

Volume 5 Nomor 1 Januari 2020

INFORMASI INTERAKTIF

JURNAL INFORMATIKA DAN TEKNOLOGI INFORMASI

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA – FAKULTAS TEKNIK -UNIVERSITAS JANABADRA

EVALUASI TATA KELOLA SISTEM INFORMASI AKADEMIK MAHASISWA
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

Candra Ratna Hariyanti, Bambang Soedijono W A, Sudarmawan

PENERAPAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* UNTUK REKOMENDASI ASISTEN
DOSEN TERBAIK (STUDI KASUS: UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA)

Bondan Wahyu Pamekas, Kusrini, Emha Taufiq Luthfi

TEXT MINING DOKUMEN TWEET PADA TWITTER UNTUK KLASIFIKASI KARAKTER
CALON KARYAWAN

Saifudin, Kusrini, Hanif Al Fatta

APLIKASI SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN DALAM MANAJEMEN RANTAI PASOK
MENGUNAKAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* (AHP) DAN *BALANCE
SCORECARD* (BSC) BERBASIS WEBSITE

Widiyastuti, Jemmy Edwin Bororing, Fatsyahrina Fitriastuti

RANCANG BANGUN DIAGNOSA PENYAKIT AYAM PEDAGING (BROILER) DAN PETELUR
DENGAN METODE *CERTAINTY FACTOR* BERBASIS ANDROID

Angga Dwi Cahyana, Fatsyahrina Fitriastuti, Yumarlin MZ



INFORMASI
INTERAKTIF

Vol. 5

No. 1

Hal. 1-38

Yogyakarta
Januari 2020

ISSN
2527-5240

DEWAN EDITORIAL

- Penerbit** : Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Janabadra
- Ketua Penyunting
(Editor in Chief)** : Fatsyahrina Fitriastuti, S.Si., M.T. (Universitas Janabadra)
- Penyunting (Editor)** : 1. Selo, S.T., M.T., M.Sc., Ph.D. (Universitas Gajah Mada)
2. Dr. Kusriani, S.Kom., M.Kom. (Universitas Amikom Yogyakarta)
3. Jemmy Edwin B, S.Kom., M.Eng. (Universitas Janabadra)
4. Ryan Ari Setyawan, S.Kom., M.Eng. (Universitas Janabadra)
5. Yumarlin MZ, S.Kom., M.Pd., M.Kom. (Universitas Janabadra)
- Alamat Redaksi** : Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Janabadra
Jl. Tentara Rakyat Mataram No. 55-57
Yogyakarta 55231
Telp./Fax : (0274) 543676
E-mail: informasi.interaktif@janabadra.ac.id
Website : <http://e-journal.janabadra.ac.id/>
- Frekuensi Terbit** : 3 kali setahun

JURNAL INFORMASI INTERAKTIF merupakan media komunikasi hasil penelitian, studi kasus, dan ulasan ilmiah bagi ilmuwan dan praktisi dibidang Teknik Informatika. Diterbitkan oleh Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Janabadra di Yogyakarta, tiga kali setahun pada bulan Januari, Mei dan September.

DAFTAR ISI

	<i>halaman</i>
Evaluasi Tata Kelola Sistem Informasi Akademik Mahasiswa Universitas Nusantara PGRI Kediri Candra Ratna Hariyanti, Bambang Soedijono W A, Sudarmawan	1-6
Penerapan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> Untuk Rekomendasi Asisten Dosen Terbaik (Studi Kasus: Universitas Amikom Yogyakarta) Bondan Wahyu Pamekas, Kusrini, Emha Taufiq Luthfi	7-11
Text Mining Dokumen Tweet Pada Twitter Untuk Klasifikasi Karakter Calon Karyawan Saifudin, Kusrini, Hanif Al Fatta	12-18
Aplikasi Sistem Pengambilan Keputusan Dalam Manajemen Rantai Pasok Menggunakan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP) dan <i>Balance Scorecard</i> (BSC) Berbasis Website Widiyastuti, Jemmy Edwin Bororing, Fatsyahrina Fitriastuti	19-28
Rancang Bangun Diagnosa Penyakit Ayam Pedaging (Broiler) Dan Petelur Dengan Metode <i>Certainty Factor</i> Berbasis Android Angga Dwi Cahyana, Fatsyahrina Fitriastuti, Yumarlin MZ	29-38

PENGANTAR REDAKSI

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah Tuhan Yang Maha Kuasa atas terbitnya JURNAL INFORMASI INTERAKTIF Volume 5, Nomor 1, Edisi Januari 2020. Pada edisi kali ini memuat 5 (lima) tulisan hasil penelitian dalam bidang teknik informatika.

Harapan kami semoga naskah yang tersaji dalam JURNAL INFORMASI INTERAKTIF edisi Januari tahun 2020 dapat menambah pengetahuan dan wawasan di bidangnya masing-masing dan bagi penulis, jurnal ini diharapkan menjadi salah satu wadah untuk berbagi hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan kepada seluruh akademisi maupun masyarakat pada umumnya.

