



## Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Pelatihan Pada UPTD Balai Latihan Kerja Kota Salatiga

Andhika Dwi Putra Bagaskara Suprpto<sup>1</sup>, Charitas Fibriani<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga, Indonesia

<sup>2,3</sup>Sistem Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga, Indonesia

Email: <sup>1</sup>682017044@student.uksw.edu, <sup>2</sup> charitas.fibriani@uksw.edu

### Abstrak

Balai Latihan Kerja Kota Salatiga merupakan salah satu instansi yang belum sepenuhnya memanfaatkan teknologi informasi. Meningkatnya jumlah calon peserta yang akan mendaftar pelatihan, tidak diikuti oleh perubahan pada sistem yang digunakan, kinerja pengelolaan data informasi belum terkomputerisasi, baik dalam segi promosi maupun dalam segi perekrutan peserta pelatihan, sehingga dalam proses pengumpulan data sering terjadi kesalahan pengisian berkas persyaratan pelatihan. Selain itu, bagian administrasi Balai Latihan Kerja Kota Salatiga juga sering kewalahan dalam mengolah data para peserta pelatihan. Oleh karena itu, diperlukan solusi yang tepat untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu merancang sistem informasi pendaftaran. Penelitian ini menggunakan metode Market Basket Analysis dengan Algoritma Apriori. Algoritma Apriori merupakan salah satu metoda data mining yang bertujuan untuk mencari pola asosiasi berdasarkan pola pendaftaran pelatihan yang dilakukan oleh calon peserta, sehingga bisa diketahui pelatihan apa saja yang diinginkan setelah mengikuti pelatihan pertama. Website diharapkan dapat membantu para petugas Balai Latihan Kerja dalam menangani data peserta pelatihan dan calon peserta dalam melakukan pendaftaran pelatihan dan dapat mengetahui apa saja pelatihan yang cocok pada saat mendaftar pelatihan pertama dengan pelatihan berikutnya.

Kata Kunci: Apriori Algorithm, Market Basket Analysis, Balai Latihan Kerja

### 1. PENDAHULUAN

UPTD Balai Latihan kerja Kota Salatiga yang beralamat di jalan sumur bandung Karangkepo Tegalrejo masih dibawah naungan Dinas Tenaga Kerja Kota Salatiga yang menyediakan 7 macam kejuruan yaitu Menjahit dasar, Menjahit lanjutan, Bordir, Otomotif mobil, Otomotif motor, Tata Boga, Rias pengantin. Setiap kejuruan diikuti oleh minimal 16 peserta pelatihan. Kegiatan pelatihan ini dilakukan berdasarkan bakat minat yang diinginkan oleh calon peserta, namun sering kali calon peserta mengalami kesulitan dalam mendaftar atau memilih jenis pelatihan



yang diinginkan dan juga saran pelatihan berikutnya yang bisa diikuti setelah pelatihan pertama sehingga perancangan ini dibuat untuk memudahkan dinas tenaga kerja salatiga dan juga untuk peserta pelatihan dalam memilih dan dapat sekaligus memberi informasi mengenai pelatihan kerja yang ada pada balai pelatihan, serta langkah-langkah atau prosedur seperti apa yang harus dilakukan oleh peserta maka dari itu perancangan ini memakai Algoritma Apriori karena dapat membantu mengelompokkan data pelatihan berdasarkan kecenderungannya yang muncul bersamaan dalam suatu pendaftaran yang berguna bagi calon peserta pelatihan maupun Dinas Tenaga Kerja.

Market Basket Analysis atau analisis keranjang pasar merupakan metode yang dipakai untuk menemukan dan mencari pola apa saja yang berasosiasi didalam jenis pelatihan seperti menjahit dasar dan menjahit lanjutan. Teknik ini dipakai sebagai cara untuk menentukan data mining yang dapat dipakai untuk menentukan knowledge daripada data-data yang telah diperoleh [1]. Kegiatan yang meliputi pengumpulan, pemakaian data historis guna untuk menemukan sebuah keteraturan pola atau hubungan didalam set data yang berukuran besar biasa disebut Data mining, atau knowledge discovery in database (KDD) Keluaran dari data mining bisa digunakan untuk memperbaiki pengambilan keputusan di masa depan [2]. Pemanfaatan data mining disini bermaksud untuk menganalisis data menggunakan tool guna menemukan pola serta aturan dalam himpunan data. Perangkat lunak yang dipakai bertugas untuk menentukan pola dengan mengidentifikasi aturan serta fitur pada data yang didapat, dengan tool data mining ini diharapkan mampu mengetahui pola dalam data berdasarkan input minimal dari user [3]. Pengetahuan disini bisa dipakai oleh perusahaan sebagai salah satu cara untuk meningkatkan strategi pemasaran agar dapan menjadi keuntungan perusahaan. supaya meningkatkan pelayanan, perlu adanya sebuah sistem informasi berbasis web yang mendukung pelayanan pengelolaan untuk peserta latihan. Website untuk menginformasikan layanan-layanannya kepada masyarakat saat ini memang sangat dibutuhkan guna untuk memudahkan peserta dalam mencari informasi maupun Balai Pelatihan Kerja dalam menjalankan bisnisnya. Website merupakan sebuah sistem informasi yang ditampilkan dalam bentuk teks, gambar, suara, dan lain-lain dan tersimpan di sebuah server web internet [4].

UPTD Balai Latihan kerja Kota Salatiga salah satu instansi pemerintah yang belum menggunakan website dalam pemberian informasi pada masyarakat. Berdasarkan perancangan ini dimaksudkan agar dapat membantu Balai Latihan Kerja Salatiga menyuguhkan pelayanan yang terbaik di dalam lingkup informasi dan pemanfaatan teknologi kepada masyarakat khususnya warga salatiga. Ruang lingkup penelitian ini mencakup Perancangan antarmuka website yang berisikan informasi jenis – jenis pelatihan, pendaftaran pelatihan bagi peserta, dan informasi yang

dibagikan berkaitan dengan kegiatan UPTD Balai Latihan Kerja Kota Salatiga lalu antarmuka website admin. Menampilkan halaman untuk calon peserta pelatihan kerja yang dimana calon peserta pelatihan dapat mengakses informasi – informasi pelatihan, halaman pendaftaran peserta, dan informasi yang dibagikan dari UPTD Balai Latihan Kerja.

Berdasarkan penelitian pada penelitian sebelumnya sama-sama mencari dengan tujuan untuk proses pengolahan data memakai Algoritma Apriori. Algoritma Apriori adalah salah satu dari beberapa metode data mining yang ada sebagaimana bermaksud untuk mencari item-item maupun barang apa saja yang sering dibeli secara bersamaan dengan cara menemukan pola asosiasi berdasar bagaimana pola belanja oleh konsumen. Sehingga kita dapat mengetahui apa saja yang menjadi barang sering dibeli dan barang yang jarang dibeli, agar data yang diperoleh dapat dipakai untuk bahan pertimbangan sebuah keputusan [5].

Sedangkan penelitian sebelumnya model Prototype sama-sama dibuat dengan tujuan memberikan penyamaan persepsi dan pemahaman awal akan proses dasar dari sistem yang akan dikembangkan, sehingga akan ada komunikasi yang baik antara pengembang dan pengguna sistem. Hal ini dilakukan bertujuan untuk memahami mulai dari awal proses sampai ke tahap implementasi sehingga kebutuhan konsumen dapat terpenuhi dengan baik dan pengembang dapat menyelesaikan pekerjaannya dengan tepat sesuai request konsumen [6].

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang menggunakan data mining berupa algoritma apriori yang bertujuan untuk mencari data-data peminjaman buku perpustakaan yang berguna untuk perpustakaan. Data yang diperoleh sehingga dapat berguna untuk pengambilan sebuah keputusan bagi perpustakaan sehingga pihak perpustakaan dapat memanfaatkan data tersebut untuk mengatur penamaan buku sesuai itemset dan lain-lain [7]. Berdasarkan dari ketiga penelitian terdahulu diatas dapat dipakai sebagai bahan acuan untuk membantu dalam penelitian dan perancangan sistem di UPTD Balai Latihan Kerja Kota Salatiga. Namun terdapat beberapa perbedaan yang ada pada penelitian ini dengan penelitian diatas, yang membedakan adalah penelitian ini dilanjutkan dengan pembuatan sistem yang akan dipakai pada balai pelatihan di dinas ketenagakerjaan salatiga. Metode yang dipakai dalam proses analisis adalah market basket dengan algoritma apriori sebagai algoritma data mining yang bertujuan untuk menentukan pola asosiasi data.

Alasan penggunaan Market Basket Analysis adalah agar asosiasi keputusan konsumen dalam melakukan pembelian atau transaksi, seperti, saat konsumen hendak berbelanja di market, konsumen jarang mengambil Satu produk, akan tetapi

mereka akan jauh lebih mungkin untuk mengambil semua keranjang produk, disini biasanya dari beberapa kategori produk atau barang yang berbeda. Sehingga jika kita memakai informasi mengenai market basket mendorong orang supaya dapat menganalisis data pada prosesnya sehingga tidak hanya mengambil kategori produk-produk yang lebih cenderung untuk dibeli secara bersama, akan tetapi untuk menemukan produk mana saja atau kategori produk tertentu. Knowledge ini sangat membantu para manajer atau atasan untuk mengembangkan ataupun meningkatkan intervensi yang dapat bertujuan untuk mempengaruhi perilaku konsumen, termasuk merangsang permintaan secara keseluruhan, mempromosikan kategori produk tertentu, atau penawaran Promosi untuk penjualan produk yang cenderung meningkatkan [8].

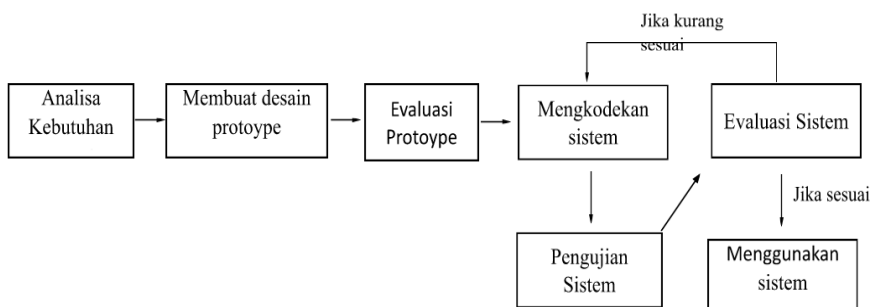
Pada penelitian terdahulu yang juga memakai market basket analysis dengan tujuan mencari atribut- atribut penjualan produk buku memakai penelitian market basket analysis dengan menggunakan algoritma Apriori dan FP-growth telah menghasilkan sejumlah aturan asosiasi yang berbeda antara algoritma yang satu dengan yang lainnya. Sehingga dapat membantu perpustakaan dalam menentukan tindakan analisis kedepannya [9]. Apriori merupakan sebuah algoritma yang paling banyak dipakai dan paling terkenal yang dipakai untuk mencari pola yang berfrekuensi relatif tinggi. algoritma ini masih dibagi ke berbagai tahapan yang bisa dibidang juga sebuah narasi atau pass. Pembuatann calon itemset, calon k-itemset ini terbentuk oleh perpaduan  $(k-1)$ -sebuah itemset yang diperoleh pada iterasi pada sebelumnya. Sebuah cara yang dapat dipakai dari algoritma apriori yakni dengan penyederhanaan calom itemset yang sub-subnya berisi  $(k-1)$  namun item tidak termasuk didalam pola frekuensi dari tinggi dengan panjang  $k-1$  [10].

Algoritma apriori merupakan suatu algoritma yang dipakai untuk mencari frequent itemset menggunakan teknik association rule. Association rule ini didapat dari kumpulan-kumpulan data, tahap awal yang wajib dilalui merupakan menemukan frekuensi itemset dahulu. Frequent itemset merupakan sebuah kumpulan item yang kerap sekali muncul dengan cara bersamaan. Penting atau tidaknya sebuah asosiasi bisa didapatkan dengan dua ukuran, yaitu support dan confidence. Support merupakan nilai bantuan atau dapat juga disebut persentase kombinasi dari sebuah item didalam database, sedangkan dengan confidence merupakan nilai pasti yaitu kuatnya sebuah hubungan antar item-item dalam aturan asosiasi. Proses yang utama dilakukan didalam algoritma apriori agar memperoleh frequent itemset [8].

Market basket analysis merupakan salah satu metodologi untuk melakukan analisis buying habit konsumen yaitu dengan berdasarkan beberapa item yang berbeda sehingga ditemukan asosiasi dari masing-masing item tersebut, yang mana

diletakkan oleh konsumen dalam shopping basket (keranjang belanja) yang dibeli pada suatu transaksi tertentu. Tujuan dari market basket analysis dimaksudkan untuk mengetahui produk-produk yang diberikan sehingga dapat diketahui mana saja yang mungkin akan diambil atau dibeli secara bersamaan [11].

## 2. METODOLOGI PENELITIAN



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian pada penelitian ini yang pertama yaitu menganalisa kebutuhan pada balai pelatihan kerja salatiga untuk menunjang kemudahan dan keevisiansian dalam pendaftaran maupun pengelompokan, selanjutnya ialah membuat design prototype menggunakan adobe dreamware sagar dapat memberi gambaran user interface kepada programmer untuk dilakukan pengkodingan, selanjutnya evaluasi prototype disini dilakukan pendiskusian model prototype yang sudah di rancang dan dilakukan evaluasi kepada pihak balai pelatihan kerja di salatiga guna untuk menyesuaikan dengan kebutuhan, lalu jika dirasa sudah sesuai bakal dilakukan pengkodingan oleh programmer agar website dapat berfungsi, jika sudah fix maka dapat dilakukan pengujian system agar dapat diketahui jika sewaktu-waktu terjadi masalah pada system sehingga jika ada masalah-masalah di pengkodingan ini jika dirasa masih belum memenuhi keinginan atau masih ada beberapa evaluasi maka dilakukan perbaikan lagi pada coding, dari beberapa tahapan tersebut barulah kita baru bisa memakai system ini.

Tahapan penelitian digunakan sebagai suatu pedoman dalam menentukan langkah, gambaran, prosedur, waktu dan tempat pengambilan data. Pada penelitian ini menggunakan metode deskriptif. Metode penelitian deskriptif merupakan metode penelitian yang berupaya untuk menggambarkan dan menginterpretasi objek apa adanya sesuai dengan kondisi yang ada. Metode ini biasa disebut dengan metode non-eksperimen, karena tidak melakukan kontrol manipulasi terhadap variabel penelitian [12]. penelitian ini menggunakan metode rancangan

penelitian deskriptif observasi dengan menggunakan jenis penelitian kuantitatif, yang berguna untuk mencari gambaran dari fenomena dan gambaran kegiatan yang dilakukan secara sistematis yang selanjutnya dihasilkan dengan bentuk data faktual dalam penyimpulan [13]. Mengingat tingginya jumlah angkatan kerja yang tidak terserap oleh lapangan pekerjaan menjadikan semakin banyak pula angka pengangguran. Jika pengangguran ini tidak dapat segera ditangani secara efektif akan menyebabkan semakin tingginya kesenjangan ekonomi sehingga dapat meningkatkan kecemburuan sosial, semakin rendah keamanan dan ketertiban umum serta menjamurnya pemukiman kumuh serta urbanisasi yang tak terkendali [14]. UPTD Balai Latihan Kerja menyediakan 7 macam kejuruan yaitu Menjahit dasar, Menjahit lanjutan, Bordir, Otomotif mobil, Otomotif motor, Tata Boga, Rias pengantin. Pada penelitian ini difokuskan kepada Pelatihan Menjahit Dasar dan Menjahit Lanjutan sebagai pelatihan yang sesuai dengan penerapan algoritma apriori market basket Metode penelitian deskriptif ini didukung oleh metode pengembangan perangkat lunak dengan model prototype dan teknik pengumpulan data.

Pada tahap awal penelitian ini dilakukan dengan cara menganalisa kebutuhan UPTD Balai Latihan Kerja Salatiga, yakni dengan melakukan wawancara terhadap staff maupun kepala UPTD. Setelah menerima informasi mengenai kebutuhan kemudian membuat desain prototype sesuai yang diinginkan berdasarkan data yang telah diterima jika ada desain yang kurang tepat dapat dievaluasi kembali dengan mengkomunikasikan kepada staff maupun kepala UPTD. Setelah melakukan proses evaluasi dilanjutkan dengan mengkodekan/ pengkodean sistem informasi dan menggunakan bahasa pemrograman HTML, PHP, CSS dan Javascript yang berbasis website. Selanjutnya dilakukanlah pengujian sistem yang sudah di develop oleh programmer, jika dirasa rancangan sistem informasi kurang tepat dapat dilakukan pengkodean sistem ulang, jika semua sudah sesuai dengan kebutuhan maka rancangan sistem dapat digunakan.

### 2.1. Analisis Pola Frekuensi

Analisis Pola Frekuensi Tinggi Tahapan ini mencari kombinasi item yang memenuhi syarat minimum dari nilai support dalam database. Nilai support sebuah item diperoleh dengan rumus berikut [8].

$$\text{Support (A)} = \frac{\text{Jumlah Transaksi Mengandung A}}{\text{Jumlah Transaksi}} \times 1 \quad (1)$$

Sedangkan nilai support dari 2 item diperoleh

$$\text{Support}(A,B) = \frac{\sum \text{Transaksi Mengandung A dan B}}{\text{Total Transaksi}} \times 1 \quad (2)$$

Sedangkan nilai support dari 3 item diperoleh

$$\text{Support}(A,B) = \frac{\sum \text{Transaksi Mengandung A,B dan C}}{\text{Total Transaksi}} \times x \quad (3)$$

Pembentukan Aturan Asosiasi Pembentukan Aturan Asosiasi Setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan, barulah dicari aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum untuk confidence dengan menghitung confidence aturan asosiatif " jika A maka B". Nilai confidence dari aturan " jika A maka B " diperoleh dari rumus berikut [15].

$$\text{Confidence } P(B|A) = \frac{\sum \text{Transaksi Mengandung A dan B}}{\sum \text{Transaksi Mengandung A}} \quad (4)$$

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan penelitian digunakan sebagai suatu pedoman dalam menentukan langkah, gambaran, prosedur, waktu dan tempat pengambilan data. Pada penelitian ini menggunakan metode deskriptif. Metode penelitian deskriptif merupakan metode penelitian yang berupaya untuk menggambarkan dan menginterpretasi objek apa adanya sesuai dengan kondisi yang ada. Metode ini biasa disebut dengan metode non-eksperimen, karena tidak melakukan kontrol manipulasi terhadap variabel penelitian [12]. penelitian ini menggunakan metode rancangan penelitian deskriptif observasi dengan menggunakan jenis penelitian kuantitatif, yang berguna untuk mencari gambaran dari fenomena dan gambaran kegiatan yang dilakukan secara sistematis yang selanjutnya dihasilkan dengan bentuk data faktual dalam penyimpulan [13]. Mengingat tingginya jumlah angkatan kerja yang tidak terserap oleh lapangan pekerjaan menjadikan semakin banyak pula angka pengangguran. Jika pengangguran ini tidak dapat segera ditangani secara efektif akan menyebabkan semakin tingginya kesenjangan ekonomi sehingga dapat meningkatkan kecemburuan sosial, semakin rendah keamanan dan ketertiban umum serta menjamurnya pemukiman kumuh serta urbanisasi yang tak terkendali [14]. UPTD Balai Latihan Kerja menyediakan 7 macam kejuruan yaitu Menjahit dasar, Menjahit lanjutan, Bordir, Otomotif mobil, Otomotif motor, Tata Boga, Rias pengantin. Pada penelitian ini difokuskan kepada Pelatihan Menjahit Dasar dan Menjahit Lanjutan sebagai pelatihan yang sesuai dengan penerapan algoritma apriori market basket Metode penelitian deskriptif

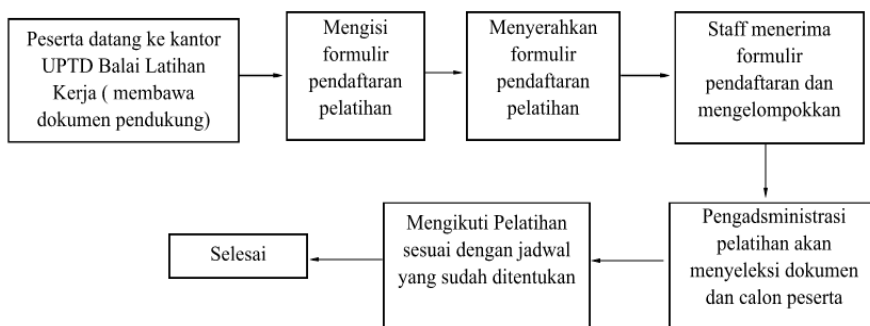
ini didukung oleh metode pengembangan perangkat lunak dengan model prototype dan teknik pengumpulan data.

Pada tahap awal penelitian ini dilakukan dengan cara menganalisa kebutuhan UPTD Balai Latihan Kerja Salatiga, yakni dengan melakukan wawancara terhadap staff maupun kepala UPTD. Setelah menerima informasi mengenai kebutuhan kemudian membuat desain prototype sesuai yang diinginkan berdasarkan data yang telah diterima jika ada desain yang kurang tepat dapat dievaluasi kembali dengan mengkomunikasikan kepada staff maupun kepala UPTD. Setelah melakukan proses evaluasi dilanjutkan dengan mengkodekan/ pengkodekan sistem informasi dan menggunakan bahasa pemrograman HTML, PHP, CSS dan Javascript yang berbasis website. Selanjutnya dilakukanlah pengujian sistem yang sudah di develop oleh programer, jika dirasa rancangan sistem informasi kurang tepat dapat dilakukan pengkodekan sistem ulang, jika semua sudah sesuai dengan kebutuhan maka rancangan sistem dapat digunakan.

Analisis pola frekuensi tinggi dari kombinasi item pada data Pendaftaran Pelatihan pada UPTD Balai Latihan Kerja direpresentasikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Representasi Data Pendaftaran

Kode Pendaftaran	Item	Kode Pelatihan
1	Bordir	A
2	Menjahit Dasar	B
3	Rias Pengantin	C
4	Tataboga	D
5	Otomotif Motor	E
6	Menjahit Lanjutan	F
7	Otomotif Mobil	G



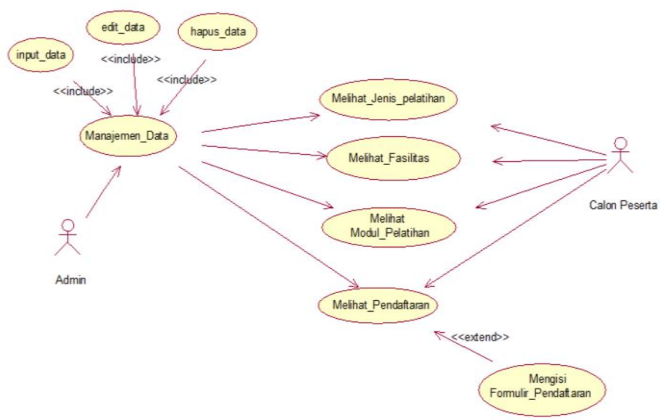
Gambar 2. Proses Bisnis sebelum menggunakan sistem



Berikut ini spesifikasi kebutuhan (System Requirement) dari sistem pendaftaran pelatihan online. Calon peserta pelatihan bisa mengakses dan melakukan pemilihan dan pengisian data diri untuk mendaftar serta mengupload dokumen yang diperlukan dan menunggu konfirmasi pendaftaran dari pihak Balai Latihan Kerja hingga dilakukan seleksi dan diterima sebagai peserta pelatihan.

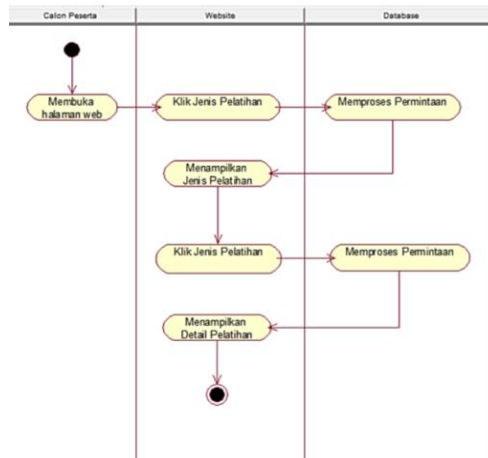
Analisa Kebutuhan Calon Peserta	Mengakses <i>website</i> Balai Latihan Kerja Mengakses menu Jenis Pelatihan Mengakses menu Modul Pelatihan Mengakses menu Fasilitas Mengakses menu Pendaftaran Mengakses Formulir Pendaftaran (Mengisi Formulir)
Analisa Kebutuhan Staff / Admin	Mengakses <i>website</i> Balai Latihan Kerja Mengakses menu Jenis Pelatihan (Memasukkan, Mengubah, Menghapus) Mengakses menu Fasilitas (Memasukkan, Mengubah, Menghapus) Mengakses menu Pendaftaran (Memasukkan, Mengubah, Menghapus) Mengakses menu Pendaftaran (Memasukkan, Mengubah, Menghapus)

Hasil analisis tersebut maka dilanjutkan dengan tahapan pemodelan perancangan sistem.



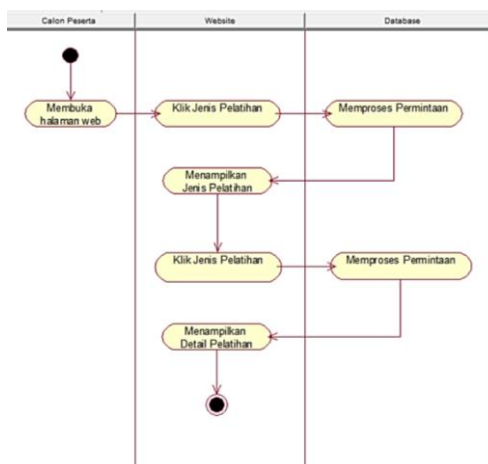
Gambar 3. Use Case Diagram Pelatihan

Use Case disini terdiri dari 2 Aktor yaitu Admin dan Calon Peserta, Admin dapat melakukan Manajemen Data seperti Jenis Pelatihan, Fasilitas, Modul Pelatihan, Pendaftaran dimana didalamnya meliputi memasukkan data, mengedit data, menghapus data. Sedangkan untuk Calon Peserta dapat melihat Jenis Pelatihan , Fasilitas , Modul Pelatihan , Pendaftaran, dan dapat mengisi Formulir Pendaftaran.



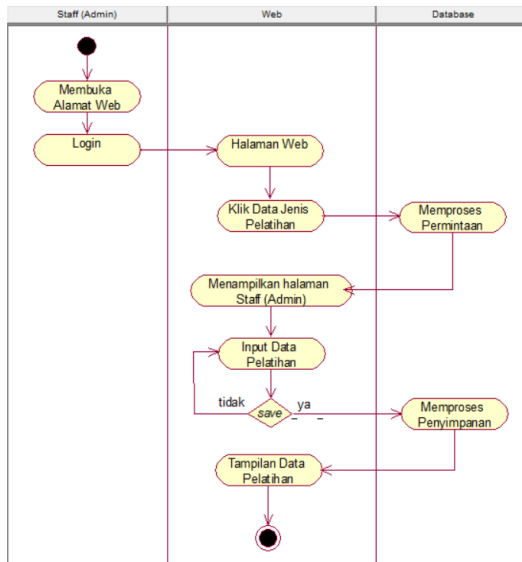
Gambar 4. Activity diagram mencari jenis pelatihan

Gambar 4 merupakan Activity diagram yang berfungsi untuk menampilkan daftar jenis pelatihan. Setiap calon peserta dapat melihat daftar jenis pelatihan apa saja yang ada di Balai Latihan kerja dan juga dapat membaca penjelasan. Sehingga calon peserta dapat menentukan pilihan pelatihan yang diinginkan.



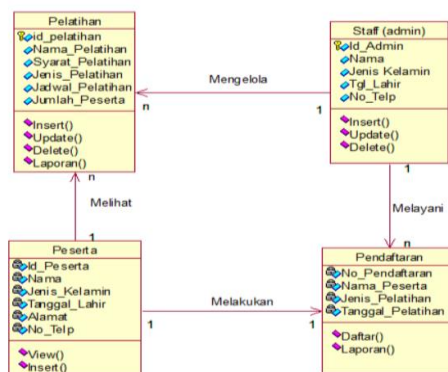
Gambar 5. Activity diagram pendaftaran calon peserta

Gambar 5 merupakan Activity diagram proses pendaftaran calon peserta yang mana didalamnya terdapat jenis pelatihan apa saja yang diikuti, syarat yang dibutuhkan. sehingga peserta dapat mengisi formulir pendaftaran secara lengkap agar dapat diproses ke langkah selanjutnya.

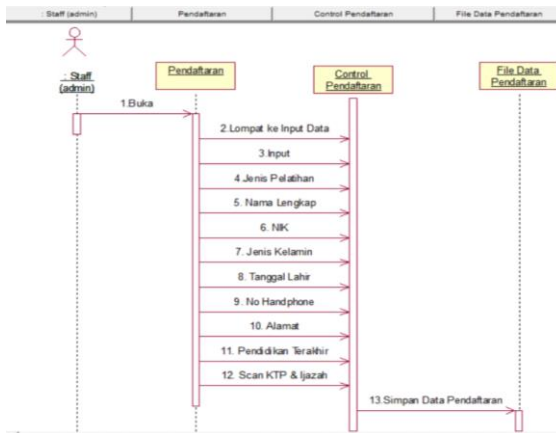


Gambar 6. Activity diagram memasukkan data pelatihan

Gambar 6 merupakan activity diagram memasukkan data pelatihan yang akan dilaksanakan atau tidak dilaksanakan pada tahun pelatihan dengan memasukkan data-data pelatihan ke dalam sistem agar tidak terjadi kesalahan pada saat calon peserta memilih jenis pelatihan, sehingga proses pendaftaran dapat dilanjutkan ke tahap selanjutnya.

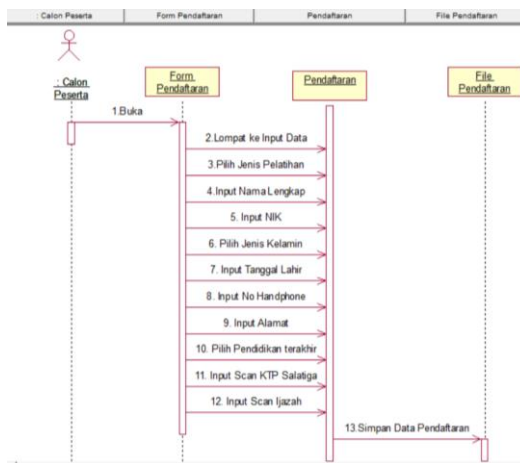


Gambar 7. Class Diagram



Gambar 8. Sequence Diagram Input Data pelatihan.

Gambar 8 merupakan Sequence diagram input data pelatihan oleh staff (admin) yaitu memasukkan data pelatihan seperti memasukkan Jenis pelatihan, nama pelatihan, persyaratan pelatihan, jadwal pelatihan dan jumlah peserta.



Gambar 9. Sequence Diagram Pendaftaran

Gambar 9 Sequence diagram pendaftaran yang mana calon peserta memasukkan data pelatihan akan diikuti dengan memilih jenis pelatihan, nama lengkap calon peserta, dan persyaratan yang dibutuhkan. Berdasarkan format data pendaftaran pelatihan, maka akan dilakukan Analisis Asosiasi algoritma apriori dengan membuat nilai support yaitu menunjukkan persentase jumlah transaksi yang berisi nilai A dan B dalam kasus ini menunjukkan apabila jika mendaftar pelatihan

menjahit dasar maka akan mendaftar pelatihan menjahit lanjutan. Analisis asosiasi ini didefinisikan sebagai sebuah proses yang bertujuan untuk menentukan semua syarat asosiasi yang mencakup aturan untuk minimum support dan juga aturan minimum untuk minimum confidence yaitu menentukan persentase banyaknya B pada pendaftaran yang mengandung A. Pada kasus ini yaitu persentase yang terdapat pada pendaftaran yang mengandung item pelatihan Menjahit dasar dan menjahit lanjutan. berdasarkan penghitungan support A digunakan rumus (1) sedangkan untuk menghitung nilai support A,B dapat dilihat pada rumus (2). Berikut ini adalah penjelasan lebih terperinci mengenai tiap – tiap langkah dalam pembentukan Asosiasi dengan menggunakan algoritma Apriori.

Data pendaftaran di bentuk tabel tubular yang akan mempermudah dalam mengetahui berapa banyak item yang dipilih setiap pendaftaran seperti pada Tabel2.

Tabel 2. Format Tabular Data Pendaftaran

Pendaftaran	A	B	C	D	E	F	G
1	1	1	0	0	0	1	0
2	1	0	1	1	0	0	0
3	0	1	0	1	0	1	0
4	1	1	1	0	0	0	0
5	0	0	0	0	1	1	1
6	1	0	0	1	0	1	0
7	0	1	0	1	1	0	1
8	1	1	1	0	1	0	0
9	0	1	0	1	0	0	1
10	0	1	0	1	0	1	1
11	0	1	1	0	0	0	0
12	0	1	0	1	1	1	1
13	1	1	1	0	0	1	0
14	0	0	0	1	1	0	1
15	1	1	0	1	1	1	0
16	1	1	1	1	0	1	0
17	1	1	0	1	1	1	0
18	1	1	1	1	0	1	0
19	0	1	0	0	1	1	1
20	1	0	0	1	0	1	0
21	1	1	0	0	1	1	0
22	1	1	0	1	0	1	0
23	1	1	1	1	1	1	0
24	0	1	0	1	1	1	1
25	1	0	0	1	1	1	0
26	0	1	0	1	0	1	0
27	1	1	0	1	1	1	0

Pendaftaran	A	B	C	D	E	F	G
28	0	1	1	1	0	1	0
29	1	1	1	0	1	1	0
30	1	1	0	1	0	1	0
31	1	1	0	1	1	1	1
32	0	1	0	1	0	1	1
33	1	1	1	0	1	1	0
34	1	1	0	1	0	1	0
35	1	1	0	0	1	1	1
36	1	0	0	1	1	1	0
37	1	1	1	0	1	1	0
38	0	1	0	1	1	1	1
39	1	1	0	1	1	1	1
40	1	1	0	1	0	1	0
41	1	1	0	1	0	1	0
42	1	1	1	1	1	1	1
43	1	1	1	1	1	1	1
44	1	1	0	1	1	1	1
45	1	1	0	0	0	1	0
46	0	1	0	1	1	1	0
47	1	1	0	1	0	1	0
48	1	1	1	1	0	1	0
49	1	1	0	1	1	1	0
50	1	1	0	1	0	1	1
51	1	1	0	1	1	1	0
52	1	1	0	0	0	1	0
53	1	1	0	1	1	1	0
54	1	1	0	1	1	1	1
55	1	1	1	1	0	1	1
56	0	1	1	0	0	1	1
57	1	0	0	1	1	1	0
58	0	1	1	1	0	1	0
59	1	1	1	1	1	1	0
60	1	1	0	0	1	1	1
61	1	1	1	1	0	1	0
62	1	1	1	1	0	1	1
63	0	1	0	1	0	1	0
64	1	1	1	1	1	0	0
65	1	1	0	1	1	1	1
66	1	1	1	0	1	1	1
67	1	0	1	0	1	0	1
68	1	1	0	1	0	1	1
69	1	1	1	1	0	1	0
70	0	1	0	0	0	1	0

Pendaftaran	A	B	C	D	E	F	G
71	1	0	0	1	1	1	1
72	0	1	0	1	1	1	1
73	1	0	0	1	0	0	1
74	1	1	0	1	0	1	0
75	1	1	0	1	1	1	0
76	1	1	0	1	0	1	0
77	1	0	1	1	0	1	0
78	1	1	1	1	0	1	1
79	0	1	0	1	1	1	1
80	1	1	0	1	0	1	1
81	1	1	0	1	0	1	1
82	1	0	1	0	1	1	0
83	1	1	1	1	1	1	1
84	1	1	1	1	0	1	0
85	1	1	0	1	1	1	1
86	0	1	0	0	0	1	1
87	1	1	0	1	1	1	0
88	1	1	0	1	0	1	1
89	1	1	1	0	1	1	0
90	0	1	1	1	0	1	1
91	1	1	0	1	1	1	1
92	1	1	0	1	0	1	1
93	1	1	1	1	0	1	1
94	0	1	1	1	1	1	0
95	1	1	1	1	1	1	1
96	1	1	0	1	0	1	1
97	0	1	0	0	1	1	1
98	0	1	0	1	0	1	0
99	1	1	0	1	0	1	0
100	1	1	1	1	1	0	1
Jumlah	75	87	36	77	40	89	45

Berikut ini adalah tabel penyelesaian berdasarkan data yang didapat daripada Tabel 2, format tabular data pendaftaran Proses pembentukan C1 atau disebut dengan 1 item set didapat berdasarkan rumus (1) berdasarkan analisa dan pola frekuensi diatas tinggi, maka didapat hasilnya pada Tabel 3 dengan beberapa persentase dibawah ini.

Tabel 3. Kombinasi 1 Item Set

No	Item	Support	Confidence	
1	A	75/100	0.75	75%
2	B	87/100	0.87	87%

No	Item	Support	Confidence
3	C	36/100	0.36
4	D	77/100	0.77
5	E	40/100	0.40
6	F	89/100	0.89
7	G	45/100	0.45

Hasil perhitungan kombinasi Item Set terdapat hasil support diatas 50% sebanyak 4 item sedangkan dibawah 50% terdapat 3 item. Maka ditetapkan bahwa support minimal 50% maka hanya 4 (empat) pola kombinasi yang memenuhi support minimal. Seperti terlihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Pola Kombinasi 1 Itemset

No	Item	Jumlah	Support
1	A	75	75%
2	B	87	87%
3	D	77	77%
4	F	89	89%

Proses pembentukan itemset pada tabel 2 support setiap item, hasil pembentukan 1 itemset akan dilakukan kombinasi 2 itemset. Proses pembentukan C2 atau disebut 2 itemset dicari dicari dengan rumus (2) analisa pola frekuensi tinggi, dari Tabel 4 format data tabulasi dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Kombinasi 2 Item Set

Item	Jumlah	Support
A, B	63	63%
A, D	57	57%
A, F	66	66%
B, D	67	67%
B, F	76	76%
D, F	68	68%

Berdasarkan pola kombinasi 2 (dua) itemset dibentuk lagi kombinasi 3 (tiga) itemset. Kombinasi dari itemset pada C2 bisa digabungkan menjadi 3 itemset. Proses pembentukan C3 atau disebut dengan 3 itemset dengan rumus (3) dapat dilihat dari Tabel 6.



Tabel 6. Kombinasi 3 itemset.

Item	Jumlah	Support
A,B & D	49	49%
A,B & F	57	57%
B, D & F	62	62%
A, D & F	54	54%

Setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan, kemudian dicari aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum untuk confidence dengan menghitung confidence aturan assosiatif A B. Nilai confidence dari aturan A B menggunakan rumus (4).

Tabel 7. Aturan Asosiasi dari C2

Aturan	Support	Support Itemset	Confidence
Jika mendaftar Bordir makan akan mendaftar Menjahit Dasar	63	75	84%
Jika mendaftar Bordir maka akan mendaftar Tataboga	57	75	76%
Jika mendaftar Bordir maka akan mendaftar Menjahit Lanjutan	66	75	88%
Jika mendaftar Menjahit Dasar maka akan mendaftar Tataboga	67	87	77%
Jika mendaftar Menjahit Dasar maka akan mendaftar Menjahit Lanjutan	76	87	87%
Jika mendaftar Tataboga ,aka akan mendaftar Menjahit Lanjutan	68	77	88%

Selanjutnya adalah pembentukan asosiasi dari pola kombinasi 3 (itemset) menggunakan rumus (4).

Tabel 8. Aturan Asosiasi dari C3

Aturan	Support	Support Itemset	Confidence
Jika Mendaftar Bordir, Menjahit Dasar makan akan mendaftar Tata Boga	49	75	65%
Jika Mendaftar Bordir, Menjahit Dasar Maka akan mendaftar Menjahit Lanjutan	57	75	76%

Aturan	Support	Support Itemset	Confidence
Jika Mendaftar Menjahit Dasar, Tata Boga Maka akan mendaftar Menjahit Lanjutan	62	87	71%
Jika Mendaftar Bordir, Tata Boga Maka akan mendaftar Menjahit Lanjutan	54	75	72%

Hasil perhitungan terdapat beberapa item yang memiliki nilai confidence tertinggi dari 2 item set yaitu Menjahit Dasar dan Menjahit Lanjutan dimana memiliki Nilai Confidence 87% dengan nilai Support 76% sedangkan untuk 3 item set yaitu Menjahit dasar, Tata Boga, Menjahit lanjutan memiliki nilai Confidence 76% dan nilai Support 57 %. Sehingga dapat diterjemahkan menjadi seorang calon peserta yang mendaftar Bordir dan Menjahit Dasar memiliki kemungkinan 76% untuk mendaftar Menjahit Lanjutan, dimana aturan ini cukup signifikan karena mewakili 57% dari transaksi yang melibatkan Bordir selama ini.

Hasil perancangan antar muka yang dibuat sebelumnya berikut ini implementasinya. Pada tahap bagian ini perancangan sudah di dirancang tampilan antarmuka atau UI untuk pengguna umum sebagai calon peserta dan petugas pengelola Staff/Kepala UPTD. Pada tahap mengimplementasikan ditentukan pada bagian-bagian yang sesuai dengan penggunanya. Tampilan awal bagi pengguna-pengguna dibedakan berdasarkan kewenangan dan informasi yang dapat dilihat oleh calon peserta ataupun petugas admin. Jika user ingin masuk sebagai admin, user harus membuka halaman login terlebih dahulu.



Gambar 10. Implementasi Tampilan Antarmuka

Menu yang tersedia pada halaman antarmuka juga dapat digunakan untuk melihat daftar jenis pelatihan. Pada menu ini, user dapat melihat daftar jenis pelatihan yang disediakan oleh UPTD Balai Latihan Kerja. Contoh halaman untuk melihat jenis pelatihan ditunjukkan pada Gambar 11.



Gambar 11. Implementasi Tampilan Halaman Jenis Pelatihan

Menu yang tersedia pada halaman antarmuka juga dapat digunakan untuk memasukkan data, seperti pada menu pendaftaran dan buku tamu. Pada menu ini, user dapat memasukkan data diri. Contoh halaman untuk pendaftaran user ditunjukkan pada Gambar 12.



Gambar 12. Implementasi Tampilan Halaman Pendaftaran

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan pemaparan uraian dan hasil perhitungan diatas bisa diambil kesimpulan bahwa Dengan memakai Algoritma Apriori bisa menghasilkan pola kombinasi-kombinasi itemset. Knowledge yang didapatkan dari beberapa pola kombinasi yang diperoleh ini bisa dipakai untuk acuan sebagai bahan penyusunan market basket. 2. Aturan-aturan asosiasi yang diperoleh dari sebuah teknik association rule memaparkann hubungan antar beberapa item produk di dalam sebuah kombinasi itemset. Kemudian untuk Perancangan Sistem Informasi pada Balai Latihan Kerja Kota Salatiga adalah website yang dapat membantu atau mempermudah bagi calon peserta pelatihan dalam melakukan sebuah pendaftaran, membantu UPTD Balai Latihan Kerja dalam kegiatan mempromosikan pelatihan yang ada, membantu dalam menyuguhkann informasi yang ada dalam UPTD Balai Latihan kerja serta membantu petugas administrasi dalam mengelola pelatihan dan data pendaftar pelatihan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] J. Santony, "Implementasi Data Mining dengan Metode Market Basket Analysis," *J. Teknol. Inf. Pendidik.*, vol. Vol 5, No1, pp. 56–63, 2012.
- [2] B. Santosa, *Data mining : Teknik pemanfaatan data untuk keperluan bisnis / Budi Santosa*, 9th ed. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2007.
- [3] M. A. B. Dana Sulistiyo Kusumo and D. Darmantoro, "Data Mining Dengan Algoritma Apriori pada RDBMS ORACLE," *4 J. Penelit. dan Pengemb. Telekomun.*, vol. Vol. 8 No., pp. 1–5.
- [4] J. N. W. Simarmata, *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: Andi, 2010.
- [5] H. K. A. Rifqy Alfiyan A, "Analisis Market Basket Dengan Algoritma Apriori Pada Transaksi Penjualan Di Freshfood," *IJCIT (Indonesian J. Comput. Inf. Technol.*, vol. 4, no, 2019.
- [6] D. Purnomo, "Model Prototyping Pada Pengembangan Sistem Informasi," *JIMP - J. Inform. Merdeka Pasuruan*, vol. Vol 2. No, pp. 54–61, 2017.
- [7] Rusdiyanto, "Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori untuk Mengetahui Pola Peminjaman Buku Perpustakaan Universitas Bale Bandung," *J. Sist. Informasi, J-SIKA*, vol. 2, no, 2020.
- [8] J. P. jiawei Han, Micheline Kamber, *Data Mining: Concepts and Techniques (The Morgan Kaufmann Series in Data Management Systems)*. Elsevier.
- [9] D. I. S. Goldie Gunadi, "Penerapan Metode Data Mining Market Basket Analysis Terhadap Penjualan Produk Buku Dengan Menggunakan Algoritma Apriori Dan Frequent Aattern Di Percetakan (fp-growth) : Studi Kasus Percetakan PT. Gramedia," *J. Telemat. MKOM*, vol. Vol.4 No.1.
- [10] S. B. E. Bulololo, "Implementasi Algoritma Apriori Pada Sistem Persediaan

- Obat ( Studi Kasus : Apotik Rumah Sakit Estomihi Medan )," *J. Tek. Inf.*, vol. 4, pp. 71–83, 2017.
- [11] H. J. and K. Micheline, *Data Mining: Concepts and Techiques*. 2006.
- [12] M. Hariwijaya, *Metodologi Dan Penulisan Skripsi Tesis Dan Disertai Untuk Ilmu Sosial Dan Humaniora*, 2nd ed. Yogyakarta: Parama Ilmu, 2015.
- [13] Nursalam, *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan: Pendekatan Praktis*, 5th ed. Jakarta Selatan: Penerbit Salemba Medika Jln. Raya Lenteng Agung No. 101 Jagakarsa.
- [14] S. P. Siagian, *Kepemimpinan Organisasi&Perilaku Administrasi*. Jakarta: Gunung Agung, 2002.
- [15] E. T. luthfi Kusriani, *Algoritma Data Mining*. Yogyakarta: Andi Offset, 2009.