

PEMBUATAN PROGRAM APLIKASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN VENDOR ERP PADA PT SINAR JAYA ABADI DENGAN MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT

Reynold Adiputra¹⁾ Bagus Mulyawan²⁾

¹⁾ Sistem Informasi Universitas Tarumanagara
Jalan Letjen S. Parman No. 1, Jakarta 11440 Indonesia
email : reynoldadiputra@yahoo.com
Sistem Informasi Universitas Tarumanagara
Jalan Letjen S. Parman No. 1, Jakarta 11440 Indonesia
email : bagus@fti.untar.ac.id

ABSTRACT

Decision Support System (DSS) is a system that can assist a person in making decisions that are accurate and targeted. Many problems can be solved by using SPK, one of which is the selection of ERP vendors. There are several methods that can be used in building a SPK including weighted product (WP). WP is the most widely used method of solving multicriteria problems, such as in SPK ERP vendor selection. This research uses WP method in determining ERP vendor selection. In the selection of ERP vendors, there are 5 criteria that form the basis of decision-making include price, number of user license, warranty period, hardware support value, and implementation time. Price is the cost set by the vendor's owner. The number of user licenses means the number of user licenses that a company will get when purchasing an ERP vendor. Warranty Period means the length of warranty that a company will get when purchasing ERP vendors the length of the warranty period may vary depending on each vendor ERP. Hardware value support is a value used as a hardware reference that will be used to implement ERP from this value can be seen whether hardware can implement ERP or not. While the implementation time means the length of time required to implement ERP on the company. The final result in this research is to help companies to decide which ERP vendors are in accordance with the criteria of the company, so the company can easily take the decision to choose ERP vendors by looking at the results of such research.

Key words

Decision support System, Weighted Product, Enterprise Resource System,.

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Sistem Pendukung Keputusan adalah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung pembuat keputusan manajerial dalam situasi keputusan semiterstruktur dan terstruktur. SPK berfungsi sebagai tambahan atau pendukung bagi pembuat keputusan, dapat memperluas pengetahuan dan kemungkinan, namun tidak menggantikan penilaian. Sistem ini ditujukan untuk keputusan yang membutuhkan penilaian dan keputusan yang dapat diolah dengan algoritma atau secara teknis (Turban, 2005). PT. Sinar Jaya Abadi adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang produksi buku, dalam proses bisnisnya selama ini perusahaan masih menggunakan Microsoft Excel dalam mencatat semua transaksi di semua bagian. Penggunaan Excel dianggap dan dirasakan oleh manajemen tidak praktis, efektif dan lama karena file-file Excel tidak terintegrasi antar satu dengan lainnya antar bagian. Maka diperlukan sistem terintegrasi agar dapat mengatasi permasalahan PT. Sinar Jaya Abadi. ERP Sistem merupakan sistem terintegrasi yang mencatat semua transaksi bagian perusahaan agar pembuatan laporan dari masing-masing divisi dapat didapat dengan cepat dan tepat. Dari laporan tersebut manajemen dapat melihat langkah strategis apa yang akan diambil untuk meningkatkan laba perusahaan. Kesalahan dalam memilih vendor ERP bisa berakibat fatal karena merugikan waktu dan biaya yang telah perusahaan keluarkan. Adapun dalam pemilihan vendor ERP diperlukan kriteria-kriteria seperti harga, *hardware support*, garansi, *User License* dan lama implementasi. Oleh karena itu penulis bermaksud untuk

membuatkan sistem penunjang keputusan (SPK) dengan menggunakan metode WP untuk memilih vendor ERP.