Redaksi

APLIKASI SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN DALAM MANAJEMEN RANTAI PASOK MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) DAN *BALANCE SCORECARD (BSC)* BERBASIS WEBSITE

Widiyastuti¹⁾, Jemmy Edwin Bororing²⁾, Fatsyahrina Fitriastuti³⁾

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Janabadra

Email : ¹⁾widiyastuti@gmail.com, ²⁾jemmy@janabadra.ac.id, ³⁾fitri@janabadra.ac.id

ABSTRACT

The supply chain concept is a new concept in implementing an integrated logistics system. This concept is a supply chain of goods from raw materials to finished goods (Indrajit and Djokopranoto 2002). Supply chain management (MRP) of agricultural products represents the management of the entire production process as a whole from processing, distribution, marketing, to the desired product reaching consumers. Thus, the Supply Chain Management System can be defined as a unified integrated marketing system, which includes the integration of products and actors, in order to provide customer satisfaction. This study aims to design a decision-making system application in supply chain management using the AHP and BSC methods. This application can provide convenience to the farmer's blessing cooperative in Tawangmangu Karanganyar in the product purchase transaction process. In addition to providing convenience to the cooperative, it can also provide other advantages, namely not destroying market prices, so as not to harm the farmers. In the design process, this application can be used by two users, namely the admin side who has full rights in managing the system. And the user who can update product data, can find out product information, product stock and others. Based on the results of the design, implementation and testing of this application, it can provide solutions to farmers, buyers and cooperatives in implementing MRP (Management Supply Chain). In the results of trials on users, the test results of this application provide information sufficient, simple appearance, easy to use and can provide convenience to users and cooperatives in the transaction process..

Keywords: Supply Chain Management, AHP, BSC, Decision Support Systems.

1. PENDAHULUAN

Pada era yang serba modern seperti sekarang ini, terdapat banyak perusahaan yang bersaing dan berkompetisi untuk menciptakan produk yang bernilai jual tinggi, berkualitas baik, sehingga menarik perhatian dan minat para konsumen. Menciptakan produk yang berkualitas dan bernilai jual tinggi, maka diperlukan bahan-bahan baku yang baik pula, selain itu juga harus melalui proses penciptaan produk yang benar, sehingga terciptalah sebuah produk jadi yang dapat dijual, setelah produk tersebut jadi dan siap pakai maka harus segera didistribusikan ketangan para konsumen, bisnis yang terjadi di abad 21 mengenai globalisasi.

Konsep rantai pasok (*supply chain*) merupakan konsep baru dalam menerapkan sistem logistik yang terintegrasi. Konsep tersebut merupakan mata rantai penyediaan barang dari bahan baku sampai barang jadi [1]. Manajemen Rantai Pasok (MRP) produk pertanian mewakili manajemen keseluruhan proses produksi secara keseluruhan dari kegiatan pengolahan, distribusi,

pemasaran, hingga produk yang diinginkan sampai akhirnya ke tangan konsumen.

Salah satu koperasi yang menerapkan konsep rantai pasok yaitu pada koperasi Berkah Tani yang bergerak dibidang pertanian dengan bahan baku yang merupakan hasil pertanian seperti padi atau beras (yang menjadi komoditi utama). Sehubungan dengan hal tersebut, untuk mengetahui apakah rantai pasokan sudah beroperasi di dalam perusahaan dengan baik, maka diperlukan sistem pengukuran kinerja rantai pasokan (*supply chain*). Dengan adanya sistem pengukuran rantai pasokan secara teratur dan berkesinambungan, serta dapat mengidentifikasi peningkatan dan tingkat kesuksesan yang akan dicapai oleh perusahaan.

Proses hierarki analitik (*Analytical Hierarchy Process-AHP*) dikembangkan oleh Dr. Thomas L. Saaty dari Wharton School of Business pada tahun 1970-an untuk mengorganisir informasi dan pendapat para ahli (*judgement*) dalam memilih alternatif yang paling disukai [2]. Dengan menggunakan AHP, suatu persoalan akan diselesaikan dalam suatu kerangka

pemikiran yang terorganisir, sehingga dapat diekspresikan untuk mengambil keputusan yang efektif atas persoalan tersebut. Persoalan yang kompleks dapat disederhanakan dan dipercepat proses pengambilan keputusannya.

Pengertian *Balanced Score Card (BSC)* merupakan kartu yang digunakan untuk mencatat dan merencanakan skor kinerja yang hendak diwujudkan oleh perusahaan dimasa yang akan datang. BSC memiliki beberapa keunggulan yang tidak dimiliki sistem strategi manajemen tradisional. Strategi manajemen tradisional hanya mengukur kinerja organisasi dari sisi keuangan saja dan lebih menitik beratkan pengukuran pada hal-hal yang bersifat tangible, namun perkembangan bisnis menuntut untuk mengubah pandangan bahwa hal-hal intangible juga berperan dalam kemajuan organisasi.

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Membuat aplikasi pengambilan keputusan dalam Manajemen Rantai Pasok (MRP) dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dan *Balance Scorecard (BSC)*.
2. Membantu user dalam melakukan pemasokan barang, dan jadwal panen secara baik.
3. Sistem rantai pasok ini dapat mempermudah user dalam proses transaksi tanpa adanya kesalahan baik pemborosan, cacat produk atau human error.

