



## SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN QCC TERBAIK DENGAN METODE AHPPADA PT. CENTURY BATTERIES INDONESIA

Nurhadi Surojudin<sup>1</sup>, Hari Puji Saputro<sup>2</sup>

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Pelita Bangsa  
<sup>1</sup>nurhadi@pelitabangsa.ac.id

### Abstraksi

Pemilihan Kelompok QCC Terbaik adalah pemberian pengakuan kepada kelompok QCC terbaik yang secara nyata dan luar biasa melakukan kegiatan Quality Control System dengan melakukan perubahan yang dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi kerja atau produksi. Pemilihan Kelompok QCC Terbaik PT Century Batteries Indonesia dilakukan setiap tahunnya. Dalam proses penilaian Kelompok Terbaik, PT.CBI menunjuk tim penilai untuk melakukan penilaian terhadap kelompok QCC. Namun, proses penilaian tersebut masih dilakukan secara manual sehingga memerlukan waktu yang cukup lama untuk melakukan pengolahan data. Selain itu, penilaian masih bersifat subyektif dan belum relevan dengan keadaan yang sebenarnya. Berdasarkan hal tersebut pada penelitian ini dibangun sistem pendukung keputusan yang digunakan untuk melakukan proses seleksi pemilihan kelompok QCC terbaik di PT Century Batteries. Sistem pendukung keputusan yang dibangun berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai basis data. Metode pengambilan keputusan yang digunakan yaitu Analytical Hierarchy Process (AHP). Metode ini digunakan untuk menentukan nilai bobot dari setiap kriteria, yang kemudian dilakukan proses perankingan untuk menentukan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif. Pengujian yang dilakukan pada penelitian ini yaitu pengujian fungsional dengan metode black box testing. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem dapat berjalan dengan baik sesuai dengan fungsinya.

**Kata kunci:** *Analytical Hierarchy Process (AHP), Sistem Pendukung Keputusan*

### Abstract

Selection of the Best QCC Group is giving recognition to the best QCC group who actually and extraordinarily do Quality Control System activities by making changes that can increase the effectiveness and efficiency of work or production. The selection of the Best QCC Group of PT Century Batteries Indonesia is held annually. In the Best Group assessment process, PT. CBI appointed an assessment team to conduct an assessment of the QCC group. However, the assessment process is still done manually so it takes a long time to process the data. In addition, the assessment is still subjective and not yet relevant to the actual situation. Based on this, in this study a decision support system was built to be used to select the best QCC group selection process at PT Century Batteries. Decision support system built based on web using the programming language PHP and MySQL as the database. The decision making method used is Analytical Hierarchy Process (AHP). This method is used to determine the weight value of each criterion, which is then carried out by a ranking process to determine the best alternative from a

number of alternatives. The test carried out in this study is functional testing with the black box testing method. The test results show that the system can run properly according to its function..

**Keywords:** *Analytical Hierarchy Process (AHP), Decision Support System*

### 1. Pendahuluan

Baterai asam timbal merupakan salah satu komponen pendukung dalam kendaraan bermotor, baterai asam timbal berfungsi sebagai komponen pencatu daya dalam kendaraan bermotor, saat ini perkembangan industri otomotif meningkat tajam dan hal ini juga mempengaruhi perkembangan industri komponen pendukung seperti industri baterai asam timbal sebagai komponen pencatu daya pada kendaraan bermotor.

PT. Century Batteries Indonesia adalah perusahaan afiliasi dari PT. Astra Otoparts yang fokus dalam memproduksi produk baterai asam timbal untuk kendaraan beroda 4 dan juga untuk berbagai aplikasi non otomotif. Didirikan sejak tahun 1971 dan saat ini berlokasi di Jakarta dan Karawang, Pengakuan konsumen pada kualitas produk PT.