1.2 Batasan

Pada penelitian ini peneliti membatasi permasalahan pada hal sebagai berikut :

1. Penelitian membahas kriteria-kriteria dalam pemilihan teknologi ERP yang dibutuhkan oleh perusahaan.
2. Pembuatan sistem penunjang keputusan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *Database MySQL*.
3. 3. Peneliti membatasi vendor yang akan diuji sebanyak 5 vendor sesuai dengan surat penawaran yang diajukan kepada perusahaan

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan penulisan penelitian ini antara lain:

1. Menjelaskan Analisis dan perancangan sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode WP untuk pemilihan vendor ERP.
2. Membuat sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode WP untuk mempermudah perusahaan dalam melakukan pemilihan vendor ERP.

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Menambah wawasan dan kemampuan berpikir mengenai penerapan teori yang telah didapat dari mata kuliah yang telah diterima kedalam penelitian yang sebenarnya.
2. Hasil penelitian dapat digunakan untuk menggambarkan sistem penunjang keputusan untuk pemilihan vendor ERP pada sebuah perusahaan.
3. Membantu perusahaan untuk dapat menentukan pemilihan vendor sesuai dengan kriteria.
4. Membantu vendor untuk meningkatkan pendekatan kepada perusahaan melalui kriteria-kriteria agar dapat menjadi pilihan perusahaan.

1.4 Metodologi Penelitian

1.4.1 Metode Pengumpulan Data

1. Observasi merupakan teknik pengumpulan data dengan langsung melihat kegiatan yang dilakukan oleh user. Salah satu keuntungan dari pengamatan langsung ini adalah bahwa sistem analisis dapat lebih mengenal lingkungan fisik seperti tata letak ruangan serta peralatan dan formulir yang digunakan serta membantu untuk melihat proses bisnis beserta kendalanya. (Sumber: Sistem Informasi Penjualan

Buku Berbasis Web pada PT.Alumni Penerbit Bandung Berbasis Web,2016 yang dikutip dari Tata Sutrabri,2012)

2. Wawancara adalah suatu teknik yang paling singkat untuk mendapatkan data namun sangat tergantung pada kemampuan pribadi sistem analisis untuk dapat memanfaatkannya. Teknik wawancara dapat digunakan pada tingkat garis dan staff suatu organisasi karena teknik ini dapat digunakan pada berbagai tingkat pegawai suatu organisasi mulai dari top manager sampai pelaksana terendah. (Sumber: Sistem Informasi Penjualan Buku Berbasis Web pada PT.Alumni Penerbit Bandung Berbasis Web,2016 yang dikutip dari Tata Sutrabri,2012)

1.5 Waktu dan Lokasi Pelaksanaan

Lokasi penelitian dilakukan di PT. Abadi Sinar Jaya di JL. Rawa Buaya Cengkareng, Jakarta Barat. Sementara pelaksanaan dilakukan selama 2 (dua) bulan dimulai pada tanggal 2 Januari 2018 – 17 Februari 2018.

2. Landasan Teori

2.1 Landasan Teori

1. Pengertian Sistem Pendukung Keputusan Keputusan merupakan hasil pemecahan masalah yang harus didasari logika dan pertimbangan, penetapan alternatif terbaik, harus mendekati tujuan yang telah ditetapkan dan memperhatikan hal-hal seperti logika, realitas, rasional, dan pragmatis. Keputusan-keputusan selalu saling berhubungan, dan keputusan spesifik dapat mempengaruhi banyak individu dan kelompok dalam sistem organisasi. Dasar-dasar keputusan (Terry, 2003), adalah:
 1. Intuisi, yaitu keputusan diambil berdasarkan perasaan dan pemikiran si pengambil keputusan.
 2. Pengalaman, yaitu keputusan diambil berdasarkan kejadian-kejadian yang pernah dialami sebelumnya oleh si pengambil keputusan.
 3. Fakta, yaitu keputusan diambil berdasarkan data dan informasi yang telah dikumpulkan.
 4. Wewenang, yaitu keputusan diambil oleh pihak yang memiliki kekuasaan dan wewenang yang lebih tinggi.
 5. Rasional, yaitu keputusan yang diambil harus logis atau dapat diterima akal sehat. Pengambilan keputusan merupakan hasil suatu proses pemilihan dari berbagai alternatif tindakan

yang mungkin dipilih dengan mekanisme tertentu, dengan tujuan untuk menghasilkan keputusan yang terbaik. Dimana proses keputusan secara bertahap, sistematis, konsisten, dan dalam setiap langkah sejak awal telah mengikutsertakan semua pihak, akan memberikan hasil yang baik (Suryadi, 1998)

2. Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Secara umum Sistem Pendukung Keputusan dibangun oleh tiga komponen besar yaitu *database Management*, *Model Base* dan *Software System/User Interface*.

1. *Database Management*

Merupakan subsistem data yang terorganisasi dalam suatu basis data. Data yang merupakan suatu sistem pendukung keputusan dapat berasal dari luar maupun dalam lingkungan. Untuk keperluan SPK, diperlukan data yang relevan dengan permasalahan yang hendak dipecahkan melalui simulasi.

2. *Model Base*

Merupakan suatu model yang merepresentasikan permasalahan kedalam format kuantitatif (model matematika sebagai contohnya) sebagai dasar simulasi atau pengambilan keputusan, termasuk didalamnya tujuan dari permasalahan (objektif), komponen-komponen terkait, batasan-batasan yang ada (*constraints*), dan hal-hal terkait lainnya. *Model Base* memungkinkan pengambil keputusan menganalisa secara utuh dengan mengembangkan dan membandingkan solusi alternatif.

3. *User Interface / Pengelolaan Dialog*

Terkadang disebut sebagai subsistem dialog, merupakan penggabungan antara dua komponen sebelumnya yaitu *Database Management* dan *Model Base* yang disatukan dalam komponen ketiga (*user interface*), setelah sebelumnya dipresentasikan dalam bentuk model yang dimengerti komputer. *User Interface* menampilkan keluaran sistem bagi pemakai dan menerima masukan dari pemakai kedalam Sistem Pendukung Keputusan

3. Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan

Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan dapat terdiri dari beberapa subsistem, yaitu:

1. Subsistem manajemen data

Subsistem manajemen data memasukkan satu database yang berisi data yang relevan untuk sistuasi dan dikelola oleh perangkat lunak yang disebut sistem manajemen database (*DBMS/Data Base Management System*). Subsistem manajemen data dapat diinterkoneksi dengan data warehouse perusahaan, suatu repositori untuk data

perusahaan yang relevan untuk pengambilan keputusan.

2. Subsistem manajemen model

Merupakan paket perangkat lunak yang memasukkan model keuangan, statistik, ilmu manajemen, atau model kuantitatif lainnya yang memberikan kapabilitas analitik dan manajemen perangkat lunak yang tepat. Bahasa-bahasa pemodelan untuk membangun model-model kustom juga dimasukkan. Perangkat lunak ini sering disebut sistem manajemen basis model (MBMS). Komponen ini dapat dikoneksikan kepenyimpanan korporat atau eksternal yang ada pada model.

3. Subsistem antarmuka pengguna

Pengguna berkomunikasi dengan dan memerintahkan sistem pendukung keputusan melalui subsistem ini. Pengguna adalah bagian yang dipertimbangkan dari sistem. Para peneliti menegaskan bahwa beberapa kontribusi unik dari sistem pendukung keputusan berasal dari interaksi yang intensif antara komputer dan pembuat keputusan.

