

PENERAPAN METODE AHP DAN SAW DALAM PENGAMBILAN KEPUTUSAN PEMILIHAN SUPPLIER BAHAN JAKET PADA CV. WIDIA PRATAMA KREASI

Humisar Hasugian¹, Zahrina Nisa Sabila²

¹Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur Jakarta
Jl. Ciledug Raya Petukangan Utara Jakarta Selatan Telp 021 5853753
Email: humisar.hasugian@budiluhur.ac.id

²Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur Jakarta
Jl. Ciledug Raya Petukangan Utara Jakarta Selatan Telp 021 5853753
Email: zahrina.nisa@gmail.com

ABSTRAK

CV. WIDIA PRATAMA KREASI Dalam melakukan pelayanan terhadap konsumen memerlukan bahan yang didapatkan dari supplier. Supplier memegang peranan penting dalam menjamin ketersediaan bahan baku tersebut. ketepatan dalam pemilihan supplier berdampak langsung terhadap kecepatan produksi dan kecepatan pelayanan terhadap konsumen. Pemilihan supplier yang dilakukan saat ini masih berjalan lambat dan lama karena proses pemilihan melibatkan berkas-berkas manual yang jumlahnya sangat banyak dan proses pengambilan keputusan berdasarkan daya ingat dari pengambil keputusan, sehingga memungkinkan terjadi kesalahan dalam proses pemilihan supplier bahan baku yang sesuai dengan kebutuhan. Oleh karena itu, penulis mengusulkan proses pengambilan keputusan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yang digunakan untuk menentukan tingkat kepentingan masing-masing kriteria dan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk menentukan hasil perbandingan alternatif solusi (*supplier*) terbaik, sehingga hasil yang diharapkan adalah proses pengambilan keputusan yang tepat dengan terpilihnya supplier yang paling tepat yang sesuai dengan kriteria yang sudah ditentukan oleh perusahaan. Sistem penunjang keputusan ini dibuat dengan menggunakan *database* MySQL dan pemrograman Microsoft Visual Studio 2008.

Kata kunci: AHP ; DSS; Pemilihan Supplier; Pengambilan Keputusan; SAW,

PENDAHULUAN

Dalam menentukan *supplier*, terdapat berbagai macam kriteria yang perlu dinilai untuk mendapatkan *supplier* yang tepat. Sulitnya memilih *supplier* disebabkan oleh banyak hal. Salah satunya adalah *supplier* yang menyediakan bahan dengan kualitas rendah namun harganya sangat mahal dengan alasan harga bahan di pasaran sedang melambung atau proses pengiriman bahan ke perusahaan sangat lambat. Kemudian stok bahan yang kadang tidak tersedia di salah satu calon *supplier* sehingga pemilik harus mencari kembali *supplier* yang menyediakan bahan yang dibutuhkan. Tidak adanya format kriteria khusus untuk menilai *supplier* mana yang lebih pas untuk dijadikan rekan kerjasama. Kemudian juga penyimpanan yang dilakukan untuk menyimpan data *supplier* kurang memadai. Hal-hal tersebutlah yang membuat proses pengambilan keputusan ini menjadi lambat dan membutuhkan waktu yang lama serta membuat pemilik perusahaan ragu dalam pengambilan keputusan. Oleh karena itu, penulis merancang sistem penunjang keputusan yang dapat membantu perusahaan dalam melakukan pemilihan *supplier* yang tepat. Keuntungannya adalah memberikan pertimbangan pengambilan keputusan dalam memilih *supplier* dengan melihat dari beberapa aspek dan meminimalkan waktu dalam proses evaluasi *supplier* yang ada sehingga menjadi sistem informasi yang berguna. Kemudian penulis memilih menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk menentukan bobot nilai untuk setiap kriteria dan mencari total nilai alternatif. Dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Simple Additive Weighting* (SAW) ini diharapkan keputusan pemilihan *Supplier* akan lebih tepat.