2. TINJAUAN PUSTAKA & LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Beberapa penelitian yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan diantaranya telah dilakukan oleh Winiarti, S & Yuraida, U (2009) berjudul Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Pendirian Warnet dengan Metode AHP. Penelitian tersebut menggunakan metode AHP yang berbasis dekstop dengan menggunakan software Borland Delphi 7 [3]. Permasalahan yang diangkat dari penelitian ini yaitu tidak adanya penentuan lokasi yang tepat dalam pendirian warnet sehingga mengakibatkan jumlah konsumen warnet tidak optimal bahkan dampak yang paling buruk merupakan gulung tikar, untuk itu, pengusaha warnet harus memperhatikan kriteria-kriteria penentuan lokasi, sehingga dapat bertahan ditengah persaingan antar warnet yang begitu pesat. Untuk itu, agar mempermudah dalam menentukan lokasi warnet yang sesuai dengan kriteria yang

diinginkan oleh pengusaha warnet dibutuhkan suatu aplikasi sistem pendukung keputusan sehingga dapat membantu dalam pengambilan keputusan secara cepat, tepat dan akurat. Langkah yang dilakukan pada penelitian ini yaitu pertama, membuat struktur hirarki yang dimulai dengan memasukkan kriteria, nilai, dan lokasi. Kedua, membandingkan elemen yaitu menetapkan nilai perbandingan berpasangan dan menghitung bobot prioritas elemen. Ketiga, mengukur konsistensi yaitu menentukan prioritas elemen yang merupakan prinsip pokok untuk menentukan validitas data dari hasil sistem pengambilan keputusan dengan metode AHP.

Penelitian lain yang menjadi referensi penelitian ini dilakukan oleh Kurniawan, F, A & Lusiani, T (2006) berjudul Sistem Penilaian dan Perencanaan Kinerja Perusahaan Menggunakan Metode *Balanced Scorecard* [4]. Peneliti menggunakan metode *Balanced Scorecard* yang berbasis dekstop dengan menggunakan software Visual Basic 6.0. Permasalahan yang diangkat adalah PT. IGLAS berkeinginan untuk merancang suatu sistem penilaian dan perencanaan kinerja perusahaan dengan metode *balanced scorecard* yang merupakan penjabaran visi, misi dan strategi perusahaan itu sendiri, diharapkan nantinya dapat terbentuk indikator-indikator ukuran keberhasilan yang sejalan dengan visi, misi dan strategi perusahaan. Hasil akhir dari penelitian tersebut merupakan nilai tunggal untuk suatu kelompok kerja. Suatu organisasi besar yang membutuhkan jumlah faktor kinerja yang lebih besar bila dibandingkan dengan suatu organisasi yang lebih kecil. Aplikasi yang digunakan adalah OMAX (Objective Matrix) pihak manajemen dapat dengan mudah menentukan kriteria apa yang akan dijadikan ukuran produktivitas. Pada akhirnya pihak manajemen dapat mengetahui produktivitas unit organisasi yang menjadi tanggung jawabnya berdasarkan bobot dan skor untuk setiap kriteria kerangka OMAX terdiri dari skor (1-10).

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Pratama, K (2013) yang berjudul Penerapan Sistem Informasi Manajemen Rantai Pasok Untuk Ketahanan Pangan di Pedesaan Dengan Diversifikasi Pangan Selain Beras (Ubi Kayu), Menggunakan Perangkat Lunak ERP [5]. Pada penelitian tersebut menggunakan metode *exponential smoothing* yang menggunakan software openERP. Selama ini pada Bulog Jawa Timur proses distribusi hasil tani pangan pokok masih dilakukan melalui campur tangan beberapa

pihak. Hasil tani yang dihasilkan langsung dari petani disalurkan melalui tiga pihak yaitu penebas, pedagang, pengumpul, dan KUD. Dengan menggunakan OpenERP ini terdapat empat proses yang digunakan yaitu sebagai berikut :

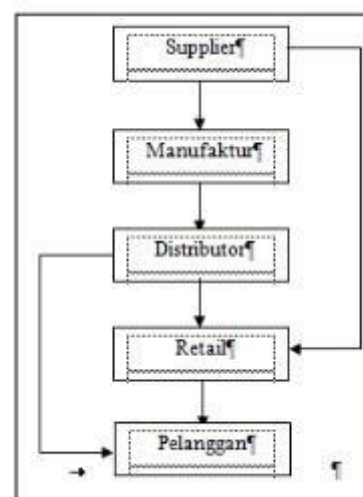
1. User melakukan login untuk memasukan validasi password.
2. Input data partner, partner disini didefinisikan menjadi dua kategori yaitu sebagai supplier dan customer.
3. Input product, pada input product ini didefinisikan jenis produk, dan kategori produk padi dan pupuk.
4. Purchase order, pada purchase order ini merupakan proses pemesanan produk dari supplier untuk dimasukkan ke dalam gudang.
5. Incoming shipment, merupakan proses penerimaan dan validasi barang yang dipesan oleh supplier.
6. Sales order, merupakan pemesanan produk oleh KUD.
7. Delivery product, merupakan proses pengiriman produk pesanan dari Bulog ke customer.
8. Report, merupakan pembuatan laporan penyebaran ubi kayu ke tiap-tiap daerah Jawa Timur.