4. Subsistem manajemen berbasis-pengetahuan

Subsistem ini mendukung semua subsistem lain atau bertindak langsung sebagai suatu komponen independen dan sifatnya optional. Ia memberikan intelegensi untuk memperbesar pengetahuan si pengambil keputusan. Subsistem ini dapat diinterkoneksi dengan repositori pengetahuan perusahaan (bagian dari sistem manajemen pengetahuan), yang kadang-kadang disebut basis pengetahuan organisasional. Berdasarkan definisi, sistem pendukung keputusan harus mencakup tiga komponen utama dari DBMS, MBMS, dan antarmuka pengguna. Subsistem manajemen berbasis pengetahuan adalah opsional, namun dapat memberikan banyak manfaat karena memberikan intelijensi bagi tiga komponen utama tersebut. Seperti pada semua sistem informasi manajemen, pengguna dapat dianggap sebagai komponen sistem pendukung keputusan. Komponen-komponen tersebut membentuk sistem aplikasi sistem pendukung keputusan yang dapat dikoneksikan ke intranet perusahaan, ke ekstranet, atau ke internet

4. Teori Metode Weighted Product

Weighted Product Model (WPM) adalah metode MCDM sederhana kedua, sangat mirip dengan *Weighted Sum Model* (WSM). Perbedaan yang paling penting antara *Weighted Product Model* (WPM) dan *Weighted Sum Model* (WSM) metode adalah bahwa dalam operasi matematika perkalian

utama adalah digunakan sebagai pengganti menambahkan. (Remigiusz OLEJNIK, 2014)

Menurut Yoon (Kusumadewi, 2006), Metode *Weighted Product Model* menggunakan teknik perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating tiap atribut harus dipangkat terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Proses ini sama halnya dengan proses normalisasi.

5. Pengertian *Enterprise Resource planning*
Enterprise Resource Planning (ERP) menurut O'Brien, J. A., & Marakas, G. M. (2010: 272) adalah sistem perusahaan yang meliputi semua fungsi yang terdapat di dalam perusahaan yang didorong oleh beberapa modul *Software* yang terintegrasi untuk mendukung proses bisnis internal perusahaan.
6. Pengertian Basis Data
Database adalah penggunaan bersama dari data yang terhubung secara logis dan deskripsi dari data, yang dirancang untuk keperluan informasi dari suatu perusahaan. Dua tujuan utama dari konsep database adalah untuk memperkecil Basis Data adalah kumpulan data yang saling berhubungan secara logikal serta deskripsi dari data tersebut, yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi suatu organisasi. Basis Data adalah sebuah penyimpanan data yang besar yang bisa digunakan oleh banyak pengguna dan departemen. Semua data terintegrasi dengan jumlah duplikasi yang minimum. Basis Data tidak lagi dipegang oleh satu departemen, tetapi dibagikan ke seluruh departemen pada perusahaan. Basis Data itu sendiri tidak hanya memegang data operasional organisasi tetapi juga penggambaran dari data tersebut (Connolly & Begg, 2010:64)
7. Pengertian PHP
PHP adalah *script* bersifat *server-side* yang ditambahkan ke dalam HTML. Kelebihan PHP yang paling signifikan adalah kemampuannya untuk melakukan koneksi dengan berbagai macam *database*. PHP merupakan bahasa interpreter yang hampir mirip dengan bahasa C dan perl yang memiliki kesederhanaan dalam perintah. PHP dapat digunakan untuk meng-update *database*, menciptakan *database* dan mengerjakan perhitungan matematika. PHP adalah bahasa (*scripting language*) yang dirancang secara khusus untuk penggunaan bahasa web. PHP adalah *tool* untuk pembuatan halaman web dinamis seperti bahasa pemrograman web lainnya. PHP memproses seluruh perintah yang berada dalam *script* PHP di dalam *web server* dan

menampilkan *outputnya* ke dalam *web browser client*

8. Pengertian MySQL
Perkembangannya disebut SQL yang merupakan kepanjangan dari *Structured Query Language*. SQL merupakan bahasa terstruktur yang khusus digunakan untuk mengolah *database*. SQL pertama kali didefinisikan oleh *American National Standart Institute* (ANSI) pada tahun 1968. MySQL adalah sebuah sistem manajemen *database* yang bersifat *open source*. MySQL adalah pasangan serasi dari PHP. MySQL dibuat dan dikembangkan oleh MySQL AB yang berada di Swedia. MySQL dapat digunakan untuk membuat dan mengelola *database* beserta isinya. Kita dapat memanfaatkan MySQL untuk menambahkan, mengubah dan menghapus data yang berada dalam *database*. MySQL merupakan sistem manajemen *database* yang bersifat *relational*, artinya data-data yang dikelola dalam *database* akan diletakkan pada beberapa tabel yang terpisah sehingga manipulasi data akan menjadi jauh lebih cepat.