Century Batteries Indonesia ditandai dengan makin meningkatnya penjualan dari tahun ke tahun. Saat ini PT. Century Batteries Indonesia telah melakukan ekspor ke lebih dari 30 negara di 5 Benua

PT. Century Batteries Indonesia menjawab tantangan dunia di masa depan, dalam meningkatkan kualitas dan produktivitas serta kinerja kerja perusahaan maka PT. Century Batteries Indonesia membuat terobosan yang mengarah kepada peningkatan kualitas kerja, efisiensi biaya, efektifitas waktu, keselamatan karyawan, lingkungan kerja yang nyaman dan moral karyawan yang baik, salah satu usaha yang diberikan oleh perusahaan adalah dengan adakannya Quality Control Circle (QCC).

Disaat ini penilaian pada kelompok QCC pada perusahaan PT. Century Batteries Indonesia Masih Menggunakan penilaian secara manual hanya berdasarkan penilaian dilapangan seadanya dan tidak jarang jugakeputusan yang diambil itu tidak tepat dan menimbulkan perdebatan sehingga penilaian tidak memuaskan.

Sistem Pendukung Keputusan merupakan bagian dari system informasi berbasis komputer yang digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu instansi atau perusahaan. Sistem pendukung keputusan dibangun untuk memudahkan seseorang untuk mengambil suatu keputusan. Sistem dapat mengambil suatu keputusan sesuai dengan pertimbangan dari kriteria- kriteria yang telah kita masukkan sebelumnya (Turban, 2001).

Oleh karena itu, kita memerlukan sebuah sistem pendukung keputusan untuk membantu tim penilai dalam menentukan kelompok QCC terbaik pada PT. Century Batteries Indonesia. Sistem ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP karena bahasa pemrograman ini dapat disisipkan dengan mudah ke halaman HTML dan dapat berjalan lancar di lingkungan sistem operasi Windows, sistem operasi yang umum digunakan. Desain sistem ini juga menggunakan program editor sublem text 3 agar mudah dalam pengerjaannya dan juga pengoreksian kesalahan serta pembenarannya. efektif dan efisien.

## 2. Landasan Pemikiran

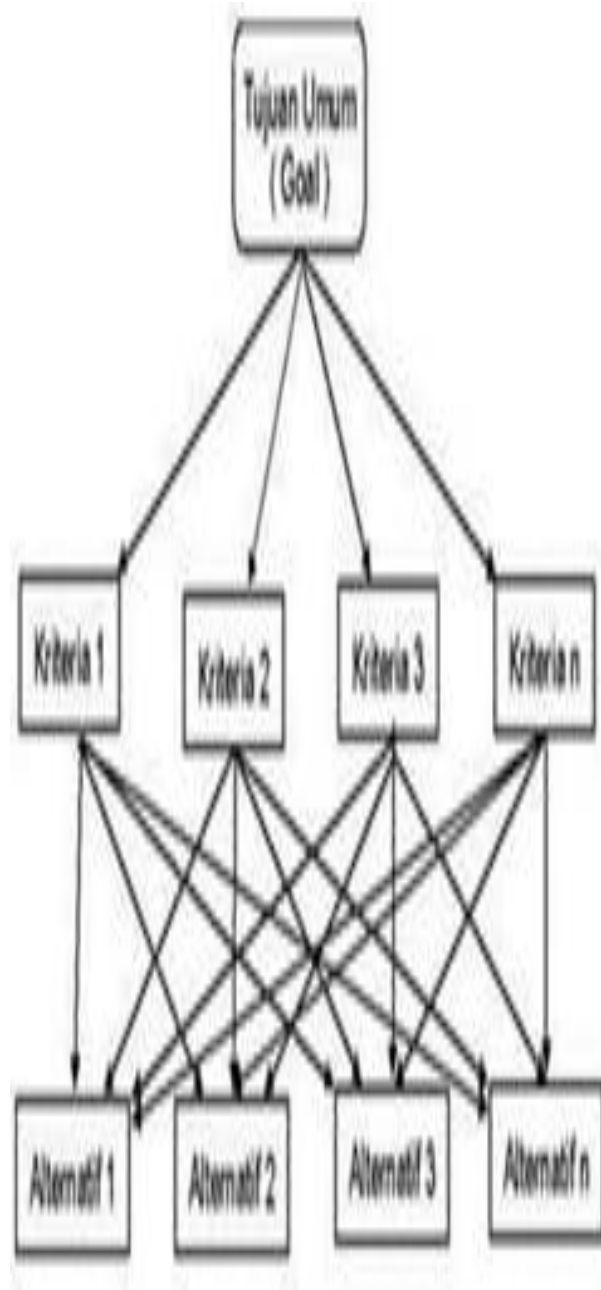
### 2.1 Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*)

