

PENGEMBANGAN APLIKASI PENILAIAN KARYAWAN BERDASARKAN KINERJA KARYAWAN

Timor Setyaningsih¹, Denny²

¹Dosen Teknik Informatika, Universitas Darma Persada

²Jurusan Teknik Informatika

ABSTRAK

Karyawan merupakan salah satu aset utama dalam perusahaan. Pengembangan jenjang karir, penghargaan dan peringatan bagi karyawan yang bermasalah merupakan bagian dari pengelolaan karyawan untuk meningkatkan loyalitas karyawan, dan peningkatan kualitas karyawan.

Penilaian karyawan berdasarkan kinerja karyawan di tempat bekerja merupakan salah satu kegiatan yang menunjang untuk pengambilan keputusan dalam menentukan kenaikan karir atau penghargaan yang akan diberikan oleh perusahaan.

Penelitian ini membahas tentang aplikasi penilaian karyawan yang diimplementasikan kepada karyawan Sports Station Summarecon Bekasi. Aplikasi ini dibangun menggunakan Microsoft Visual Basic.NET dan penyimpanan database menggunakan MySQL. Dengan pemanfaatan aplikasi penilaian karyawan, diharapkan dapat membantu proses penilaian karyawan di Sports Station Summarecon Bekasi menjadi lebih baik, cepat, tepat dan akurat.

Kata kunci : kinerja, performance

I. PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat mendorong setiap perusahaan mendayagunakan pengetahuan dan teknologi sebagai sistem informasi yang dapat membantu kinerja perusahaan secara optimal. Selama proses bekerja dalam kurun waktu tertentu setiap karyawan akan memperoleh penilaian dari atasan yang bersangkutan, berupa penilaian prestasi kerja, penilaian status karyawan dan penilaian promosi karyawan. Penilaian ini dapat mempengaruhi banyak hal seperti kenaikan jabatan dan kenaikan gaji dari perusahaan atas prestasi kerjanya. Hal ini juga merupakan salah satu faktor penunjang kredibilitas setiap karyawan dimata atasannya langsung sehingga memacu setiap karyawan agar bekerja lebih baik lagi untuk memajukan perusahaan serta mencapai visi dan misi perusahaan yang telah ditetapkan sejak awal perusahaan tersebut berdiri.

II. DASAR TEORI

2.1 Kinerja

Kinerja merupakan istilah yang berasal dari kata *Job Performance* atau *Actual Performance* (prestasi kerja atau prestasi sesungguhnya yang dicapai oleh seseorang). Kinerja (prestasi kerja) adalah hasil kerja secara kualitas dan kuantitas yang dicapai oleh seorang karyawan dalam melaksanakan tugasnya sesuai dengan tanggung jawab yang diberikan kepadanya (Mangkunegara, 2004).

Menurut (Rivai, 2004) tujuan dan kegunaan penilaian kinerja pada dasarnya meliputi :

- 1) Mengetahui tingkat kinerja karyawan selama ini.
- 2) Memberikan imbalan yang sesuai, misalnya pemberian kenaikan status, kenaikan jabatan, kenaikan gaji dan lain-lain.
- 3) Mendorong pertanggung jawaban dari karyawan.
- 4) Menjaga tingkat kinerja.
- 5) Meningkatkan motivasi kerja.
- 6) Sebagai dasar dalam pengambilan keputusan yang digunakan untuk promosi, demosi, pemberhentian dan penetapan besarnya balas jasa.
- 7) Sebagai dasar untuk menentukan kebutuhan akan pelatihan dan pengembangan bagi karyawan yang berada di dalam organisasi.

2.2 Visual Basic .NET

Pada tahun 1963 terdapat sebuah bahasa pemrograman yang diberi nama *Basic* (*Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code*). *Basic* ditunjukkan sebagai bahasa yang paling sederhana bagi mereka yang mempelajari bahasa pemrograman.