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan sebelumnya, maka penulis mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

- a. Penilaian terhadap *supplier* masih belum optimal karena kriteria penilaiannya hanya diukur berdasarkan pendapat dan perasaan dari masing-masing alternatif sehingga keputusan yang diambil menjadi agak lambat.



- b. Adanya keraguan dalam mengambil keputusan karena kurangnya pengetahuan tentang bagaimana memilih *supplier* yang tepat.
- c. Penyimpanan data *supplier* yang kurang memadai sehingga pencarian data *supplier* menjadi sulit.

Tujuan dari penulisan penelitian ini adalah untuk menghasilkan rancangan sistem penunjang keputusan yang dapat membantu pihak perusahaan dalam menyeleksi *supplier* agar mendapatkan *supplier* yang tepat. dan manfaat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Supplier yang akan membantu *owner* sebagai pengambil keputusan dalam melakukan pengambilan keputusan pemilihan *supplier* yang sesuai dengan kriteria.
- 2) Memberikan tempat penyimpanan data yang lebih teratur yang tersimpan didalam sebuah sistem agar mempermudah dalam pencarian data.
- 3) Menyediakan laporan hasil proses evaluasi *supplier* untuk mempermudah analisis kriteria *supplier* yang dilakukan.
- 4) Menghasilkan format kriteria yang tersusun dengan baik untuk mempercepat proses pengambilan keputusan.
- 5) Mengurangi tingkat kesalahan dalam pengambilan keputusan sehingga dapat memberikan hasil maksimal bagi pihak perusahaan.

Studi Literatur

Penelitian mengenai sistem penunjang keputusan untuk pemilihan *supplier* pernah dilakukan oleh Eri Wirdianto dan Elpira Unbersa yang dimuat dalam jurnal yang berjudul “Aplikasi Metode *Analytical Hierarchy Process* dalam Menentukan Kriteria Penilaian Supplier” diterbitkan oleh Jurusan Teknik Industri, Universitas Andalas dengan No ISSN: 0854-8471 tahun 2008. Penelitian ini dimulai dengan latar belakang perusahaan yang mengalami kesulitan dalam melakukan penilaian terhadap *supplier* yang akan dipilih menjadi pemasok kontrak. Hal ini disebabkan karena pihak perusahaan hanya berfokus pada kriteria yang bersifat *current value* dan model penilaian kriteria belum diklarifikasikan sesuai dengan jenis *supplier*. Selain itu, pihak perusahaan belum menggunakan suatu metode tertentu untuk pemilihan *supplier*. Metode yang digunakan yaitu *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Penelitian ini bertujuan mengembangkan kriteria yang dapat digunakan pihak perusahaan dalam menilai *supplier* yang dapat meningkatkan *current* dan *values*, serta menghitung bobot setiap kriteria tersebut sesuai dengan klarifikasi *supplier*.

Selanjutnya penelitian mengenai sistem penunjang keputusan untuk pemilihan *supplier* pernah juga dilakukan oleh Siti Wardah yang dimuat dalam jurnal yang berjudul “Model Pemilihan Pemasok Bahan Baku Kelapa Parut Kering Dengan Metode AHP (Studi Kasus PT. Kokonako Indonesia)” diterbitkan oleh Universitas Islam Indragiri dengan No ISSN: ISSN 2088-4842 tahun 2013. Penelitian ini dilatar belakangi karena penyebab terhambatnya kontunuyitas bahan baku kelapa parut kering karena kompleksitasnya bahan baku dari sisi jumlah pemasok yang banyak, bervariasinya ukuran bahan baku dan jarak sumber bahan baku yang berbeda-beda. Rancangan sistem ini menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Penelitian ini bertujuan untuk memberikan solusi demi efisiensi dan efektifitas dalam pemilihan pemasok guna mencukupi kebutuhan barang KESIMPULAN dari penelitian ini adalah berdasarkan hasil verifikasi dan validasi bahwa model pemilihan pemasok yang dihasilkan terverifikasi dan valid.

