vranesic, Safwat G. Zaky, 2001, *Computer*

*Organization (5th Edition),* McGraw-Hill

Wahana Komputer, 2008, *Kamus Lengkap Dunia Komputer*, Andi, Yogyakarta