Menurut Rini (2011:2) *Visual Basic* 2010 merupakan salah satu bagian dari produk pemrograman terbaru yang dikeluarkan oleh *Microsoft*, yaitu *Microsoft Visual* 2010. Sementara menurut Hidayatullah (2012:5) *Visual Basic.NET* adalah *Visual Basic* yang direkayasa kembali untuk digunakan pada *platform* .NET sehingga aplikasi yang dibuat oleh *Visual Basic .NET* dapat berjalan pada sistem komputer apapun dan dapat mengambil data dari *server* dengan tipe apapun asalkan terpasang *.NET framework*.

Berikut ini perkembangan *Visual Basic .NET* :

- a. *Visual Basic .NET* 2002 (VB 7.0)
- b. *Visual Basic .NET* 2003 (VB 7.1)
- c. *Visual Basic* 2005 (VB 8.0)
- d. *Visual Basic* 2008 (VB 9.0)
- e. *Visual Basic* 2010 (VB 10.0)

2.3 MySQL

Beberapa definisi MySQL menurut para ahli, seperti yang diungkapkan oleh Raharjo (2011:21), MySQL adalah *software* RDBMS (*server database*) yang dapat mengelola *database* yang sangat cepat, dapat menampung data dalam jumlah besar, dapat diakses oleh banyak *user* (*multiuser*) dan dapat melakukan proses sinkronisasi secara bersamaan (*multi-threaded*). MySQL menurut Ichwan (2011:23), MySQL adalah *Relational DataBase Management System* (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*).

MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama basis data sejak lama yaitu SQL (*Structured Query Language*). SQL adalah konsep pengoperasian basis data, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah dan otomatis. Kehandalan suatu sistem basis data dapat diketahui dari cara kerja optimizernya dalam melakukan perintah-perintah SQL yang dibuat oleh pengguna atau program-program aplikasinya.

Sebagai mesin basis data, MySQL dapat dikatakan lebih unggul dibanding mesin basis data lainnya dalam hal *query data*. Dan berikut ini adalah beberapa alasan mengapa

banyak dari pengguna basis data menggunakan MySQL sebagai *server database* untuk aplikasi-aplikasi yang dikembangkan, adapun sebagai berikut (Menurut Raharjo (2011:46):

- a. **Fleksibel**
MySQL dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi *desktop* maupun aplikasi web dengan menggunakan teknologi yang bervariasi. Ini berarti bahwa MySQL memiliki fleksibilitas terhadap teknologi yang akan digunakan sebagai pengembang aplikasi, apakah itu? Seperti PHP, JSP, Java, Delphi, C++ dan lain-lain dengan cara menyediakan *plug in* dan *driver* yang spesifik untuk masing-masing teknologi tersebut.
- b. **Performa Tinggi**
MySQL memiliki mesin *query* dengan performa yang tinggi, dengan demikian proses transaksional dapat dilakukan dengan sangat cepat.
- c. **Lintas Platform**
MySQL dapat digunakan pada platform atau lingkungan (dalam hal ini Sistem Operasi) yang beragam seperti Microsoft Windows, LINUX atau UNIX. Ini menyebabkan migrasi data antar sistem operasi dapat dilakukan secara lebih mudah.
- d. **Gratis**
Seperti dikatakan oleh para ahli yang penulis tulis bahwa MySQL adalah software basis data yang gratis. Meskipun demikian ada juga MySQL yang bersifat komersial, dengan ditambahkannya *support* teknik yang lebih baik.
- e. **Proteksi Data yang Handal**
MySQL menyediakan mekanisme proteksi yang *powerfull* dengan menyediakan manajemen *user*, enkripsi data dan sebagainya.
- f. **Komunitas yang Luas**
Karena komunitasnya yang luas maka pengguna mempunyai banyak keuntungan apabila menghadapi suatu masalah, karena mempunyai ruang *sharing* yang luas.