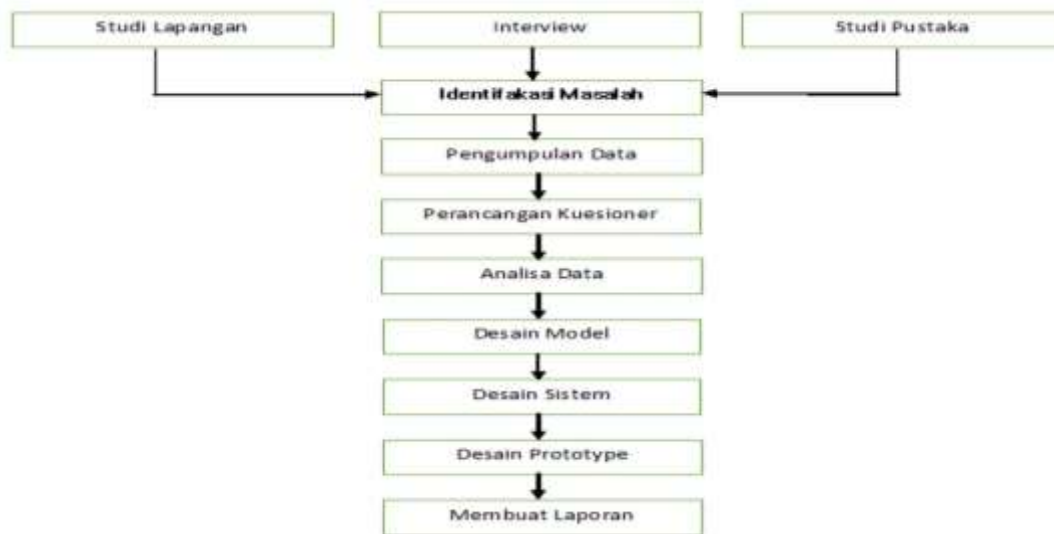
METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini untuk mengumpulkan data penulis melakukan dengan cara observasi, wawancara dan studi pustaka. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif, *Analytical Hierarchy Process* dan *Simple Additive Weighting* (SAW). Analisis deskriptif dilakukan melalui penyajian rangkuman hasil survey sedangkan AHP dan SAW sebagai instrumen untuk menentukan prioritas kebijakan dalam penentuan *supplier* CV. WIDIA PRATAMA KREASI.

Kerangka pemikiran yang digunakan dalam penelitian ini dirangkum dalam Gambar 1 Dimulai dengan perumusan masalah untuk pemilihan *supplier* pada CV. WIDIA PRATAMA KREASI dengan melakukan studi pustaka dengan mempelajari jurnal-jurnal terkait dengan permasalahan ketika pemilihan *supplier*, kemudian survei lapangan dengan melihat lokasi dari tempat dimana penulis akan melakukan riset dan melakukan interview awal. Langkah selanjutnya adalah menetapkan tujuan yang harus dilakukan agar perancangan sistem penunjang ini berjalan dengan terarah. Kemudian melakukan tahap pengumpulan data dengan meminta dokumen-dokumen yang diperlukan. Lalu menentukan kriteria-kriteria yang berkaitan dengan pemilihan *supplier* dengan menanyakan pendapat pengambil keputusan yaitu pemilik CV. WIDIA PRATAMA KREASI. Lalu dilakukan perancangan kuesioner berdasarkan kriteria yang telah didapatkan dan sekaligus dilakukan kembali tahap pengambilan data saat pengisian kuesioner oleh responden ahli. Setelah proses pengumpulan data dan perancangan kuesioner, langkah selanjutnya adalah menganalisis data yang sudah didapat dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan SAW yang kemudian akan diperoleh tingkat kepentingan dari masing-masing kriteria dan alternatif. Lalu tahap selanjutnya adalah mendesain