Sistem Pendukung Keputusan (DSS) adalah suatu pendekatan sistematis pada hakekat suatu masalah, pengumpulan fakta-fakta, penentuan yang matang dari alternative yang dihadapi, dan pengambilan tindakan yang menurut perhitungan merupakan tindakan yang paling tepat (Suryadi & Ramdhani, 2017)

### 2.2 AHP (*Analitycal Hierarchy Process*)

Proses Hierarki Analitik (*Analitycal Hierarchy Process*) merupakan suatu metode pendukung keputusan yang dikembangkan oleh seorang professor matematika University of Pittsburgh kelahiran Irak, Thomas L. Saaty. AHP merupakan metode untuk membuat urutan alternatif keputusan dan pemilihan alternatif terbaik pada saat pengambilan keputusan dengan beberapa tujuan atau kriteria untuk mengambil keputusan tertentu. Halyang paling utama

dalam AHP adalah hirarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia. Dengan menggunakan AHP, suatu persoalan yang akan dipecahkan dalam suatu kerangka berpikir yang terorganisir, sehingga memungkinkan dapat diekspresikan untuk mengambil keputusan yang efektif atas persoalan tersebut. Persoalan yang kompleks dapat disederhanakan dan dipercepat proses pengambilan keputusannya. (Marimin, 2015)



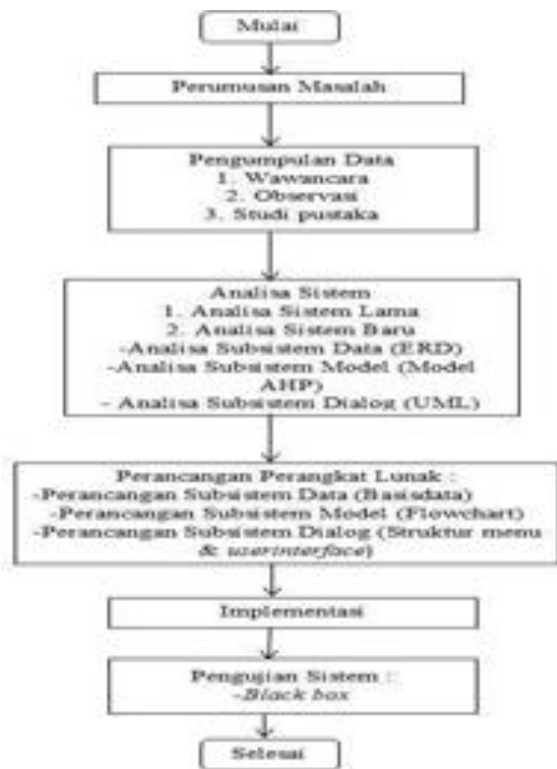
Gambar 1. Struktur Hirarki

Pada dasarnya AHP adalah suatu teori umum tentang pengukuran yang digunakan untuk menemukan skalarasio terbaik dari perbandingan berpasangan yang diskrit maupun kontiniu. AHP sangat cocok dan *flexibel* digunakan untuk menentukan keputusan yang menolong seorang decision maker untuk mengambil keputusan yang efisien dan efektif berdasarkan segala aspek yang dimilikinya.

**3. Metode Penelitian**

**3.1 Tahapan Penelitian**

Tahapan penelitian digambarkan pada diagram berikut.



**Gambar 2.** Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian dimulai dari mengidentifikasi masalah dan membuat rumusan masalah. Kemudian tahap selanjutnya adalah melakukan pengumpulan data.

**3.2 Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara, observasi kondisi lapangan dan melakukan kajian pustaka atau setudi literatur.