3. Hasil Penelitian

Hasil Penelitian yang telah dilakukan meliputi.

3.1 Analisis dan Perancangan Sistem

Untuk merancang Sistem Informasi ini, penulis menggunakan metode pendekatan terstruktur. Metode pendekatan ini dipilih untuk memberikan gambaran secara umum mengenai sistem yang ada saat ini. Pendekatan terstruktur dalam pengembangan system informasi adalah proses yang berorientasi kepada teknik yang digunakan untuk merancang dan menulis program secara jelas dan konsisten.

- 1.Perancangan Basis Data : ERD dan Hubungan antar tabel
- 2..Perancangan antarmuka program

3.2 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data merupakan suatu perancangan sistem penyimpanan data dan informasi ke dalam *database* yang terdiri dari beberapa *file-file* tabel yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi.

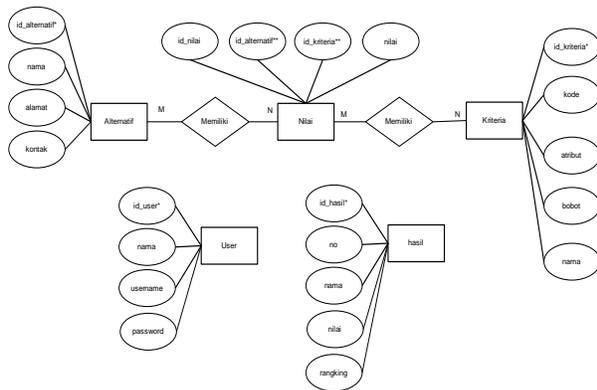
3.2.1 ERD(Entity Relationship Diagram)

Entity relationship (ER) data model didasarkan pada persepsi terhadap dunia nyata yang tersusun atas kumpulan objek-objek dasar yang disebut entitas dan hubungan antarobjek. Entitas adalah sesuatu atau objek dalam dunia nyata yang dapat dibedakan dari objek lain. Pada diagram ER metode Chen setiap hubungan antar file data dihubungkan dengan sebuah notasi relasional, kemudian pada notasi tersebut dituliskan dengan sebuah kata kerja, kemudian tingkat hubungan kardinalitas akan menjadi penentu terbentuknya file baru atau tidak. Untuk membuat diagram ER metode Chen ini memerlukan pemikiran dan strategi karena merupakan suatu rencana bagaimana menentukan hubungan masing-masing file pada basis data. (Sumber: Desain Database Sistem Informasi Penjualan Barang, 2011 yang dikutip dari Peter Chen, 1976) Simbol – Simbol ERD yang dipakai pada metode Peter Chen adalah sebagai berikut:

Simbol	Keterangan
	Menunjukkan himpunan entitas yang merupakan suatu obyek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai.
	Menunjukkan himpunan relasi antar entitas.
	Digunakan sebagai penghubung antara relasi dengan himpunan entitas dan himpunan entitas dengan atributnya.