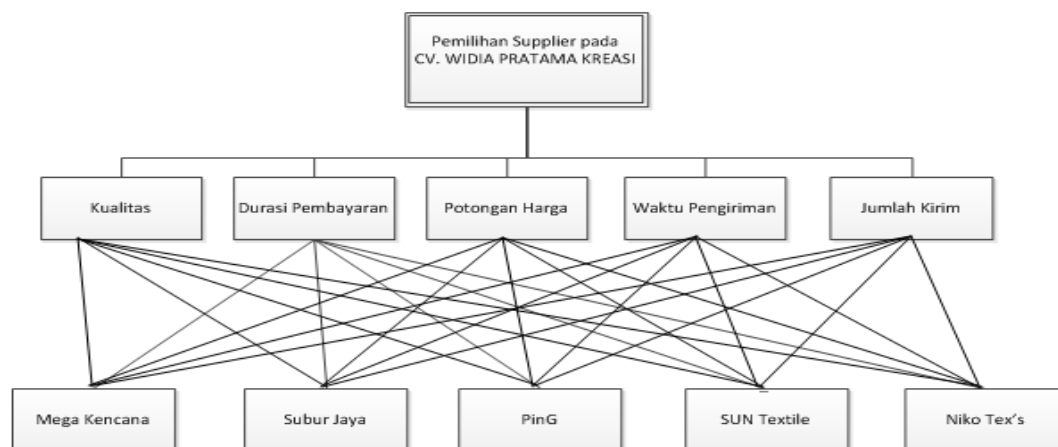
model dan desain prototype. Setelah itu dilakukan pembuatan laporan dan akan diketahui penilaian *supplier* yang dapat menunjang pengambilan keputusan pemilihan *supplier* oleh pemilik CV. WIDIA PRATAMA KREASI.



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

HASIL DAN PEMBAHASAN

Model Metode Analytical Hierarchy Proses (AHP), Gambar berikut merupakan struktur hierarki permasalahan untuk pemilihan *supplier* pada CV. WIDIA PRATAMA KREASI dengan beberapa kriteria dan alternatif. Alasan penggunaan metode AHP ini karena belum adanya penilaian untuk bobot kriteria.



Gambar 2. Struktur Hierarki Pemilihan Supplier

Identifikasi Goal, Goal atau tujuan dari hierarki pada Gambar diatas adalah pemilihan *supplier* pada CV. WIDIA PRATAMA KREASI.

Identifikasi Kriteria

Pada proses pemilihan *supplier* di CV. WIDIA PRATAMA KREASI memiliki beberapa kriteria yaitu:

- 1) Kualitas, Kriteria ini berhubungan dengan bagus tidaknya kualitas bahan. Kriteria ini didapat dari bahan yang sudah diterima atau dari *sample* bahan yang diterima sebelum memesan.
- 2) Durasi Pembayaran, Kriteria ini berhubungan dengan jangka waktu pelunasan bahan. Kriteria ini didapat dari pertanyaan yang diajukan oleh bagian administrasi ketika ingin memesan atau dari nota *supplier* yang telah diterima oleh CV. WIDIA PRATAMA KREASI. Penilaian kriteria ini dilihat dari lamanya waktu pelunasan. Semakin lama waktu pembayaran maka semakin baik.



- 3) Potongan Harga, Kriteria ini berhubungan dengan potongan harga yang diberikan *supplier* kepada CV. WIDIA PRATAMA KREASI. Data potongan harga diperoleh dari pertanyaan yang diajukan oleh bagian administrasi ketika ingin memesan atau dari nota *supplier* yang telah diterima oleh CV. WIDIA PRATAMA KREASI. Penilaian kriteria ini dilihat dari besarnya potongan harga yang diberikan *supplier*.
- 4) Waktu Pengiriman, Kriteria ini berhubungan dengan waktu pengiriman bahan. Kriteria ini didapat dari pertanyaan yang diajukan oleh bagian administrasi ketika ingin memesan atau dari nota *supplier* yang telah diterima oleh CV. WIDIA PRATAMA KREASI. Penilaian kriteria ini berdasarkan lama datangnya pesanan bahan. Semakin cepat datang maka semakin baik.
- 5) Jumlah Kirim, Kriteria ini berhubungan dengan jumlah bahan yang diterima. Kriteria ini didapat dari bagian administrasi ketika melakukan penyesuaian antara bahan yang dipesan dengan bahan yang diterima.