III. METODOLOGI

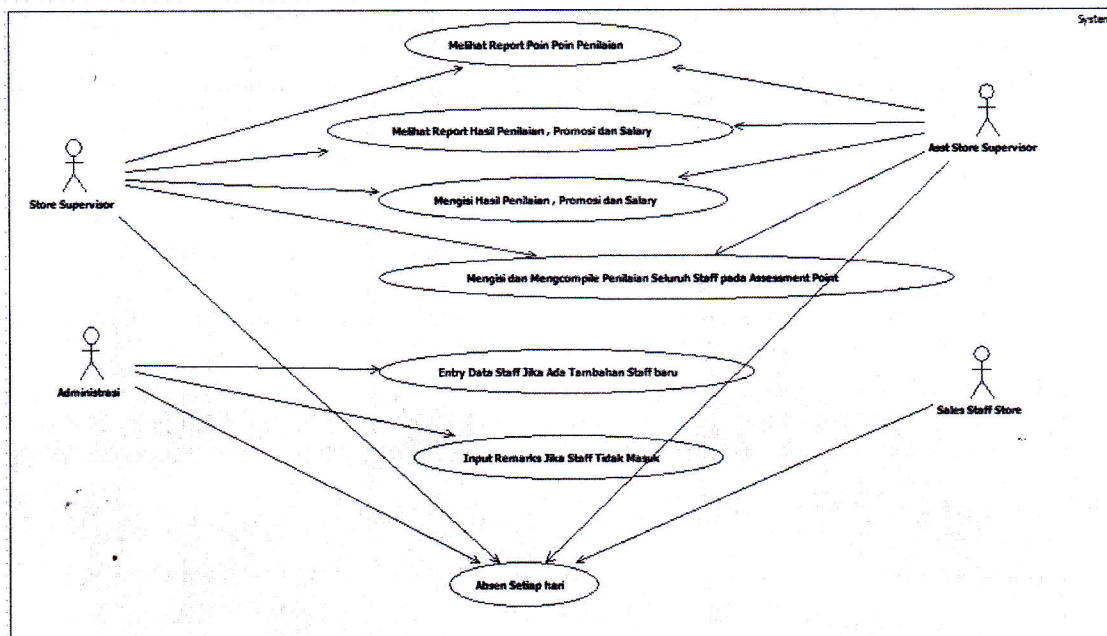
Metodologi yang digunakan dalam pengembangan aplikasi melalui beberapa tahap yaitu:

1. **Analisis**
Pada tahapan analisis ini dilakukan analisis kebutuhan sistem yang hasilnya digunakan sebagai bahan acuan untuk menyusun spesifikasi sistem yang akan dikembangkan. Analisis juga merupakan suatu tahap pemahaman terhadap aplikasi yang dibuat. Tahap ini bertujuan untuk mengetahui mekanisme aplikasi, proses-proses yang terlibat dalam aplikasi serta hubungan-hubungan proses. Tahap ini dilakukan dengan pengamatan langsung ke lapangan dan wawancara.
2. **Perancangan**
Hasil yang diperoleh dari dari tahap analisis selanjutnya dituangkan dalam bentuk rancangan aplikasi.
3. **Implementasi**
Hasil dari perancangan diimplementasikan menjadi sebuah aplikasi.
4. **Evaluasi**