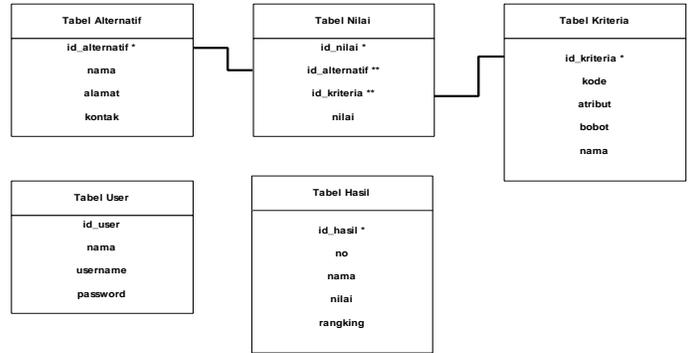
Gambar 1. Simbol ERD Chen

Pada Gambar dibawah ini merupakan ERD yang diusulkan:



Gambar 2. Perancangan ERD

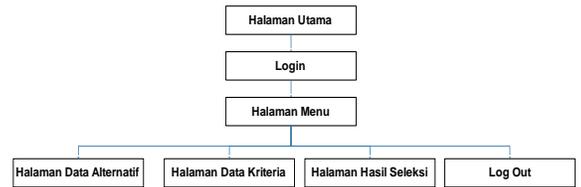
Pada Gambar dibawah ini merupakan hubungan antar tabel yang diusulkan :



3.3 Perancangan Interface

Perancangan Antarmuka meliputi perancangan struktur menu dan perancangan tampilan pada tampilan

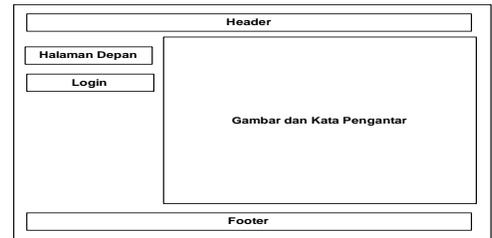
3.3.1 Perancangan Struktur Menu



Gambar 3. Struktur Menu

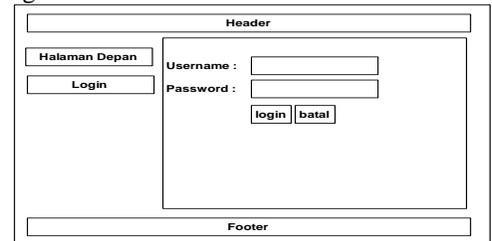
3.3.2 Perancangan Tampilan

1. Tampilan Menu Utama



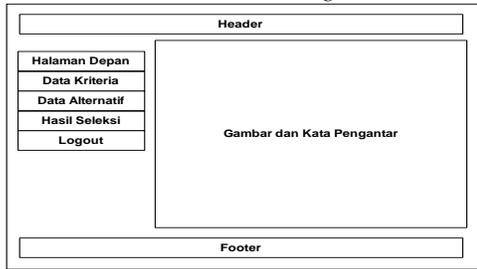
Gambar 4. Tampilan Menu Utama

2. Tampilan Login



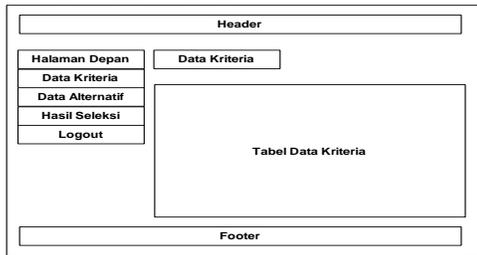
Gambar 5. Tampilan Login

3. Tampilan Halaman Menu dan Tombol *Log out*



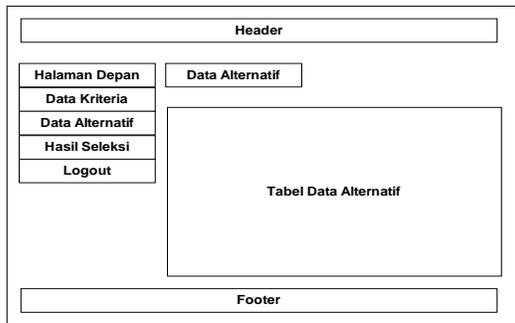
Gambar 6. Tampilan Menu dan *Log out*

4. Tampilan Halaman Data Kriteria



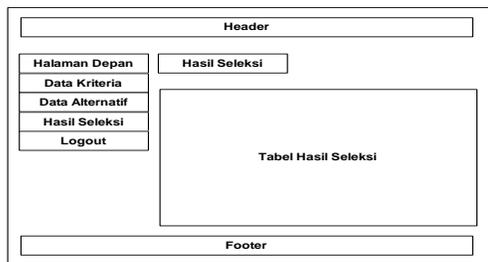
Gambar 7. Tampilan Halaman Data Kriteria