Identifikasi Alternatif

Data alternatif berasal dari *supplier* pada CV. WIDIA PRATAMA KREASI yang akan dipilih berdasarkan kriteria kualitas, waktu pengiriman, jumlah kirim, potongan harga, durasi pembayaran. Alternatif yang berasal dari *supplier* pada CV. WIDIA PRATAMA KREASI ada 5 (lima) karena pihak perusahaan memiliki 5 (lima) rekanan calon pemasok bahan jaket.

Pengolahan Data

Berikut adalah kriteria yang digunakan sebagai dasar pemilihan *supplier* pada CV. WIDIA PRATAMA KREASI. Kriteria tersebut terbagi menjadi 5 (lima) yaitu kriteria kualitas, waktu pengiriman, jumlah kirim, potongan harga, durasi pembayaran. Nilai perbandingan kepentingan antar kriteria:

- a. Jumlah kirim 5 (lima) kali lebih penting dari Kualitas.
- b. Jumlah kirim 5 (lima) kali lebih penting dari Durasi Pembayaran.
- c. Jumlah kirim 2 (dua) kali lebih penting dari Waktu Pengiriman.
- d. Potongan harga 7 (tujuh) kali lebih penting dari Kualitas.
- e. Potongan harga 7 (tujuh) kali lebih penting dari Durasi Pembayaran.
- f. Potongan harga 4 (empat) kali lebih penting dari Waktu Pengiriman.
- g. Potongan harga 4 (empa) kali lebih penting dari Jumlah Kirim.
- h. Waktu pengiriman 6 (enam) kali lebih penting dari Kualitas.
- i. Waktu pengiriman 4 (empat) kali lebih penting dari Durasi Pembayaran.
- j. Durasi pembayaran 2 (dua) kali lebih penting dari Kualitas.

Model Metode Simple Additive Weighting (SAW),

Berdasarkan banyaknya *supplier* yang menjadi calon *supplier* yang tepat, diambil lima *supplier* sebagai contoh untuk penerapan dengan metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam penentuan *supplier* karena pihak perusahaan memiliki 5 (lima) rekanan calon pemasok bahan jaket. Alasan penggunaan metode SAW adalah metode ini tepat untuk mengitung satuan yang tidak sama dari masing-masing kriteria dan tepat untuk menentukan *trend* dari masing-masing kriteria apakah *benefit* atau *cost*.

Normalisasi Matriks

Calon *supplier* memiliki data sebagai berikut:

Tabel 1. Data Calon *Supplier*

Nama Alternatif	Kriteria				
	Kualitas	Durasi Bayar (Hari)	Pot. Harga (%)	Waktu Kirim (Hari)	Jumlah Kirim
Mega Kencana	1	20	4	3	2
Subur Jaya	2	20	10	1	2
PinG	1	15	2,5	3	2
SUN Textile	2	20	10	2	2
Niko Tex's	2	30	5	2	2

Setelah melakukan perhitungan di atas maka dapat disimpulkan bahwa Subur Jaya adalah *supplier* terbaik dengan perolehan nilai 0,98 tetapi keputusan pada akhirnya tetap ditentukan oleh *Decision Maker*.