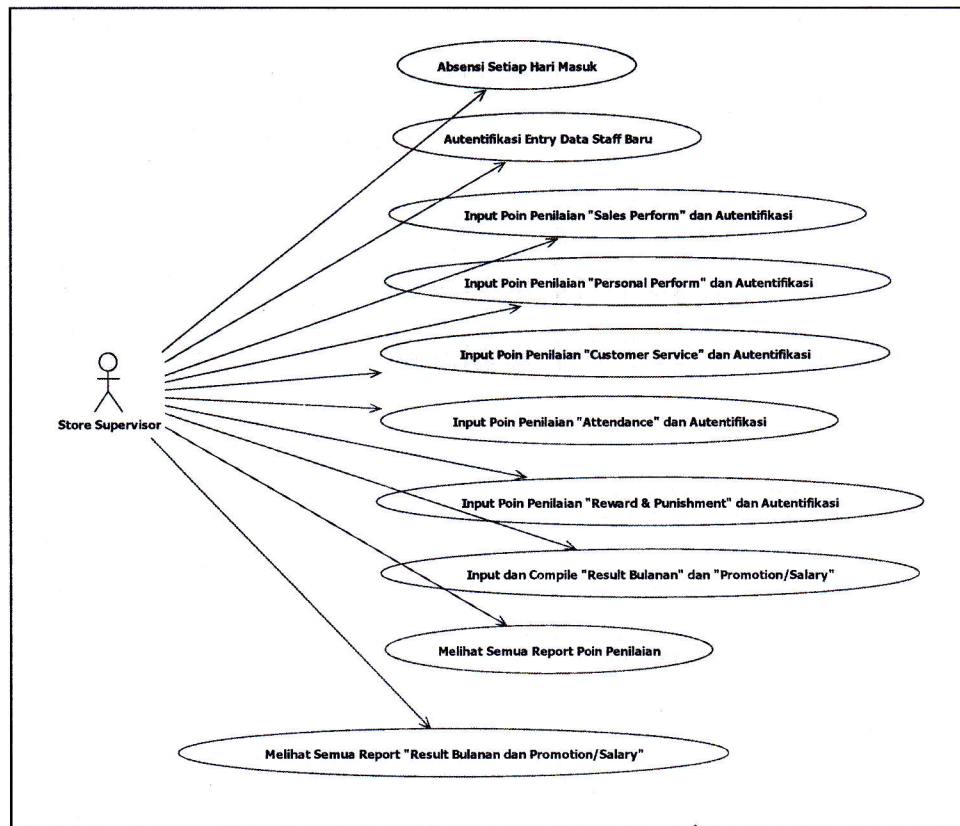
Aplikasi yang telah dibuat selanjutnya dievaluasi dengan cara dites dan dipraktekkan langsung oleh pihak-pihak yang akan menggunakan aplikasi ini. Dari hasil evaluasi ini didapatkan masukan-masukkan yang akan digunakan untuk perbaikan dan penyempurnaan aplikasi sehingga siap untuk digunakan.

IV. PERANCANGAN

Gambar *usecase* berikut memperlihatkan fungsi dari masing-masing aktor. *Sales Staff* hanya sebatas absensi setiap harinya, *Administrasi* hanya sebatas input data staf yang tidak masuk dan *input* data staf baru, sementara *Store Supervisor* dan *Assistant Store Supervisor* memiliki akses keseluruhan fungsi *input* maupun *report*, yang membedakan hanya autentifikasi setiap penggunaan aplikasi. Autentifikasi keseluruhan fungsi aplikasi harus sepengetahuan dan izin *Store Supervisor*.