2.2 Landasan Teori

Manajemen Rantai Pasok

Konsep rantai pasok (supply chain) merupakan konsep baru dalam menerapkan sistem logistik yang terintegrasi. Konsep tersebut merupakan rantai penyediaan barang dari bahan baku sampai barang jadi[1]. Manajemen rantai pasok (*supply chain management*) prooduk pertanian mewakili manajemen keseluruhan proses produksi secara keseluruhan dari kegiatan pengolahan.

Supply Chain Management merupakan serangkaian pendekatan yang diterapkan untuk mengintegrasikan pemasok, pengusaha, gudang, dan tempat penyimpanan lainnya. SCM bertujuan untuk membuat seluruh sistem menjadi efektif dan efisien, minimalisasi biaya dari transportasi, dan distribusi sampai inventori bahan baku, bahan dalam proses, serta barang jadi. Struktur rantai pasok pertanian dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Struktur Rantai Paso Pertanian

Model Keputusan dengan AHP

Pada model keputusan yang menggunakan AHP, suatu persoalan akan diselesaikan dalam suatu kerangka pemikiran yang terorganisir, sehingga dapat diekspresikan untuk mengambil keputusan yang efektif atas persoalan tersebut. Persoalan yang kompleks dapat disederhanakan dan dipercepat proses pengambilan keputusannya. AHP memiliki banyak keunggulan dalam menjelaskan proses pengambilan keputusan karena dapat digambarkan secara grafis, sehingga mudah dipahami oleh semua pihak yang terlibat dalam pengambilan keputusan.

- Kesatuan
- Kompleksitas
- Saling Ketergantungan
- Penyusunan Hierarki
- Pengukuran
- Konsistensi
- Sintesis
- Tawar – menawar
- Penilaian dan Konsensus
- Pengulangan Proses

Metode *Balanced Scorecard*

Balanced Scorecard merupakan kartu yang digunakan untuk mencatat dan merencanakan skor kinerja yang hendak diwujudkan oleh perusahaan dimasa yang akan datang. Aspek-aspek yang dapat diteliti dan diukur dari penggunaan *balanced scorecard* ini yaitu :

- Keuangan

- Pelanggan
- Operasi Internal
- Pembelajaran dan pertumbuhan

3. ANALISIS SISTEM

Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak (*software*) merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam pembuatan aplikasi sistem pengambilan keputusan dalam manajemen rantai pasok menggunakan metode AHP dan BSC berbasis website ini. Berikut perangkat lunak minimal yang digunakan dalam aplikasi ini yaitu :

- Sistem Operasi Windows 7 sebagai kontrol dan manajemen perangkat keras beserta operasi-operasi dasar sistem.
- Xampp versi 2.5 sebagai webserver secara localhost.
- PHP versi 5.2.8 sebagai bahasa pemrograman dan server-side scripting.
- Notepad++ sebagai text editor pada script PHP.
- Adobe Photoshop CS5 sebagai editor gambar.

Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat keras (*hardware*) merupakan sebuah sistem utama dari sebuah komputer secara fisik, terdiri dari beberapa komponen-komponen yang saling berkaitan, yaitu berupa Input Unit, Processing Unit, dan Output Unit. Berikut perangkat keras (*hardware*) yang digunakan dalam aplikasi

- Processor Intel® Core™ i3-2310M CPU @2.10GHz.
- RAM (*Random Access Memory*) 2.00 GB.
- Piranti Masukan (*Input Unit*) berupa mouse dan keyboard.
- Piranti Keluaran (*Output Unit*) berupa monitor 14" dan printer.

Analisis Fungsional

Analisis fungsional merupakan penjelasan mengenai fitur-fitur yang akan dimasukkan ke dalam aplikasi sistem pengambilan keputusan dalam MRP dengan menggunakan metode AHP dan BSC. Fitur-fitur tersebut antara lain :

- Admin
Admin mempunyai hak untuk melakukan perubahan data pada sistem. Admin dapat menambah data-data petani dan pembeli, menambah data-data dari produk dan admin juga dapat menghapus serta

mengubah data user dan data produk. Admin juga dapat melihat informasi mengenai petani dan pembeli, informasi jadwal panen, dan laporan penjualan serta pemesanan produk seperti padi dan pupuk.

2. Petani

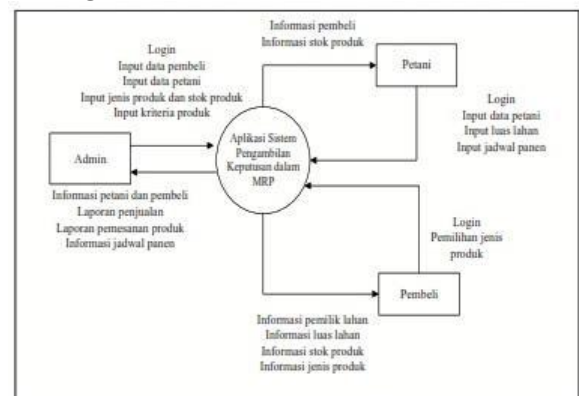
Petani dapat meng-input data petani, meng-input data jenis produk, meng-input data mengenai luas lahan dan jadwal panen. Petani juga dapat menerima informasi mengenai pembeli dan bibit yang tersedia.