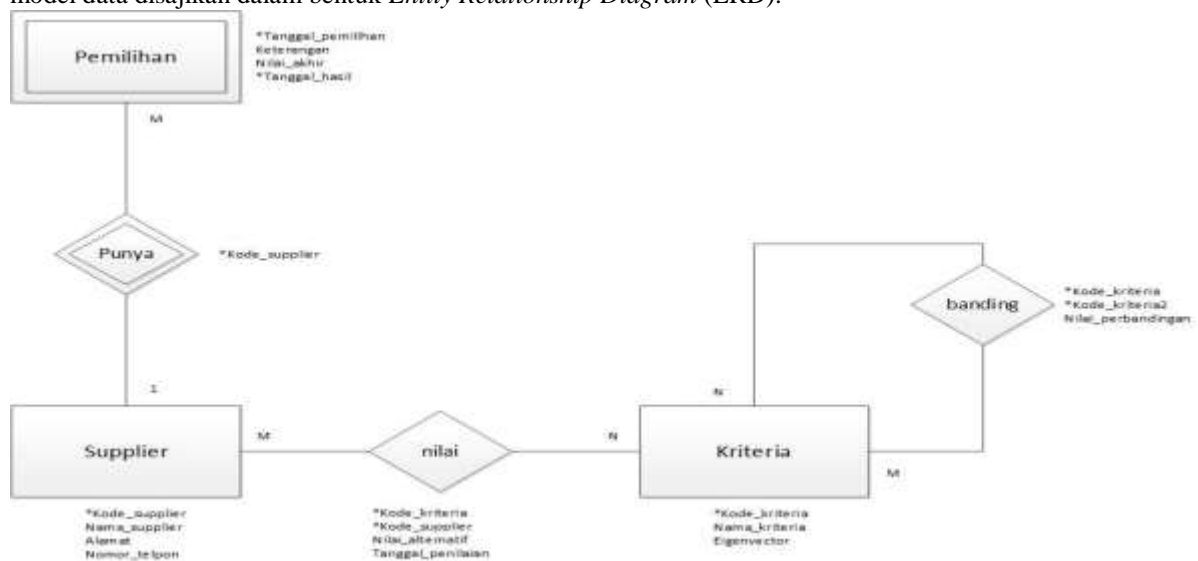


Tabel 2. Perangkingan *Supplier*

Nama Alternatif	Peringkat
Mega Kencana	0,54
Subur Jaya	0,98
PinG	0,45
SUN Textile	0,90
Niko Tex's	0,65

Model Basis Data

Model ini dirancang untuk keperluan pengembangan Sistem Penunjang Keputusan. Sebuah Rancangan model data disajikan dalam bentuk *Entity Relationship Diagram (ERD)*.



Gambar 3. *Entity Relationship Diagram*

Use Case Diagram

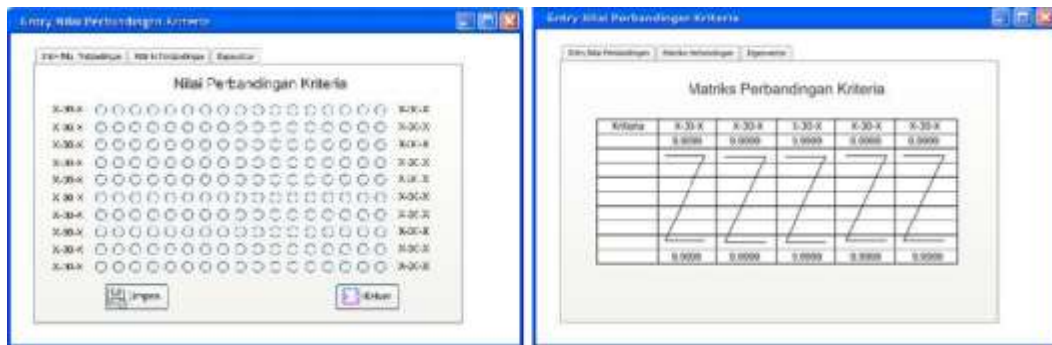
Sistem usulan terdiri atas *use case diagram* master, proses dan cetak laporan seperti Gambar 4 dibawah ini:



Gambar 4. *Use Case Diagram*

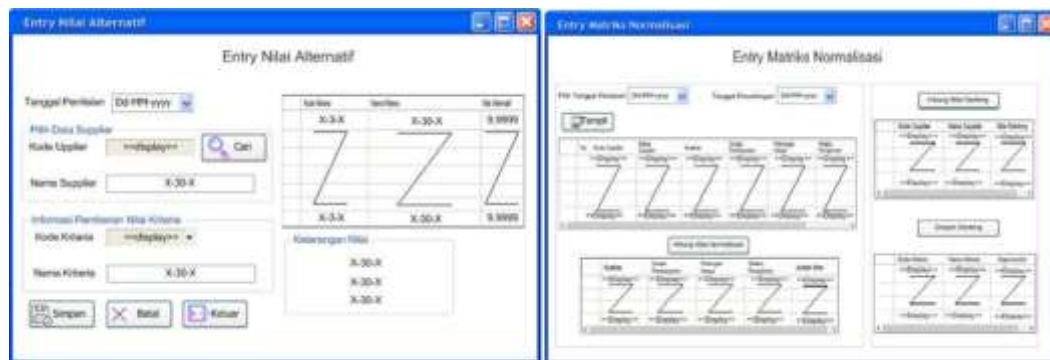
Rancangan Layar yang dirancang untuk menghasilkan sistem penunjang keputusan pemilihan supplier terbaik dengan menggunakan VB.Net adalah seperti Gambar 5





Gambar 5. Rancangan Layar Form Entri Nilai Perbandingan Kriteria

Form ini masing-masing kriteria akan dibandingkan satu dengan lainnya. *Option Button* disediakan untuk membantu menilai kriteria tersebut. Jika sudah mengisi nilai pada *option button*, maka klik simpan untuk menyimpan nilai perbandingan kriteria.



Gambar 6. Rancangan Layar Form Entri Nilai Alternatif dan Matriks Normalisasi

Form entry matriks normalisasi digunakan untuk melakukan proses perhitungan nilai *matriks* normalisasi. Pada *form entry matriks* normalisasi ini terdapat *datetimepicker* untuk memilih tanggal dilakukannya penilaian nilai alternatif.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan pada bab-bab sebelumnya dapat ditarik KESIMPULAN sebagai berikut:

- Dengan adanya sistem penunjang keputusan ini dapat membantu pihak CV. WIDIA PRATAMA KREASI dalam menentukan keputusan untuk memilih *supplier* terbaik dengan cepat dan tepat.
- Semua data disimpan dalam tempat penyimpanan masing-masing didalam *database*, sehingga tersimpan dan tersusun dengan baik serta data dapat diakses dengan cepat.
- Rancangan sistem penunjang keputusan ini dapat menyimpan data kriteria yang sebelumnya telah ditentukan oleh *decision maker* sehingga dapat terformat dengan baik dan *user* tidak perlu menanyakan kriteria tersebut berulang kali.

DAFTAR PUSTAKA

- Saaty, T. Lorie. *Pengambilan Keputusan Bagi Para Pemimpin, Proses Hirarki Analitik Untuk Pengambilan Keputusan Dalam Situasi Yang Kompleks*. Pustaka Binama Pressindo, 1993.
- Shelly, Gary B., dan Harry J. Rosenblatt. *System Analysis And Design*. 9th ed. USA: Course Technology, 2012.
- Sutabri, Tata. *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi, 2012.
- Kusumadewi S. 2006. *Fuzzy Multi-Attribut Decision Making (Fuzzy MADM)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Turban, Effraim. Jay E. Aronson., Ting Peng Liang. *Decision Support System and Intelligent System*. 9th ed, 2010.



- Wardah, Siti. 2013. "Model Pemilihan Pemasok Bahan Baku Kelapa Parut Kering Dengan Metode AHP (Studi Kasus PT. Kokonako Indonesia)". *Jurnal Optimasi Sistem Industri*. No ISSN: 2088-4842. No 2, Vol 12, Hal 352-357.
- Wirdianto, Eri., Unbersa, Elpira., 2008. "Aplikasi Metode Analytical Hierarchy Process dalam menentukan Kriteria Penilaian Supplier". *Jurusan Teknik Industri, Universitas Andalas*. No ISSN: 0854-8471. No. 29, Vol. 2, Hal 7-11.

