PENGOLAHAN DATA MINING UNTUK DATA MEMBER MULTI LEVEL MARKETING MENGGUNAKAN METODE ALGORITMAN APRIORI

[1)]Harsih Rianto, [2)] Linda Marlinda
[1)] AMIK Bina Sarana Informatika Bekasi
Jl. Cut Mutia 88 Bekasi
email: harsih.hhr@bsi.ac.id
[2)] AMIK Bina Sarana Informatika Jakarta
email: linda.ldm@bsi.ac.id

Abstrak *– PT. Nutricircle World merupakan sebuah perusahaan multi level marketing yang memiliki banyak member. Data member PT. Nutricircle World hanya akan menjadi segudang data yang tidak bisa digunakan jika tidak diolah dengan benar. Dengan teknik data mining, dapat dilakukan analisa hubungan atara kumpulan data member PT. Nutricircle World sehingga di perolah informasi yang baru dan mudah dimengerti. Salah satu metede data mining untuk asosiasi data adalah metode Apriori. Tujuan penggunaan metode apriori dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antar data member dan item set aktifitas data member yang aktif di PT. Nutricircle World. Hasil penelitian ini adalah berupa suatu perangkat lunak dengan mengimplementasikan algoritma Apriori yang dapat digunakan untuk menentukan nilai support dan confidence untuk tiap item*

Kata Kunci: mining, data member MLM, Algoritma Apriori

I. PENDAHULUAN

Persaingan dunia usaha di belahan dunia manapun bahkan di Indonesia kini semakin ketat. Tentunya persaingan tersebut dapat kita atasi apabila kita mempunyai kemampuan (*skill*) yang kita miliki di berbagai bidang, salah satunya ialah dalam bidang komputer. Hampir setiap kegiatan yang dilakukan oleh manusia tidak lepas dari berbagai macam peralatan canggih, mutakhir dan *modern* yang contoh dalam hal ini adalah komputer.

Informasi yang baik dan cepat sangat dibutuhkan guna membantu efesiensi dan efektifitas kerja dalam setiap organisasi atau perusahaan. Sudah menjadi suatu kebutuhan bagi suatu organisasi atau perusahaan untuk menggunakan sistem yang dapat menghasilkan informasi yang baik dan tepat. Hal tersebut tidak dapat dilaksanakan tanpa adanya sistem informasi yang berbasis komputer dan dengan menggunakan sistem ini semua pekerjaan menjadi lebih mudah, cepat dan tepat. PT. Nutricircle World sebagai salah satu perusahaan online yang memiliki data member yang belum diolah secara tepat memiliki beberapa masalah; antara lain: member susah untuk melakukan *update* informasi pribadi dengan cepat, membutuhkan waktu untuk mengakses info bonus yang diperoleh, perlu datang ke outlet atau kantor pusat untuk mendapatkan informasi yang terbaru dan informasi jumlah downline yang ada di dalam jaringan member tersebut.

II. LANDASAN TEORI

2.1 Data Mining

Data mining sering disebut juga *knowledge discovery in database* (KDD), adalah kegiatan yang meliputi pengumpulan, pemakaian dan historis untuk menemukan ketentuan, pola atau hubungan dalam suatu data berukuran besar [6]. Keluaran dari data mining dapat memperbaiki pengambilan keputusan dimasa yang akan datang.mining diantaranya :

1. Statistik yaitu pemakainnya dalam pengujian hipotesis
2. *Machine Learning* yaitu *focus* dalam perbaikan performasi dari suatu teknik *learning* yang bersifat *heuristic*. Dimana *machine learning* adalah suatu area dalam *artificial intelligent* atau kecerdasan buatan yang berhubungan dengan pengembangan teknik – teknik yang dibisa deprogram kan dalam belajar dari data masa lalu.
3. Data mining *focus* pada seluruh proses penemuan *knowlwdge* / pola termasuk data *cleaning*, *learning* dan visualisasi dari pengolahan hasil.

Proses data mining terdiri dari yaitu: pemilihan data, data *cleaning*, data *integration*, transfomasi data, *pattern evaluation* dan *knowledge presentation*

Dalam penelitian ini tahapan – tahapan pengolahan dalam data mining meliputi[4] :

1. Deskripsi yaitu mendeskripsikan dengan jelas pola dari data member multi level marketing
2. Estimasi yaitu mengklasifikasikan data variable

target berupa numeric dengan analisis statistic termasuk point *estimation, confiodent interval estimation*, simple linear regression and *correlation* dan multiple regression.

3. Prediksi yaitu mengkalsifikasikan dan memprediksi data sesuai dengan kebutuhan
4. Klasifikasi yaitu mempartisis object menjadi 3 kelas atau kategori dengan *k-nearest neighbor*, *decision tree* dan *neural network*.
5. *Clustering* yaitu mengelompokkan data record dan mengobservasi dengan *object member* yang serupa
6. Asosiasi yaitu melakukan pencarian aturan untuk mengklasifikasikan hubungan antara dua *attribute* atau lebih.

2.2 Algoritma priori

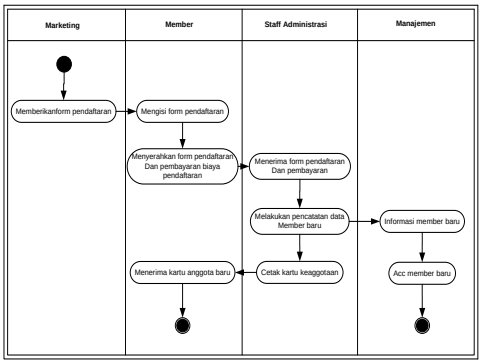
Algoritma apriori menurut [6], merupakan algoritma asosiasi yang telah banyak digunakan dan dikembangkan dalam menangani masalah dengan mengurangi jumlah set item yang dipertimbangkan. Pengguna menetapkan minimum support, min – support yang menghasilkan semua himpunan item . dengan diberikan nilai minimum support dan minimum *confidence*, untuk mencapai aturan – aturan asosiasi dengan menggunakan algoritma apiori memiliki dua tahap yaitu[2] :

1. Pencarian itemset-itemset yang *frequent*, yaitu mencari banyaknya jumlah kombinasi itemset yang harus diperiksa apakah memenuhi minimum support atau tidak.
2. Membangkitkan aturan asosiasi dari setiap itemset yang *frequent* yaitu membentuk aturan – aturan asoisasi untuk setiap itemset yang *frequent* dengan procedure yang ditetapkan, diantaranya:
   a. Mencari nilai support dan *confident* dari setiap *nonempty* subset
   b. Setiap *nonempty* subset memiliki nilai , dicari nilai minimum suprot dan minimum *confident* yang nilainya lebih besar.

III. PEMBAHASAN

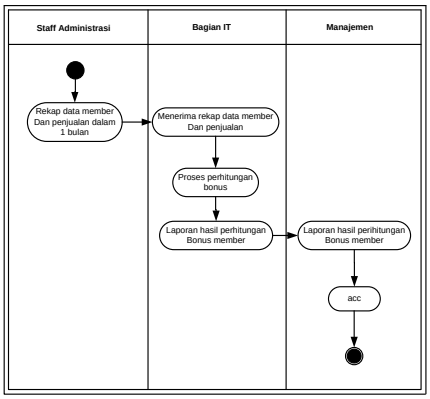
Dalam pembahasan ini tool yang digunakan menggunakan untuk merancangan system pengolahnya adalah *Unified Modeling Language* (UML) sebagai berikut:

Activity diagram proses pedaftaran member



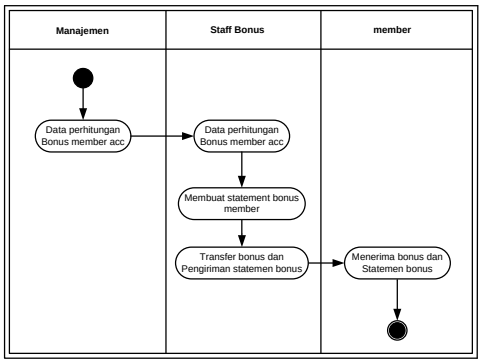
Gambar 1. *Activity* Diagram Proses Pendaftaran Member

Diskripsi : Marketing memberikan form pendaftaran kepada calon member setelah mendapatakan keterangan lengakap dari marketing. Calon member mengisi form pendaftaran lengkap sesuai biodata, kemudian member memberikan form tersebut ke staff administrasi bersama biaya keanggotaan. Staff Administrasi menerima form pendaftaran beserta uang pembayaran. Staff Administrasi memberikan informasi kepada manajemen tentang member baru, dan manajemen memberikan acc dengan member baru ini, kemudian bagian staff administrasi membuat kartu member baru dan kemudian di berikan kepada member.



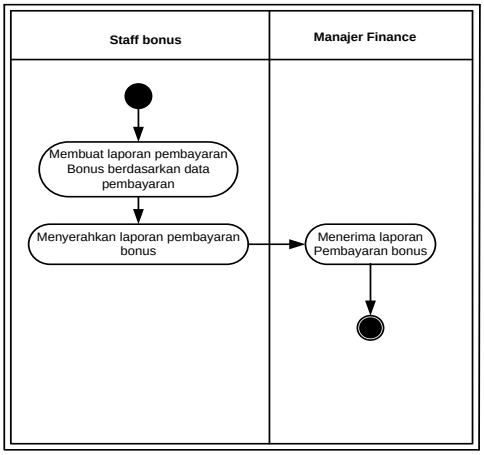
Gambar 2. *Activity* Diagram Proses Perhitungan Bonus

Diskripsi : Dalam proses perhitungan bonus ini bagian administrasi terlebih dahulu membuat repak data member dan rekap penjualan dalam satu bulan, kemudian data ini diserahkan kepada bagian IT. Bagian IT akan meproses perhitungan bonus berdasarkan penjualan yang diperoleh dari rekap penjualan dari staff administrasi. Hasil dari proses ini adalah laporan bonus member yang kemudian di berikan kepada manajemen untuk di cek untuk mendapatkan ACC



Gambar 3. *Activity* Diagram Proses Pembayaran Bonus

Diskripsi: Di *activity* diagram proses pembayaran bonus ini data perhitungan bonus yang sudah di acc oleh manajemen kemudian diberikan kepada bagian bonus untuk dilakukan permbayaran. Bagian bonus akan mebuat statement bonus berdasarkan data ini. Setelah membuat statemen bonus ini bagian bonus akan melakukan pembayaran melalu transfer ke bank sesuai dengan statemen bonus dan mengirimkan statemen bonus ini ke member. Member akan menerima pembayaran dan statemen bonus yang dikirim oleh bagian bonus.



Gambar 4. *Activity* Diagram Proses Rekap Pembayaran Bonus

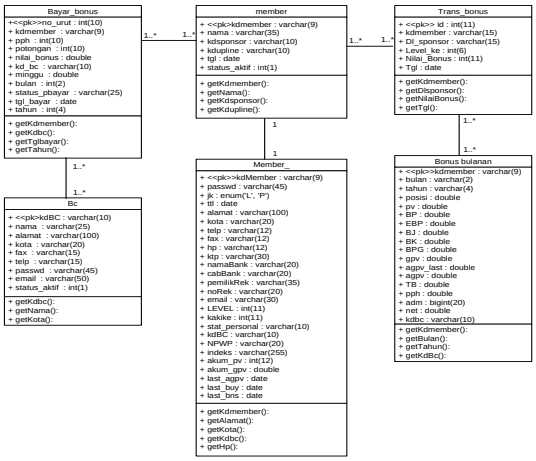
Diskripsi : Staff bonus berdasarkan data pembayaran bonus akan membuat laporan yang dibuat secara berkala setelah selesai melakukan pembayaran bonus. Laporan ini kemudaia akan di berikan kepada *Manajer finance*.

Berikut adalah *Business Use-Case* yang ada:

1. Login. Kegiatan ini dilakukan oleh customer, maupun admin yang telah terdaftar dan aktif agar dapat masuk ke dalam ruang yang telah disediakan.
2. Managemen Data. Kegiatan ini dilakukan untuk menambah, menghapus dan meng edit data bonus, data member dan lain sebagainya yang nantinya akan di tampilkan di website.
3. Validasi. Kegiatan ini mempunyai tujuan untuk merevisi atau perbaikan yang dilakukan bila terjadi kesalahan data yang dikirim.
4. Cetak Bukti Bonus. Kegiatan ini dilakukan oleh member yang akan mencetak bukti bonus. Dan dapat pula dilakukan oleh admin yang akan mencetak bukti perolehan bonus, serta laporan data member, maupun laporan data bonus.

3.1 Business Object Model

Merupakan salah satu bagian dari *business model*, yang fokus pada bagaimana orang-orang yang terlibat dalam *business (business worker)* melengkapi proses-proses bisnis. Dalam hal ini *business object* model memperhatikan bagaimana *business worker* saling berinteraksi dengan *business entity* untuk mencapai proses-proses bisnis yang semua itu tergambar dalam *business Use Case model.*



Gambar 5. *Business Object Model*

Deskripsi gambar : Member berelasi *one to one* dengan member_ karena member hanya memiliki satu data di member_. Relasi bayar_bonus dan member adalah *one to many* karena setiap satu member bisa memiliki beberapa kali pembayaran bonus. Demikian juga dengan hubungan antara *member* dan bonus bulananan adalah *many to many* dimana setiap member dapat memiliki beberapa bonus bulananan. Sedangkan bc memiliki hubungan *many to many* ke table bayar_bonus karena dalam satu bc bisa banya member.

4.1 Tampilan Program Sistem Pengolahan Data

a. Halaman Marketing Plan

Pada halaman ini, pengunjung dapat melihat tampilan Marketing Plan dari perusahaan, nilai perhitungan bonus yang akan di dapat sampai hadiah-hadiay yang akan di terima..

Tampilan dari halaman ini:



Gambar 6. Halaman Marketing Plan

b. Halaman Produk

Pada halaman ini, pengunjung dapat melihat tampilan produk yang ditawarkan oleh perusahaan.Tampilan dari halaman ini:



Gambar 7. Halaman Produk

c. Halaman Member

Pada halaman ini, pengunjung akan mendapatkan informasi bagaimana cara menjadi member PT. Nutricircle World. Tampilan dari halaman ini:



Gambar 8. Halaman Member

IV. KESIMPULAN

Beberapa keuntungan yang bisa diambil dengan penerapan perancangan Sistem Informasi berbasis web ini adalah dapat meminimalisir waktu, biaya, juga efektifitas dari para *Member* dalam melakukan pengecekan data bonus.

1. Penyampaian informasi dan juga peluang mempromosikan product yang ditawarkan oleh PT. Nutricircle World menjadi lebih baik dan lebih luas lagi, karena dunia internet tidak mengenal batas wilayah, usia maupun waktu.
2. Sistem Informasi member pada PT. Nutricircle World merupakan aplikasi sistem komputerisasi yang dibuat berbasis web dan memuat database pengolahan data meber, pengolahan data bonus secara terpusat sehingga dapat mengelolah database tersebut menjadi laporan dan Informasi yang dibutuhkan oleh *member*, manajemen perusahaan dan administrator.
3. Dalam teknologi pemrograman aplikasi berbasis web yang telah dikembangkan, PHP dapat dijadikan sebagai salah satu pilihan utama dalam pembuatan aplikasi berbasis web karena keunggulannya dan kemudahan dalam pemakaian[8].

DAFTAR REFERENSI

[1] Akbar, Ali.2006. Panduan Praktis Desain Web menggunakan Macromedia Dreamweaver 8.0 Untuk Pemula. M2S. Bandung.

[2] Dana Sulistiyo Kusumo, Moch. Arief Bijaksana, Dhinta Darmantoro. Data Mining Dengan Algoritma Apriori Pada RDBMS Oracle,2003,Jurnal Penelitian dan Pengembangan TELEKOMUNIKASI, Juni 2003, Vol. 8 No. 1,3. http://elib.unikom.ac.id/files/disk1/487/jbptunikompp-gdl-derrisepti-24335-2-babii_d-x.pdf, 23 Maret 2014

[3] Fiade, Andrew.2010 Usulan Perkembangan Metodologi SDLC untuk Sistem Informasi Web. http://research.mercubuana.ac.id/proceeding/Metodologi-SDLC-Untuk-Sistem-Informasi-Web.pdf (Akses 6 Oktober 2010 Jam 18.57)

[4] Kusrini dan Emha Taufiq Luthfi, ”ALGORITMA DATA MINING”, PENERBIT ANDI, 2009.

[5] Munawar. 2005 Pemodelan Visual dengan UML. Graha Ilmu. Yogyakarta.

[6] Randolf. 2008. Penerapan Metode Kaidah Asosiasi Pada Data Transaksi Minimarket Dengan Menggunakan Algoritma Apriori. http://lontar.ui.ac.id/file?file=digital/125561-MAT.010-08-Taksiran%20parameter-HA.pdf. Daikses pada tanggal 3 Februari 2013.

[7] Santosa, Budi, 2007, Data Mining Teknik Pemanfaatan Data untuk Keperluan Bisnis, Graha Ilmu, Yogyakarta.

[8] Sukarno, Mohamad.2006 Membangun Website Dinamis Interaktif dengan PHP-MySQL (Windows & Linux). Eksa Media. Jakarta.

[9] Suman, Aparajita, Madalli, Davika P. 2008. UML for the conceptual web.

[http://search.ebscohost.com /login.aspx? direct= true&db =lxh&AN=34119471&site=ehost-live/UML for the conceptual web](Akses 17 Juli 2010)

Biodata Penulis

Harsih Rianto, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Sistem Informasi STMIK Nusa Mandiri Jakarta, lulus tahun 2010. Saat ini menjadi Dosen di AMIK BSI Bekasi.

Linda Marlinda, memperoleh gelar Magister Ilmu Komputer (M.Kom) 2008 Konsentrasi Rekayasa e-Bisnis pada Universitas Budi Luhur, Jakarta dan lulusan Magister Manajemen (MM) 2003 Konsentrasi Manajemen Sistem Informasi Universitas Budi Luhur, Jakarta. Saat ini menjadi Dosen di STMIK Nusa Mandiri Jakarta.