5. Tampilan Halaman Data Alternatif



Gambar 8. Tampilan Halaman Data Alternatif

6. Tampilan Halaman Hasil Seleksi



Gambar 9. Tampilan Halaman Hasil Seleksi

3.3.3 Kebutuhan Perangkat Lunak

Untuk kebutuhan perangkat lunak ini menggunakan XAMPP 1.8.2, Notepad++ dan MySQL 5.0.5 dipilih sebagai perangkat lunak untuk webserver karena faktor

kecepatan, kinerja yang stabil, dan performansi. PHP dan Notepad++ dipilih sebagai perangkat lunak pengembang karena menyediakan fasilitas yang memadai dan membuat perangkat lunak yang berbasis web. Sementara itu MySQL digunakan sebagai pengembang dalam pembuatan basis data.

3.3.4 Kebutuhan Perangkat Keras

Untuk dapat menjalankan website yang dirancang maka dibutuhkan suatu perangkat keras sebagai penunjangnya. Adapun kebutuhan perangkat keras yang dibutuhkan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Processor Intel dual core dengan kecepatan 1.3 Ghz
2. Hardisk minimum 80 Gb
3. Memory minimum 2 Gb
4. Mouse , keyboard dan monitor sebagai peralatan antar muka

4. Kesimpulan

Berdasarkan tujuan dan manfaat penelitian yang sudah diuraikan pada bab pertama, maka kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Sistem pendukung keputusan dengan metode *weighted product* telah berhasil dibuat untuk mempermudah perusahaan untuk melakukan pemilihan vendor.
2. Hasil sistem penunjang keputusan dengan menggunakan metode *weight product* menghasilkan bahwa vendor 2 layak untuk dijadikan vendor untuk implementasi ERP.
3. Berdasarkan penilaian kuesioner menunjukkan bahwa aplikasi sudah menarik dari sisi tampilan, memenuhi kebutuhan perusahaan, tidak ada *error* dan layak digunakan untuk perusahaan.

REFERENSI

- [1] CONNOLLY, Thomas M. a Carolyn E. BEGG, 2010. *Database systems: a practical approach to design, implementation, and management*, 5
- [2] O'BRIEN, James A.; MARAKAS, George M. *Information management systems*. 2010.
- [3] OCTAFIAN TRI, D. *Desain Database Sistem Informasi Penjualan Barang. Jurnal Tek no login dan Informatika (Teknomatika) Desain Database*, 2011.
- [4] OLEJNIK, Remigiusz. *Small Enterprise's Computer Network Design Using Basic MCDM Methods*. 2014
- [5] KUSUMADEWI, Sri, et al. *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2006.
- [6] SURYADI, Kadarsah; NURZAL, Eri Ricardo. *A decision support system for car fault diagnosis using expert system. International journal of information sciences for decision making*, 1998, 2: 75-78.

- [7] TERRY, George R.; RUE, Leslie W. Dasar-dasar Manajemen, terj. *GA Tico Alu*, Jakarta, *Bumi Aksara*. Cet,2003, 8.

Reynold Adiputra, Mahasiswa Universitas Tarumanagara Fakultas Teknologi Informasi Jurusan Sistem Informasi angkatan tahun 2014

Bagus Mulyawan, Dosen yang mengajar di universitas Tarumanagara Fakultas Teknologi Informasi