3. Pembeli

Pembeli dapat melakukan pemilihan jenis produk. Pembeli juga dapat menerima informasi mengenai pemilik lahan, luas lahan, informasi data petani dan informasi jenis produk.

Diagram Konteks (*Context Diagram*)

Diagram konteks (*context diagram*) merupakan diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup dari suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem. Pada sistem ini terdapat tiga entitas yaitu admin, petani dan konsumen (pembeli). Pada Context Diagram dari aplikasi sistem pengambilan keputusan dalam MRP dapat dilihat pada gambar 2 sebagai berikut :



Gambar 2. Context diagram

Keterangan gambar :

Pada *context diagram* di atas merupakan bagian dari keseluruhan sistem. Terdapat tiga user yaitu admin, petani, dan pembeli.

- Admin, dapat mengakses aplikasi dengan login terlebih dahulu, kemudian admin dapat meng-input data petani, data pembeli, jenis produk dan stok produk, input jenis bibit dan

stok bibit, dan dapat meng-input kriteria produk. Pada sisi lain admin dapat menerima informasi dari aplikasi tersebut berupa informasi petani dan pembeli, laporan penjualan, laporan pemesanan produk, dan informasi jadwal panen.

- Petani, dapat mengakses aplikasi dengan login terlebih dahulu, kemudian petani dapat meng-input data petani, input jadwal panen, dan input luas lahan. Pada sisi lain, petani dapat menerima informasi dari aplikasi berupa informasi pembeli dan informasi stok ketersediaan produk padi dan pupuk.
- Pembeli, dapat mengakses aplikasi dengan login terlebih dahulu, kemudian petani dapat melakukan pembelian atau pemesanan produk dengan menggunakan dua metode yaitu tersedia metode AHP dan BSC pada sistem. Pada sisi lain, pembeli dapat menerima informasi dari aplikasi tersebut berupa informasi pemilik lahan, luas lahan, data jenis produk, dan ketersediaan stok produk.

Daftar Produk

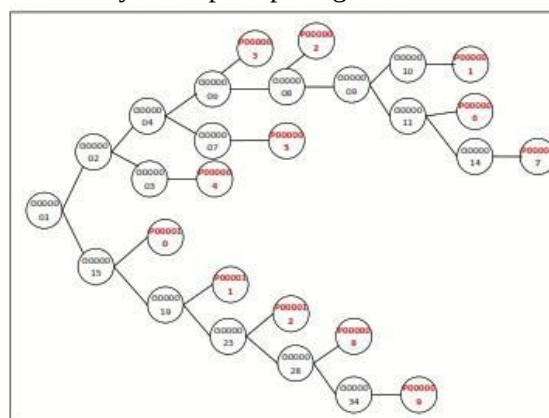
Setelah dilakukan analisa data pada perancangan sistem ini telah diperoleh 18 data produk yang ada pada Koperasi Berkah Tani sebagai tempat uji coba sistem, dan apabila terdapat data produk yang baru, maka admin dapat meng-input data baru tersebut ke dalam sistem. Pada perancangan ini daftar nama produk tersebut akan diberikan nomor urut otomatis, yaitu digunakan kode “P00001” untuk urutan pertama, “P00002 untuk urutan kedua begitu dan seterusnya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel daftar produk sebagai berikut :

Tabel 1. Daftar Nama Produk

Kode	Nama Produk	Nama Latin
P00001	Padi Ketan	<i>Sticky Rice</i>
P00002	Padi Wangi	<i>Aromatic Rice</i>
P00003	Padi Putih	<i>Oryza Sativa. L.</i>
P00004	Padi Merah	<i>Oryza Sativa. L.</i>
P00005	Padi Pera	<i>Oryza Sativa. L.</i>
P00006	Padi Gogo	<i>Oryza Sativa. L.</i>
P00007	Padi Rawa	<i>Oryza Sativa. L.</i>
P00008	Pupuk Kascing Padat	<i>Lumbro Farm</i>
P00009	Pupuk Kascing Cair	<i>Lumbro Farm</i>
P00010	Pupuk SP-36	<i>Super Fosfat</i>
P00011	Pupuk ZA	<i>Amonium Sulfat</i>
P00012	Pupuk UREA	-

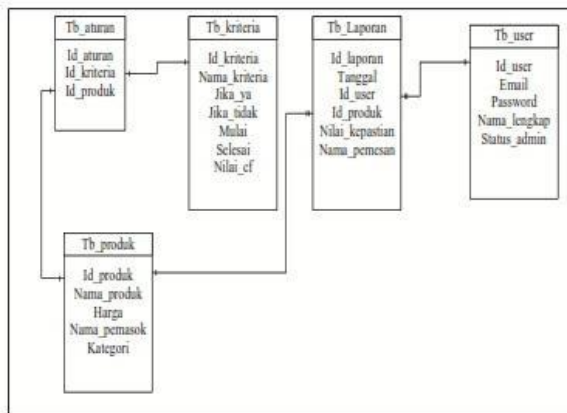
Aturan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process)