**3.3 Tahapan Analisa Sistem**

Tahapan analisa sistem dimulai dari menganalisa sistem yang sedang berjalan, kemudian dilanjutkan membuat perancangan usulan sistem berdasarkan sistem requirement. Kemudian membuat rancangan database menggunakan ERD. Kemudian membuat analisa terhadap proses AHP. Untuk pemodelan menggunakan diagram UML

**3.4 Desain dan Implementasi Sistem**

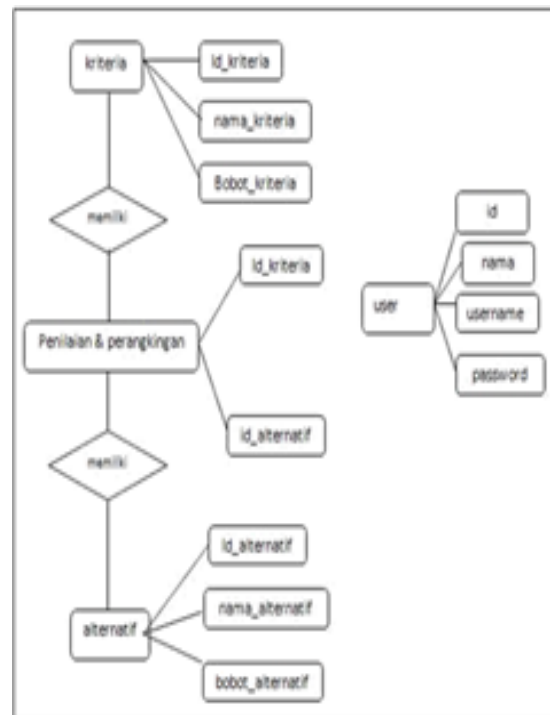
Tahapan selanjutnya adalah membuat desain sistem dan desain interface, kemudian membuat implementasi kode programnya.

**4. Pembahasan**

**4.1 Hasil Analisa Sistem**

Analisa sistem dalam penelitian ini terbagi dua, yaitu analisa sistem lama dan analisa sistem baru. Analisa sistem lama yaitu menganalisa sistem yang sedang berjalan pada PT. Century Batteries Indonesia, yaitu menentukan Kelompok terbaik dalam program QCC

dengan cara menilai setiap Kelompok dengan kriteria- kriteria yang telah ditentukan, kemudian dijumlahkan dan diranking, sehingga didapat hasil keputusan kelompok terbaik. Berikut adalah kriteria-kriteria dan indikator yang berlangsung pada penilaian program QCC di PT. Century Batteries Indonesia.



**Gambar 3.** Pengelompokan

Analisa sistem baru adalah analisa yang akan dilakukan dengan menerapkan metode *Analitychal Hierarchy Process* (AHP). Adapun analisa sistem yang akan digunakan dalam membangun suatu sistem pendukung keputusan untuk menentukan kelompok terbaik dalam program QCC dengan menerapkan metode AHP meliputi:

1. Menentukan data kriteria atau kelompok data. Data kriteria atau kelompok data terdiri dari
  - a. Entitas kriteria  
Entitas ini digunakan untuk menyimpan data kriteria yang digunakan dalam proses perhitungan AHP.
  - b. Entitas alternatif  
Alternatif adalah tabel database yang digunakan untuk menyimpan alternatif, dalam kasus ini adalah kelompok.
  - c. Entitas penilaian & perbandingan  
Pada table ini bisa dibuat atau juga tidak, dibuat untuk mempermudah penyimpanan data perbandingan dan proses perhitungan bobot. Pada table ini table yang terkait adalah kriteria dan juga alternatif. Yang mana pada keduanya yang dipanggil hanyalah id nya saja sebagai foreign key. Dan hal tersebut yang dikatakan sebagai relasi.
  - d. Entitas user  
Entitas ini berfungsi untuk menyimpan data admin yang menggunakan sistem ini.

Gambaran tabel nya adalah sebagai berikut : Dengan konsep ERD seperti diatas, maka ketika sistem ini dijalankan dan akan melakukan penilaian sistem akan membaca tabel kriteria dan juga alternatif. Yang mana proses ini digunakan untuk memunculkan form penilaian alternatif terhadap kriteria. Selanjutnya data diproses di entitas penilaian & perankingan menggunakan metode AHP, yang kemudian ditampilkan pada sistem

2. Membuat model AHP

Membuat analisa terhadap model AHP (*Analitycal Hierarchy Process*) yang diterapkan dalam kasus penentuan kelompok terbaik dalam program QCC. Analisa ini menjelaskan tahapan proses yang terjadi dalam penentuan alternatif atau kelompok. Adapun tahap analisa tersebut dapat digambarkan ke dalam flowchart.