Gambar 4.1 usecase diagram semua actor

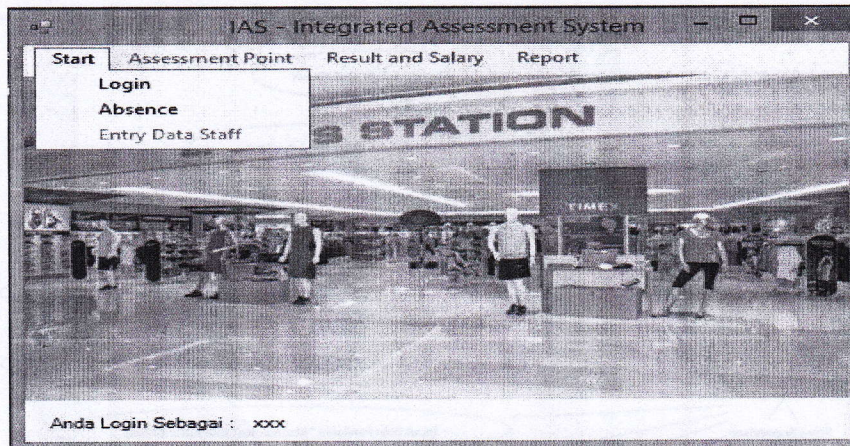


Gambar 4.2 Usecase Diagram Aplikasi Penilaian Karyawan Untuk Store Supervisor

Dari gambar usecase diatas memperlihatkan fungsi dari masing-masing aktor. Sales Staff hanya sebatas absensi setiap harinya, Administrasi hanya sebatas input data staf yang tidak masuk dan input data staf baru, sementara Store Supervisor dan Assistant Store Supervisor memiliki akses untuk keseluruhan fungsi input maupun report, yang membedakan hanya autentifikasi setiap penggunaan aplikasi, Untuk autentifikasi keseluruhan fungsi aplikasi harus sepengetahuan dan izin Store Supervisor.

V. IMPLEMENTASI SISTEM

Halaman Menu Utama merupakan tampilan awal dari Aplikasi Penilaian Karyawan yang berisikan tentang poin-poin penilaian, hasil penilaian dan laporan penilaian. Adapun menu-menu yang di tampilkan pada halaman ini adalah Start(Login), Assessment Point (Poin Penilaian), Result And Salary (Hasil Penilaian) dan Report (Laporan).



Gambar 5.1 Tampilan Home

Halaman Absen merupakan halaman yang harus diisi setiap harinya dikarenakan pada halaman ini absensi karyawan dilihat dan ketidakhadiran pun benar-benar termonitor. Halaman ini dapat diakses oleh semua karyawan Sports Station Summarecon Bekasi. Pada halaman ini setiap pengguna dapat mengganti *password*nya juga agar lebih aman.

Gambar 5.2 Halaman Absen

Halaman Sales Performance merupakan halaman salah satu poin penilaian. Halaman ini hanya dapat diakses oleh Store SPV dan Asst Store SPV, hal yang dinilai di sini adalah pencapaian individu berbanding dengan target. Untuk Asst Store SPV tidak dapat memasukkan nominal pencapai dan target tanpa autentifikasi dari Store SPV. Proses penghitungan pada *form sales performance* ini sebagai berikut:

- Store SPV memilih id staf, mengisikan bulan dan tahun berjalan.
- Store SPV *submit* sales target dan *achievement* menggunakan autentifikasi *password*
- Akan muncul persentase dari penghitungan *sales achivement* dibagi dengan target.
- Lalu tekan tombol proses yang akan menghasilkan poin Lalu dikirim ke dalam *database*.

Gambar 5.3 Halaman Sales Performance

Halaman *Sales Performance* merupakan halaman salah satu poin penilaian. Halaman ini hanya dapat diakses oleh Store SPV dan Asst Store SPV, hal yang dinilai di sini adalah sikap individu yang kooperatif dalam lingkungan toko seperti inisiatif, *grooming*, *Products knowledge*, tanggung jawab dan komunikasi. Proses penghitungan pada *form personal performance* ini sebagai berikut:

- a. Store SPV memilih id staf, mengisikan bulan dan tahun berjalan.
- b. Store SPV akan memilih poin-poin penilaian dengan nilai A, B, C, D dan E.
- c. Setiap pemilihan akan dihitung bobotnya A=5, B=4, C=3, D=2 dan E=1 serta akan tampil nilai bobot dari poin-poin penilaian.
- d. Setiap nilai bobot akan dikalkulasikan sehingga muncul nilai persentase dari masing-masing nilai bobot.
- e. Penilaian per poin penilaian yaitu nilai bobot dibagi total bobot kemudian dikalikan 100%. Hasil dari setiap poin penilaian dijumlahkan dengan nilai maksimal persentase 100% (Setelah memilih tombol Process
- f. Lalu submit ke dalam *database*.

Personal Performance

Staff ID: Month:

Staff Name: Year:

Status:

Staff Level:

Kriteria Bobot - Persentase
 A(Sangat Baik) = 5 C(Cukup) = 3 E(Sangat Kurang) = 1
 B(Baik) = 4 D(Kurang) = 2

| | | | | | | | |
|-------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------|-----------|
| Inisiatif | <input type="radio"/> A | <input type="radio"/> B | <input type="radio"/> C | <input type="radio"/> D | <input type="radio"/> E | Bobot 1 | Nilai 1 % |
| Grooming | <input type="radio"/> A | <input type="radio"/> B | <input type="radio"/> C | <input type="radio"/> D | <input type="radio"/> E | Bobot 2 | Nilai 2 % |
| Product Knowledge | <input type="radio"/> A | <input type="radio"/> B | <input type="radio"/> C | <input type="radio"/> D | <input type="radio"/> E | Bobot 3 | Nilai 3 % |
| Responsibility | <input type="radio"/> A | <input type="radio"/> B | <input type="radio"/> C | <input type="radio"/> D | <input type="radio"/> E | Bobot 4 | Nilai 4 % |
| Komunikasi Team | <input type="radio"/> A | <input type="radio"/> B | <input type="radio"/> C | <input type="radio"/> D | <input type="radio"/> E | Bobot 5 | Nilai 5 % |

Process % Submit

Gambar 5.4 Halaman Personal Performance

Halaman Reward & Punishment merupakan halaman salah satu poin penilaian. Halaman ini hanya dapat diakses oleh Store SPV dan Asst Store SPV, hal yang dinilai di sini adalah reward penjualan dan performance terbaik pada setiap periodenya. Dan punishmentnya adalah setiap surat peringatan yang masuk akan dikalkulasikan menjadi nilai pokok pada halaman ini.

Reward Punishment

Staff ID: Month:

Staff Name: Year:

Status:

Staff Level:

Criteria Point :
 Per Quartal = +25
 Per SP1 = -25 , SP2 = -25 , SP = -50

| | | | |
|--------------|---|-------------------------------|-----------------------------------|
| Rewards | | Punishment | |
| Best Sellers | <input type="checkbox"/> Week 1 <input type="checkbox"/> Week 3 | Surat Peringatan | |
| | <input type="checkbox"/> Week 2 <input type="checkbox"/> Week 4 | <input type="checkbox"/> SP 1 | <input type="text" value="none"/> |
| Best Perform | <input type="checkbox"/> Week 1 <input type="checkbox"/> Week 3 | <input type="checkbox"/> SP 2 | <input type="text" value="none"/> |
| | <input type="checkbox"/> Week 2 <input type="checkbox"/> Week 4 | <input type="checkbox"/> SP 3 | <input type="text" value="none"/> |

Lihat jumlah SP Cetak SP

Process Submit

Gambar 5.5 Halaman Reward & Punishment

Halaman *Promotion* merupakan halaman hasil akhir dari poin-poin penilaian dan *submit* dari result bulanan. Pada halaman ini setiap karyawan yang dinilai akan mendapatkan penyesuaian promosi secara status maupun level. Adapun urutan secara status adalah temporer, kontrak, rekontrak dan tetap. Sedangkan urutan secara

level adalah Sales Assisstant, Asst Store SPV dan Store SPV. Halaman ini hanya dapat diakses oleh Store SPV. Proses penghitungan pada *form promotion* ini sebagai berikut:

- a. Store SPV memilih id staf, mengisikan periode penilaian.
- b. Store SPV akan memilih tombol submit overall poin sehingga muncul nilai dari hasil akhir result bulanan.
- c. Lalu akan memilih process promotion yaitu penyesuaian status dan level berdasarkan grade penilaian tertentu.
- d. Jika nilai lebih besar dari 80 maka status akan berubah menjadi kontrak dari temporer, jika dibawah 80 gagal.
- e. Jika nilai lebih besar dari 90 maka status akan berubah menjadi tetap, jika dibawah 90 akan rekontrak
- f. Pada saat status tetap akan ada kenaikan level jika nilai lebih besar dari 85 maka level akan naik menjadi Admin dari Sales Staff.
- g. Setelah Admin, jika nilai lebih besar dari 90 maka level akan naik menjadi Asst Store SPV.
- h. Setelah Asst Store SPV jika nilai lebih besar dari 95 maka level akan naik menjadi Store Supervisor.
- i. Promotion memiliki tanggal mulai berlaku sejak promotion dilakukan.
- j. Salary merupakan standar UMR seorang Sales Staff
- k. Jika seorang memiliki level staf hanya mendapatkan UMR saja , akan tetapi jika dia Admin maka akan memiliki tunjangan sebesar 0.1 % dari UMR, sedangkan jika dia Asst Store SPV maka akan memiliki tunjangan sebesar 0.25% dari UMR dan jika dia Store SPV maka akan memiliki tunjangan sebesar 0.5 % dari UMR.
- l. Pada saat process salary maka akan muncul penjumlahan UMR dan tunjangan yang didapat sesuai dengan levelnya.
- m. Tekan Save All maka akan disubmit ke dalam database.

Gambar 5.14 Halaman Promotion

VI. ANALISIS HASIL

Analisis hasil dilakukan dengan cara menganalisis hasil kuisioner tentang Aplikasi Penilaian Karyawan Sports Station Summarecon Bekasi yang diambil dari 10 orang responden yaitu 5 orang karyawan Sports Station Bekasi dan 5 orang mahasiswa IT, yang sebelumnya para responden mencoba menggunakan Aplikasi Penilaian Karyawan Sports Station Summarecon Bekasi. Pada kuisioner ini ada tiga poin utama dalam penilaian, yaitu:

1. Fungsionalitas, yang menitik beratkan dari segi kinerja dan fungsi kegunaan dari Aplikasi Penilaian Karyawan
2. Tampilan, yang menitik beratkan kepada visualisasi aplikasi dan tampilan setiap halaman Aplikasi Penilaian Karyawan.
3. Informatif, yang menitik beratkan ketersediaan menu-menu penyedia informasi yang ada di Aplikasi Penilaian Karyawan.

Pada pengujian Aplikasi Penilaian Karyawan terhadap 10 responden internal dan eksternal toko dengan kuisioner dapat dianalisis sebagai berikut:

1. Untuk tampilan keseluruhan halaman Aplikasi Penilaian Karyawan Sports Station Summarecon Bekasi, 20% memberikan penilaian kurang, 30% memberikan penilaian cukup, 20% memberikan penilaian baik dan 30% memberikan penilaian sangat baik. Kesimpulannya tampilan secara keseluruhan baik dan dipahami pengguna.
2. Untuk pemilihan warna tema Aplikasi Penilaian Karyawan Sports Station Summarecon Bekasi, 10% memberikan penilaian kurang, 30% memberikan penilaian cukup, 50% memberikan penilaian baik dan 10% memberikan penilaian sangat baik. Kesimpulannya tampilan secara tema baik dikarenakan atraktif bagi pengguna.
3. Untuk kelengkapan data penilaian yang tersedia di Aplikasi Penilaian Karyawan Sports Station Summarecon Bekasi, 10% memberikan penilaian sangat kurang, 20% memberikan penilaian cukup, 70% memberikan penilaian baik dan 10% memberikan penilaian sangat baik. Kesimpulannya keseluruhan data penilaian baik hanya perlu tambahan beberapa poin tambahan pada penilaian dalam aplikasi.
4. Untuk kelengkapan dan kegunaan fungsi-fungsi keseluruhan Aplikasi Penilaian Karyawan Sports Station Summarecon Bekasi, 30% memberikan penilaian cukup dan 70% memberikan penilaian baik. Kesimpulannya secara fungsional aplikasi berjalan dengan baik sesuai dengan fungsinya.
5. Untuk kelengkapan informasi yang tersedia Aplikasi Penilaian Karyawan Sports Station Summarecon Bekasi, 10% memberikan penilaian kurang, 15% memberikan penilaian cukup dan 75% memberikan penilaian baik. Kesimpulannya aplikasi memberikan informasi dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.
6. Untuk kemudahan dalam penggunaan Aplikasi Penilaian Karyawan Sports Station Summarecon Bekasi, 10% memberikan penilaian cukup, 80% memberikan penilaian baik dan 10% memberikan penilaian sangat baik. Kesimpulannya aplikasi baik dalam segi penggunaan dan mudah dimengerti.
7. Untuk pendapat keseluruhan tentang Aplikasi Penilaian Karyawan Sports Station Summarecon Bekasi, 0% memberikan penilaian sangat kurang, 6% memberikan penilaian kurang, 24% memberikan penilaian cukup, dan 70% memberikan penilaian baik. Kesimpulannya hampir seluruh aplikasi dapat dipahami dan dimengerti oleh pengguna.

Dari keseluruhan hasil kuesioner dapat dianalisis bahwa hampir 75% responden terbantu dengan adanya Aplikasi Penilaian Karyawan, meskipun ada yang menilai cukup bahkan kurang. Responden dari internal toko hampir sebagian besar merespon positif aplikasi ini dikarenakan aplikasi penilaian ini sangat membantu pekerjaan mereka, yang sebelumnya dilakukan manual, saat ini hanya diinputkan saja ke dalam aplikasi penilaian karyawan.

VII. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dalam bab-bab sebelumnya maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Aplikasi ini memiliki batasan khusus dalam segi penilaian individu yaitu hanya sebatas penilaian pramuniaga saja yang dinilai langsung oleh *Store Supervisor* dan *AssistantStore Supervisor*, diketahui oleh *Area Manager*. Aplikasi ini juga hanya menilai kinerja karyawan hingga penentuan promosi karyawan dan penyesuaian gaji dengan promosi yang diperoleh.
2. Berdasarkan hasil kuisisioner beberapa karyawan Sports Station Summarecon Bekasi dari level terbawah hingga level tertinggi dalam lingkup internal toko, diperoleh kesimpulan secara umum bahwa rata-rata responden menyampaikan pendapat baik terhadap Aplikasi Penilaian Karyawan Sports Station Summarecon Bekasi.
3. Hal terpenting yang harus dilakukan pada pembuatan aplikasi ini, pertama harus membuat konsep aplikasi yang mudah dipahami *user*, terlebih dahulu memikirkan konsep dari aplikasi dan informasi yang akan disediakan. Kedua, merancang tampilan yang mudah dimengerti dari hasil konsep awal. Ketiga, membuat fungsi-fungsi yang ada dalam aplikasi. Keempat, setelah fungsi sudah berjalan semua, lakukan *review* ulang agar aplikasi berguna sebaik mungkin dan memenuhi kebutuhan *user*.

VIII. DAFTAR PUSTAKA

1. Fathansyah. 2012. *Basis Data*. Bandung: Informatika Bandung.
2. Hermawan, Julius. 2004. *Analisa Desain & Pemrograman Berorientasi Obyek dengan UML dan Visual Basic.NET*. Yogyakarta: Andi Offset.
3. Indrajani. 2011. *Pengantar dan Sistem Basis Data*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
4. Priyanto, Hidayatullah. 2012. *Visual Basic .NET*. Bandung: Informatika Bandung.
5. Rini, Benedicto W. 2011. *36 Panduan Aplikasi dan Solusi (PAS) Microsoft Visual Basic 2010 dan MySQL untuk Aplikasi Point Of Sales*. Semarang: Wahana Komputer.
6. Satzinger, John W, Jackson, & Burd 2005. *Object Oriented Analysis & Design with the Unified Process*. Course Technology.
7. Mangkunegara 2004. *Kinerja karyawan dalam lingkup pekerjaan*. Jakarta : Gramedia.
8. McLeod 2014. *How to identified prototyping methods*. System Recycling
9. Munawar. 2005, *Pemodelan Visual dengan UML edisi Pertama*, Yogyakarta, Jakarta; Graha Ilmu dan UIEIU-University Press.