AHP (Analytical Hierarchy Process) merupakan salah satu metode dalam sistem pengambilan keputusan yang menggunakan beberapa variable dengan proses analisis bertingkat. Analisis dilakukan dengan member nilai prioritas dari tiap-tiap variable, kemudian melakukan perbandingan berpasangan dari variabel- variabel dan alternatif-alternatif yang ada. Penggunaan AHP dimulai dengan membuat struktur hirarki dari permasalahan (dekomposisi) melakukan perbandingan berpasangan antar variabel, melakukan analisis evaluasi, dan menentukan alternatif terbaik, berikut aturan atau rule dalam menentukan keputusan pada sistem ini yaitu seperti pada gambar berikut :



Relasi Tabel

Pada relasi tabel dari aplikasi sistem pengambil keputusan dalam manajemen rantai pasok menggunakan metode AHP & BSC yaitu :



Gambar 5. Relasi Tabel

Keterangan

- Pada relasi tabel aturan dan tabel produk mempunyai hubungan one to one yaitu 1 kategori hanya mempunyai 1 subkategori.
- Pada relasi tabel aturan dan tabel kriteria mempunyai hubungan one to one yaitu 1 kategori hanya mempunyai 1 subkategori.
- Pada relasi tabel produk dan tabel laporan mempunyai hubungan one to many yaitu terdapat 1 kategori yang mempunyai banyak subkategori laporan.
- Pada relasi tabel user dan tabel laporan mempunyai hubungan one to many yaitu terdapat 1 user yang mempunyai banyak laporan.

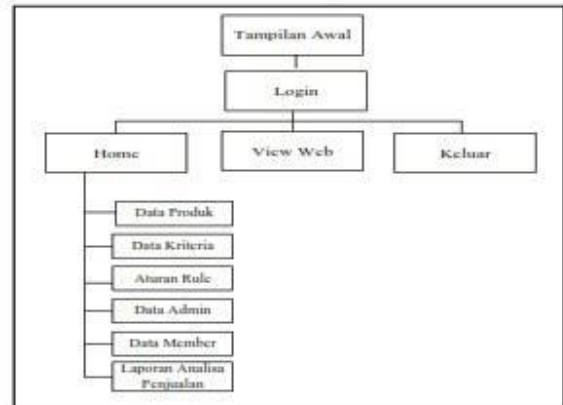
4. IMPLEMENTASI SISTEM

Perancangan Antarmuka Sistem

Perancangan antar muka merupakan tahapan untuk membuat tampilan atau desain dari sistem yang akan dibuat. Perancangan antar muka dari suatu sistem sangat penting karena untuk memenuhi kriteria agar mudah digunakan, menarik dan nyaman digunakan oleh user. Oleh karena itu dibuatlah rancangan antar muka untuk memudahkan user dalam menggunakan aplikasi. Rancangan yang dibuat yaitu meliputi dari rancangan struktur menu, rancangan input dan rancangan output dari sistem yang akan dibuat.

Struktur Navigasi Admin

Perancangan navigasi ini digunakan untuk memudahkan penelusuran serta alur program ketika user menjalankan program.



Gambar 6. Rancangan Struktur Navigasi Admin

Keterangan Gambar :

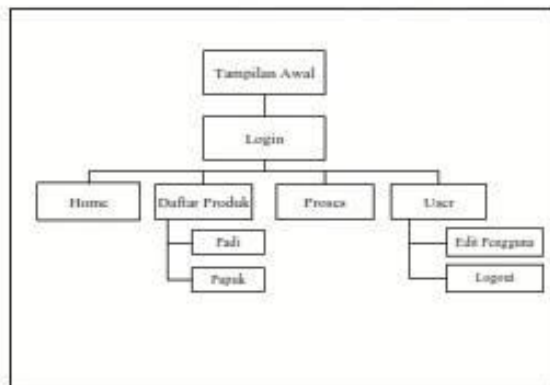
- Pada gambar di atas merupakan struktur navigasi admin pada aplikasi sistem pengambilan keputusan dalam manajemen rantai pasok menggunakan metode AHP dan BSC berbasis website.
- Login terlebih dahulu untuk masuk ke halaman admin.
- Terdapat dua menu yaitu home dan menu view web.
- Terdapat enam menu navigasi yaitu data kriteria, data produk, aturan rule, data admin, data member dan laporan analisa penjualan.
- Pada menu home yaitu menu tampilan halaman awal apabila admin sudah berhasil login ke dalam sistem.
- Pada menu view web, apabila admin ingin melihat web.
- Pada menu navigasi data kriteria, berisi data-data kriteria dari produk yang tersedia, dan bisa diedit, hapus, dan print.
- Pada menu data produk, berisi data-data mengenai produk seperti kriteria produk, harga produk, kategori produk, dan dapat pula diedit, hapus, dan print data produk.
- Pada menu aturan rule berisi mengenai aturan atau rule dari sistem dalam pemilihan produk untuk memberikan solusi atau alternatif, terdapat nilai dari *Certainty Factor* (CF), dan dapat diedit, hapus, dan print.
- Pada menu data admin berisi data-data dari admin yaitu alamat email, nama lengkap, dan dapat diedit, hapus dan print.
- Data member berisi mengenai data-data dari member yang telah terdaftar, yaitu email,

nama lengkap, dan dapat ditambah, hapus, dan print.