Gambar 4. Flowchart analisa subsistem model AHP

Flowchart pada gambar diatas menjelaskan terjadinya proses AHP. Proses AHP meliputi representasi struktur hirarki, menentukan matriks berpasangan antar kriteria dan alternatif, mencari nilai CR dan menentukan matriks keputusan AHP.

4.2 Implementasi Sistem

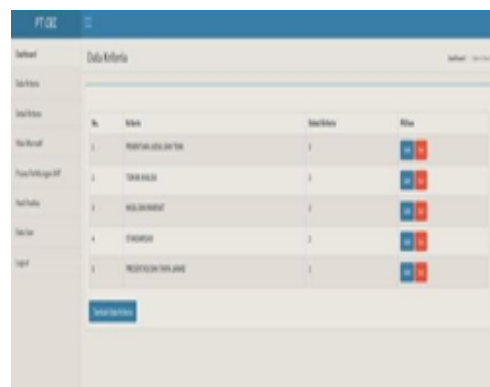
Implementasi sistem ini enghasilkan beberapa tampilan antar muka dengan pemrograman WEB. Tampilan antar muka Sistem Pendukung Keputusan penentuan kelompok terbaik dalam program QCC ini adalah sebagaiberikut



Gambar 5. Menu Login



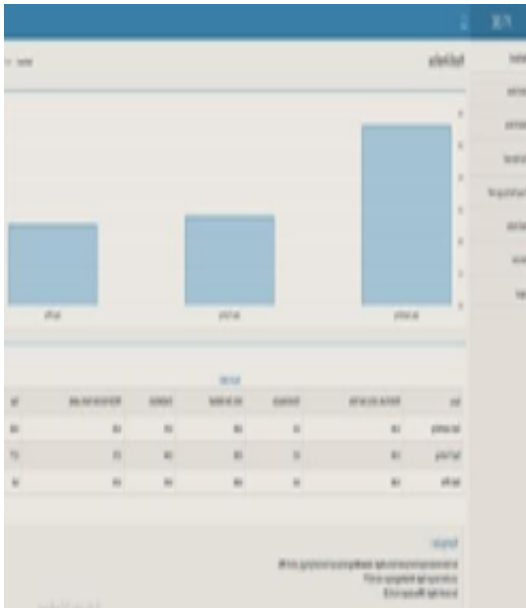
Gambar 6. Menu Dashboard



Gambar 7. Tambah Kriteria



Gambar 8. Detail kriteria



**Gambar 9.** Hasil analisa data

Tampilan interface pertama kali yang akan muncul ketika menjalankan aplikasi ini adalah form login (gambar 4.37). User dapat login dengan mengisi username dan password yang tepat dan sesuai dengan login yang sudah tersimpan di database. Apabila data yang dimasukan benar maka user akan dihadapkan ke menu utama (gambar 4.38). Menu utama terdiri dari data kriteria, input nilai alternatif, perhitungan AHP, Hasil penilaian dan data user. Pada data kriteria user dapat menambah data kriteria (gambar 4.40), update (gambar 4.41) maupun delete data kriteria sesuai kebutuhan. Begitu pun dengan proses input nilai alternatif (gambar 4.44), update (gambar 4.45) maupun delete juga dapat di proses sesuai kebutuhan user. Untuk menu data user pun mempunyai fitur yang sama dengan proses diatas. Kemudian untuk menu perhitungan AHP (gambar 4.46) berfungsi untuk menampilkan semua proses perhitungan AHP sehingga mampu menghasilkan nilai yang diinginkan. Sedangkan untuk hasil analisa adalah tampilan dari kesimpulan proses perhitungan AHP dengan diagram batang yang meliputi tingkatan nilai dari yang tertinggi ke terendah.