- Pada menu laporan analisa penjualan berisi mengenai laporan penjualan dari produk yang ada dan dapat pula di print untuk mencetak laporan.

Struktur Navigasi User

Perancangan navigasi digunakan untuk memudahkan penelusuran serta alur program ketika akan menjalankan program yang telah dibuat.



Gambar 7. Rancangan Struktur Navigasi User

Keterangan Gambar :

- Pada gambar di atas merupakan struktur navigasi user pada aplikasi sistem pengambilan keputusan dalam manajemen rantai pasok menggunakan metode AHP dan BSC berbasis website.
- Login terlebih dahulu untuk masuk ke halaman admin.
- Terdapat empat menu yaitu menu home, daftar produk, menu proses, dan user, pada menu user terdapat sub menu yaitu edit pengguna dan logout.
- Pada menu home yaitu menu tampilan halaman awal apabila user sudah berhasil login kedalam sistem.
- Pada menu daftar produk yaitu berisi mengenai daftar produk yang tersedia pada koperasi tersebut.
- Pada menu proses yaitu berisi mengenai rule atau aturan dalam pemilihan produk. Dalam sistem ini menggunakan dua metode (aturan) yaitu metode AHP dan BSC.
- Pada menu user yaitu berisi mengenai edit pengguna dan ubah password.

Implementasi Program User

Halaman menu user digunakan untuk memilih menu apa saja yang akan digunakan oleh user, menu yang tersedia pada halaman user ini yaitu Home, Daftar Produk, Proses, dan User. Dibawah ini merupakan tampilan untuk user. Untuk membuka halaman user terlebih dahulu harus membuka browser, kemudian ketik “www.berkahtanitawangmangu.com” Sehingga hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut :



Gambar 8. Tampilan Halaman Awal User

Fungsi input dan tombol yaitu sebagai berikut :

- Tombol Home
Tombol ini merupakan tombol yang digunakan pada saat user ingin kembali ke halaman home (halaman awal).
- Tombol Produk
Tombol ini berfungsi untuk melihat data produk yang ada pada sistem.
- Tombol Proses
Tombol proses berfungsi untuk pengambilan keputusan dalam pemilihan produk pada sistem pendukung keputusan.
- Tombol User
Tombol user berfungsi untuk mengubah data dari user yang menggunakan sistem.

Gambar 9. Tampilan Halaman Login

ID	Nama Produk	Harga	Nama Petani	Luas Lahan	Jadwal Panen	Aksi
P000001	Pupuk Kacang Padat	56.000	Surti	12 ha	2016-02-02	Tambah Produk
P000011	Pupuk Kacang Cair	60.000	Budiman	5 ha	2016-07-12	Tambah Produk
P000012	Pupuk SP-36	55.000	Budiman	2 ha	2016-08-13	Tambah Produk
P000013	Pupuk ZA	-	-	3 ha	0000-00-00	Tambah Produk
P000014	Pupuk UREA	-	-	2 ha	0000-00-00	Tambah Produk

Gambar 10. Tampilan Halaman Produk Padi

Pada tampilan halaman di atas, merupakan tampilan halaman dari data produk padi. Terdapat tombol Tambah Produk yang berfungsi untuk menambahkan produk yang dimiliki oleh user, dengan ketentuan tertentu. Terdapat keterangan dari id produk, nama produk, harga, luas lahan serta jadwal panen.

Gambar 11. Tampilan Halaman Tambah Produk Padi

Fungsi input dan tombol yaitu sebagai berikut :

- Tombol Submit
Tombol ini berfungsi untuk menambahkan produk, setelah produk tersebut di input.
- Input Produk
Inputan ini berfungsi untuk memasukkan nama produk pupuk yang akan ditambahkan.

Inputan ini berfungsi untuk memasukkan nama produk padi yang akan ditambahkan.

ID	Nama Produk	Harga	Nama Petani	Aksi
P000010	Pupuk Kacang Padat	56.000	Surti	Tambah Produk
P000011	Pupuk Kacang Cair	60.000	Budiman	Tambah Produk
P000012	Pupuk SP-36	55.000	Budiman	Tambah Produk
P000013	Pupuk ZA	-	-	Tambah Produk
P000014	Pupuk UREA	-	-	Tambah Produk

Gambar 12. Tampilan Halaman Produk Pupuk

Pada tampilan halaman di atas, merupakan tampilan halaman dari data produk pupuk. Terdapat tombol Tambah Produk yang berfungsi untuk menambahkan produk yang dimiliki oleh user, dengan ketentuan tertentu. Terdapat keterangan dari id produk, nama produk, dan harga.

Gambar 13. Tampilan Halaman Tambah Produk Pupuk

Fungsi input dan tombol yaitu sebagai berikut :

- Tombol Submit
Tombol ini berfungsi untuk menambahkan produk, setelah produk tersebut diinput.
- Input Produk
Inputan ini berfungsi untuk memasukkan nama produk pupuk yang akan ditambahkan.

Gambar 14. Tampilan Halaman Proses Pemilihan Kriteria

Fungsi input dan tombol yaitu sebagai berikut :

- Tautan Kriteria

Tautan ini merupakan nama-nama kriteria yang ada pada sistem berdasarkan dengan produk yang ada.

- Tombol Benar
Tombol ini merupakan tombol yang berfungsi untuk apakah kriteria tersebut sesuai dengan kriteria yang dipilih oleh user.
- Tombol Tidak
Tombol ini merupakan tombol yang berfungsi untuk apakah kriteria tersebut tidak sesuai dengan kriteria yang dipilih oleh user.
- Tombol Lanjut
Pada tombol lanjut ini berfungsi untuk melanjutkan kriteria yang akan dipilih oleh user. Dan pada akhirnya akan menentukan hasil dari perhitungan sesuai dengan kriteria yang dipilih.

Hasil Alternatif	
Dari kriteria yang anda pilih sebelumnya dapat kami simpulkan bahwa produk yang terpilih : Padi Putih Dengan Harga \$8.500 Metode AHP : Dengan kriteria-kriteria sebagai berikut : - Bentuk biji panjang bulat, tidak menggumpal - Biji berwarna putih - Tidak beraroma apek - Tidak berketum - Butiran nasi jika ditanak pulen - Memiliki kadar amilosa pada pati lebih dari 20% pada berasnya Nama Pemasok : Darso Nilai CF : 2.16	Dari kriteria yang anda pilih sebelumnya dapat kami simpulkan bahwa produk yang terpilih : Padi Putih Dengan Harga \$5.500 Metode BSC : Dengan kriteria-kriteria sebagai berikut : - Bentuk biji panjang bulat, tidak menggumpal - Biji berwarna putih - Tidak beraroma apek - Tidak berketum - Butiran nasi jika ditanak pulen - Memiliki kadar amilosa pada pati lebih dari 20% pada berasnya Nama Pemasok : Darso Nilai CF : 0.208
Simpan Hasil Kembali Melakukan Proses	

Gambar 15. Tampilan Halaman Hasil Proses

Pada tampilan tersebut merupakan hasil dari pemilihan kriteria yang telah dipilih oleh user. Pada hasil tersebut terdapat perbandingan dari dua metode yang telah digunakan, yaitu dari metode AHP dan BSC.

5. KESIMPULAN & SARAN

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi dan uji coba mengenai sistem pendukung keputusan dalam manajemen rantai pasok menggunakan metode dan AHP berbasis website, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi ini dapat memberikan solusi kepada petani, pembeli maupun pihak koperasi dalam menerapkan MRP dan dilengkapi dengan nilai probabilitas

berdasarkan metode dan kriteria yang telah dipilih.

2. Aplikasi ini dapat memberikan kemudahan dalam melakukan transaksi pembelian produk pada pihak koperasi dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Balance Scorecard (BSC).
3. Aplikasi yang telah dibuat, dapat membantu pihak koperasi maupun pengguna dalam menerapkan MRP, sehingga tidak merusak harga pasar, dan tidak merugikan pada satu pihak yaitu petani.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh dari hasil analisis, penulis dapat memberikan saran sebagai berikut ini :

- a. Pada aplikasi ini dapat dikembangkan lagi sampai dengan tahap pembuatan map atau peta, sehingga user dapat mengetahui lokasi lahan yang dimiliki oleh petani.
- b. Pada aplikasi ini dapat dikembangkan lagi dengan menggunakan metode yang lain sehingga dalam pengambilan keputusan dapat membandingkan hasilnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Adinata, R., C., 2013, Analisis Kinerja Manajemen Rantai Pasokan Berbasis Balanced Scorecard, <http://eprints.undip.ac.id/41934/1/A.DINATA.pdf>. Diakses pada tanggal 27 Juli 2019.
- [2] Putra., B., 2009. Pembuatan Aplikasi *Supply Chain Management* Berbasis Web Service Untuk Membantu Distribusi Komoditas Pertanian Padi Paska Panen Menggunakan PHP dan MYSQL. Sumber : <https://eprints.uns.ac.id/6214/1/102351509200910021.pdf>. Diakses pada tanggal 20 Juli 2019.
- [3] Winiarti., S., Yuraida, U., 2009. Aplikasi Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Pendirian Warnet Dengan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Sumber: <http://jogjapress.com/index.php/JIFO/article/view/299/130>. Diakses pada tanggal 27 Juli 2019..
- [4] Kurniawan, F., A., dan Lusiani, T. 2006. Sistem Penilaian Dan Perencanaan Kinerja Perusahaan Menggunakan Metode *Balanced Scorecard*. <http://sir.stikom.edu/352/1/2006-V-33.pdf>. Diakses pada tanggal 27 Juli 2019.

- [5] Pratama., K., 2012. Penerapan Sistem Informasi Manajemen Rantai Pasok Untuk Ketahanan Pangan Di Pedesaan Dengan Diservikasi Pangan Selain Beras (Ubi Kayu) Menggunakan Perangkat Lunak ERP. Sumber : <http://digilib.its.ac.id/public/ITS-paper-28170-5208100147-Presentation.pdf>. Diakses pada tanggal 27 Juli 2016.