### 4.3 Pengujian Sistem

Pemrograman merupakan kegiatan penulisan kode program yang akan dieksekusi oleh komputer berdasarkan hasil dari analisa dan perancangan sistem. Sebelum program diterapkan di lapangan, maka program tersebut harus bebas dari kesalahan. Pengujian sistem dilakukan untuk menemukan kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi. Metode pengujian sistem pada Skripsi ini menggunakan pengujian sistem Black Box, Pengujian blackbox ini bertujuan untuk menunjukkan fungsi perangkat lunak tentang cara beroperasinya, apakah pemasukan data keluaran atau output data telah berjalan sebagaimana yang diharapkan atau tidak.

### 5. Penutup

Setelah melalui tahap pengujian pada sistem

pendukung keputusan penentuan kelompok terbaik pada program QCC, di dapatkan kesimpulan bahwa:

Penentuan kelompok terbaik pada program QCC dapat dilakukan dengan menggunakan metode (Analytical Hierarchy Process) AHP yang memiliki nilai keakuratan yang lebih baik dari pada menggunakan perhitungan sebelumnya. Sehingga auditor dapat dengan mudah memperoleh nilai yang relevan dari implementasi sistem pendukung keputusan penentuan kelompok terbaik pada program QCC tersebut..

### Daftar Pustaka

- [1] Azhar & Susanto. (2013). Sistem Informasi Akuntansi I dan II. Bandung: Lembaga Informasi.
- [2] Fitria, Y. (2011). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Berprestasi Menggunakan metode METODE AHP dan TOPSIS. 2.11- 12.
- [3] Hutahaean, J. (2014). Konsep Sistem Informasi. Yogyakarta: Deepublish.
- [4] Marimin. (2015). Teknik dan aplikasi pengambilan keputusan kriteria majemuk. Jakarta: Grasindo.
- [5] Pratama. (2014). Sistem informasi dan implementasinya, Teori dan konsep sistem informasi disertai contoh praktiknya menggunakan perangkat lunak open source. Bandung: Informatika Bandung.
- [6] Rosa A. S & M. Salahudin. (2015). Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek. Bandung: Informatika.
- [7] Suryadi. (2017). Sistem pendukung keputusan untuk pemilihan lokasi dalam perluasan usaha cafe dengan metode AHP (studi kasus the milk boyolali). 2, 37 - 54.
- [8] Tim EMS. (2014). Teori dan praktik PHP-MySQL untuk pemula. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- [9] Nurcahyo & Yuri. (2013). TQM: Manajemen kualitas total dalam perspektif teknik industri. Jakarta: Indeks.
- [10] Prihartanto. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Penerima JAMKESMAS dengan menggunakan metode AHP. 1, 3 -5.
- [10] Darmanto, E., Latifah, N., & Susanti, N. (2014). Penerapan metode AHP (Analytical Hierarchy Process) untuk menentukan kualitas gula tumbu. 2, 78-80.
- [11] Qashlim, A. (2015). Penerapan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process) Untuk Sistem Pendukung Keputusan Studi kasus penentuan kawasan hutan konversi. 1, 10 - 12.
- [11] Sari, F. R., & Sensuse, D. I. (2011). Penerapan metode AHP (Analytical Hierarchy Process) dalam Sistem Penunjang keputusan untuk pemilihan asuransi. 2, 101-103.
- [12] Supriyono, 2010, Sistem Penunjang Keputusan (SPK) Pemilihan Sepeda Motor Menggunakan Metode AHP, Universitas Muria Kudus, Kudus, ISSN : 6789-2134.
- [13] Supriyono, 2010, Sistem Penunjang Keputusan (SPK) Pemilihan Sepeda Motor Menggunakan Metode AHP, Universitas Muria Kudus, Kudus, ISSN : 6789-1908.

[14] Turban, E., dkk. 2005. Decision Support Sistem and Intelligent Sitem, Andy Offset, Yogyakarta Kusumadewi, S.,2004, Aplikasi Logika Fuzzy untuk Pendukung. Keputusan,

GRAHA ILMU, Yogyakarta.

[15] Ladjamudin, A.B., 2005, Analisis dan Desain Sistem Informasi, Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta.