



ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN RETAIN SAMPLE QC PADA PT. XYZ

Nurul Fajriyah¹, Wawan Setiawan²

¹Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Insan Pembangunan

²Bisnis Digital, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Muhammadiyah Tangerang

Tangerang, Banten, Indonesia 15710

nurulfajriyah442@gmail.com, whawan.s@gmail.com

Abstract

Along with the development of science and technology, it becomes a major requirement in companies to produce information quickly, precisely and accurately. PT. XYZ is a company engaged in the food processing industry. In each production process, strict quality control is required to produce the best quality. The current retain sample management system still uses manual and non-computerized records, including the preparation of physico-chemical test analysis reports, incoming and outgoing transactions for retain samples made by the QC Leader. In this study using data collection methods through observation, interviews and literature study. The proposed system development uses the waterfall method, for the design and design of the system using UML (unified modeling language), programming using visual basic 6.0 and Microsoft Access 2007 database. The results of the research that has been done, namely the creation of an information system for managing QC retain samples at PT. XYZ. The system design uses use case diagrams to describe the system user actors, activity diagrams to describe the process of using the system, sequence diagrams to describe the data flow interface to the database and class diagrams to describe the relationships between tables. Then the system design is implemented in Visual Basic 6.0 programming language and MS database Microsoft Access. All data is integrated in one database, so that the required data and reports can be presented in a computerized manner. Such as physico-chemical test analysis data, incoming and outgoing sample transactions, as well as samples that have entered their expiration period.

Keywords: Analysis, System Design, Retain Sample, Waterfall Method, UML

Abstrak

Seiring dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, menjadi suatu kebutuhan utama dalam perusahaan untuk menghasilkan informasi secara cepat, tepat dan akurat. PT. XYZ adalah sebuah perusahaan yang bergerak di bidang industri pengolahan makanan. Dalam setiap proses produksinya diperlukan pengawasan mutu yang ketat untuk menghasilkan kualitas yang terbaik. Sistem pengelolaan *retain sample* yang berjalan saat ini masih menggunakan pencatatan secara manual dan tidak terkomputerisasi, termasuk pembuatan laporan analisis pengujian fisika-kimia, transaksi masuk dan keluar *retain sample* yang dibuat oleh *Leader QC*. Dalam penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data melalui observasi, wawancara maupun studi pustaka. Pengembangan sistem usulan menggunakan metode *waterfall*, untuk perancangan dan desain sistem menggunakan UML (*unified modelling language*), pemrograman menggunakan *visual basic 6.0* dan database *Microsoft Access 2007*. Hasil dari penelitian yang sudah dilakukan, yaitu dibuatnya suatu sistem informasi pengelolaan *retain sample QC* pada PT. XYZ. Perancangan sistem menggunakan *use case diagram* untuk menggambarkan *actor* pengguna sistem, *activity diagram* untuk menggambarkan proses penggunaan sistem, *sequence diagram* untuk menggambarkan alir data antarmuka ke *database* dan *class diagram* untuk menggambarkan relasi antar tabel. Kemudian perancangan sistem di implementasikan ke bahasa pemrograman *visual basic 6.0* dan database *Microsoft Access*. Semua data terintegrasi dalam satu database, sehingga data dan pembuatan laporan yang dibutuhkan dapat tersaji secara terkomputerisasi. Seperti data analisis pengujian fisika-kimia, transaksi *sample* masuk dan keluar, maupun *sample* yang sudah memasuki masa kadaluarsa.

Kata kunci: Analisis, Perancangan Sistem, *Retain Sample*, Metode *Waterfall*, UML

1. PENDAHULUAN

Retain sample merupakan identitas yang lengkap yang mewakili tiap-tiap *batch* dari suatu produk jadi setiap kali

produksi dengan formulasi yang sama. PT. XYZ dalam setiap proses produksinya menerapkan pengawasan mutu yang ketat untuk menghasilkan kualitas yang terbaik dalam

memenuhi kebutuhan dan kepuasan konsumen. Terdapat masalah pada departemen QC PT. XYZ, yaitu pengelolaan *retain sample* masih menggunakan pencatatan secara manual dan tidak terkomputerisasi, sehingga dalam pelaksanaannya masih secara manual. Petugas *retain sample* mengalami kesulitan ketika mencari *sample* produk yang di inginkan berdasarkan kode produksi *sample* yang ada di tempat penyimpanan saat ada komplain dari konsumen. Data manual penyimpanan *sample* ditempel di setiap rak. Selain itu pengecekan *sample* kadaluarsa membutuhkan waktu lama karena petugas *retain sample* harus mengecek secara manual berdasarkan kartu data *stock* yang sudah ditempel di setiap rak yang ada di ruang *retain sample*. Laporan analisis pengujian fisika-kimia, transaksi masuk dan keluar *retain sample* yang dibuat oleh *Leader QC* masih dalam bentuk lembaran kertas, sehingga ketika laporan dibutuhkan harus mencarinya di ruang dokumentasi QC dan membutuhkan waktu yang lama.

Dalam penelitian sebelumnya, dijelaskan bahwa penyusunan *retain sample* yang efektif disusun berdasarkan abjad atau produk yang paling sering diproduksi, maka *sample* produksi yang terbaru akan disimpan paling jauh dari ujung ruangan, kemudian prioritas *sample* yang berumur lama atau mendekati kadaluarsa dipindahkan dekat dengan pintu ruangan [1]. Penyimpanan *retain sample* untuk stabilitas produk sebagai wakil *batch* selama produk masih ada dipasaran dan belum memasuki kadaluarsa. Apabila memungkinkan, untuk uji stabilitas produk dapat dilakukan secara random untuk kebutuhan data penunjang pengambilan keputusan [2]. Untuk penyimpanan *sample* dikategorikan berdasarkan fisik kemasan, selain itu diberikan stiker pada bagian ujung kemasan berdasarkan identitas nomor *batch*. Hal ini untuk memudahkan petugas untuk menemukan dan mengambil *sample* [3]. Dengan sistem informasi pengelolaan *retain sample* yang terkomputerisasi, akan semakin membantu dan menunjang petugas *retain* dalam melakukan penyimpanan dan pengeluaran sampel, serta secara cepat dalam membuat laporan dan pengambilan keputusan [4]. *Database* untuk menunjang penyimpanan data, pada penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa pemrograman *desktop* cocok untuk pengolahan data skala kecil menengah dan mudah diintegrasikan [5]. Selain itu, dengan sistem pengelolaan data yang benar maka akan memudahkan petugas dalam melakukan pengeluaran *sample* yang sudah masuk masa kadaluarsa yang nantinya untuk ditempati *sample* baru [6]. Setelah menguraikan latar belakang yang terjadi saat ini, maka penulis tertarik dengan penelitian pengelolaan *Retain Sample QC* pada PT. XYZ.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Metode pengumpulan data

Penulis menggunakan tiga metode dalam pengumpulan data [7], sebagai bahan kajian dalam penelitian dengan tujuan

membuat suatu pengembangan sistem Informasi *retain sample QC* di PT. XYZ.

1. Observasi
Penulis melakukan ijin dengan pihak manajemen, untuk melakukan kunjungan dan pengamatan terhadap permasalahan pengelolaan *retain sample*.
2. Wawancara
Penulis melakukan wawancara dengan petugas *retain sample* untuk mengetahui permasalahan dalam penyimpanan dan pengeluaran, serta pengambilan *sample* saat dibutuhkan untuk uji *stability*. Selain itu penulis juga melakukan wawancara dengan *leader* dan *staff officer*, mengenai bagaimana penyajian laporan.
3. Studi Pustaka
Penulis melakukan studi pustaka jurnal yang bereputasi dan berhubungan dengan metode *waterfall*, notasi UML, dan topik pengelolaan *retain sample*.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Penulis menggunakan metode *waterfall* untuk mengembangkan sistem pengelolaan *retain sample*. Beberapa langkah dalam metode *waterfall* [8], antara lain:

1. Perencanaan
Penulis terlebih dahulu melakukan perencanaan studi kelayakan dan proposal pengajuan penelitian di PT. XYZ.
2. Analisis Kebutuhan
Penulis melakukan analisis, untuk menentukan kebutuhan *software* dan *hardware* maupun infrastruktur *information technology* (IT) untuk penunjang pengembangan sistem.
3. Desain Sistem
Penulis melakukan desain pengembangan sistem yang dibuat, mulai dari relasi dan aktivitas antar pengguna, struktur alir data maupun tampilan sistem sesuai kebutuhan pengguna [9].
4. Pembuatan Kode Program
Penulis melakukan pengodingan berdasarkan rancangan dan desain sistem yang sudah dibuat.
5. Pengujian Sistem
Penulis fokus ke aspek pengujian fungsional dan *non fungsional*, untuk memastikan sistem yang sudah dibuat dapat berfungsi dengan semestinya [10].
6. Pemeliharaan
Penulis melakukan perencanaan pemeliharaan sistem setiap 4 bulan sekali, dalam rentang waktu 5 tahun. Seperti melakukan *backup* data pembersihan fisik komputer maupun *scan virus*.

2.3 Metode Desain Sistem

Penulis menggunakan notasi UML [11], yaitu meliputi :

1. Use case Diagram
Yaitu untuk menggambarkan *actor* pengguna sistem pengelolaan *retain sample*.

2. *Activity Diagram*

Yaitu untuk menggambarkan alir aktivitas pengguna dan sistem yang dibuat.

3. *Sequence Diagram*

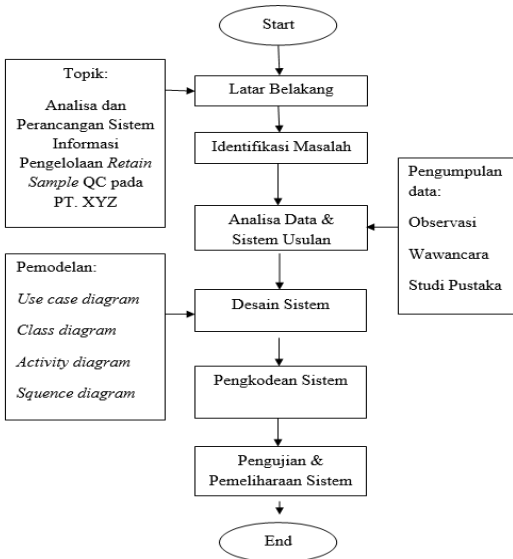
Yaitu untuk menggambarkan alur pesan dan interaksi.

4. *Class Diagram*

Yaitu sebagai gambaran alur data dan relasi antar tabel, baik tabel master maupun transaksi.

2.4 Langkah - Langkah penelitian

Adapun langkah – langkah yang dilakukan oleh peneliti, terdapat pada gambar 1.



Gambar 1. Langkah – langkah Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Use Case Diagram Sistem Berjalan

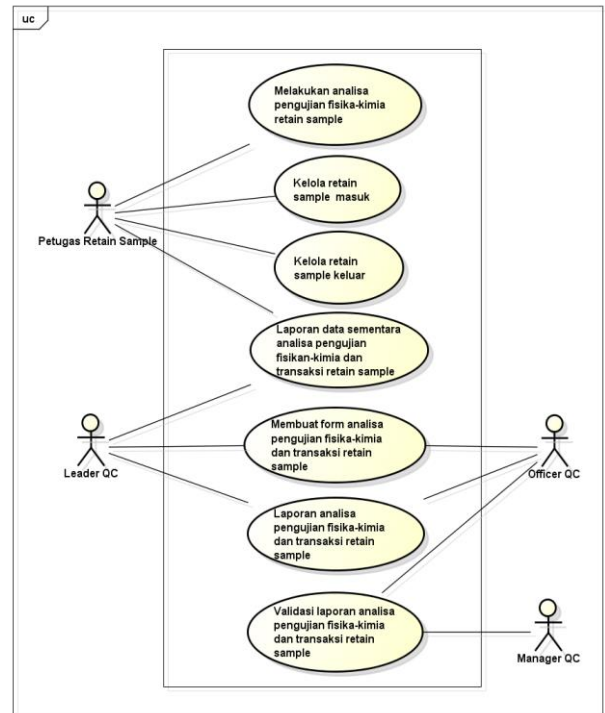
Berikut pada Gambar 2 adalah use case diagram pengelolaan retain sample saat ini pada PT. XYZ yang didapatkan dari hasil observasi dan wawancara.

Keterangan Gambar 2:

1. Petugas retain sample melakukan analisis pengujian terhadap sample secara fisika-kimia di laboratorium QC untuk menghasilkan data analisis pengujian sementara. Kemudian mengelola penyimpanan retain sample chocolate di rak yang sudah disediakan di ruang retain sample dan mengeluarkan yang sudah memasuki masa kadaluarsa. Setelah melakukan analisis pengujian fisika-kimia, penyimpanan dan pengeluaran retain sample tersebut, maka petugas akan membuat laporan data sementara analisis pengujian fisika-kimia dan transaksi retain sample untuk diserahkan ke Leader QC.
2. Leader QC membuat laporan di form analisis pengujian fisika-kimia dan transaksi retain sample yang sudah disediakan oleh Officer QC. Kemudian

laporan yang sudah dibuat akan diserahkan kepada Officer QC untuk dilakukan validasi.

3. Officer QC akan mengecek atau validasi laporan yang sudah diterima dari Leader QC, apabila laporan sudah lengkap dan benar maka laporan yang sudah tervalidasi akan diserahkan ke Manager QC.
4. Manager QC akan memvalidasi kembali laporan yang sudah divalidasi oleh Officer QC, apabila sudah benar dan lengkap maka laporan akan dikembalikan lagi ke Leader QC untuk diarsipkan di ruang dokumentasi QC.



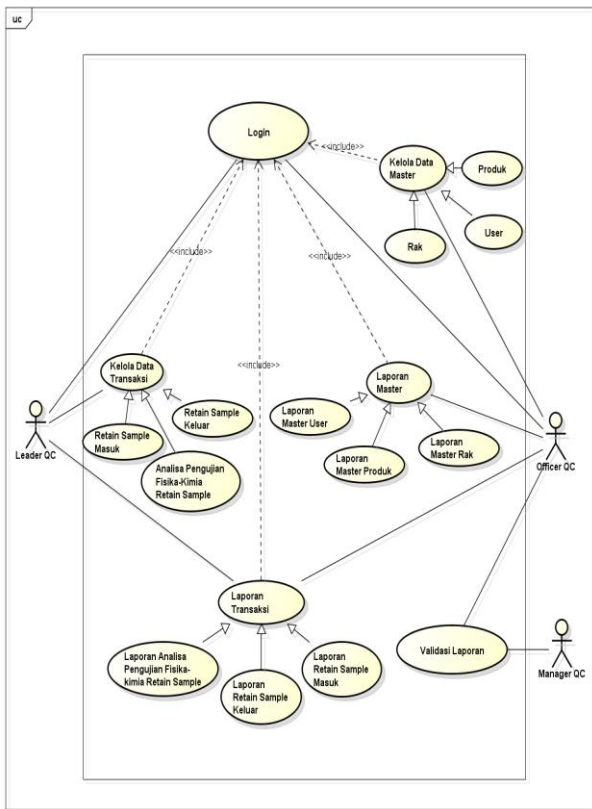
Gambar 2. Use Case Diagram Pengelolaan Retain Sample yang sedang Berjalan pada PT. XYZ

3.2 Use Case Diagram Sistem Usulan

Berikut pada Gambar 3 adalah use case usulan untuk pengembangan sistem pengelolaan retain sample pada PT. XYZ. Berikut adalah Tabel 1 yang menggambarkan pendefinisian aktor use case pada sistem informasi pengelolaan retain sample QC pada PT. XYZ.

Tabel 1. Definisi Aktor Use Case Diagram

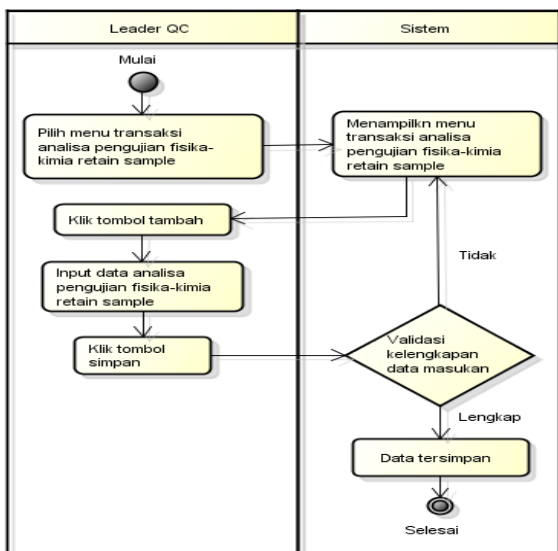
No.	Aktor	Deskripsi
1	Leader QC	Orang yang memiliki hak akses pengelolaan data analisis pengujian fisika-kimia dan transaksi masuk – keluar retain sample, serta melaporkan hasil pekerjaan yang telah dilakukannya.
2	Officer QC	Orang yang memiliki hak akses mengelola data master user, produk dan rak. Serta melakukan validasi laporan yang dibuat oleh Leader QC.
3	Manager QC	Orang yang melakukan validasi laporan dan pengambilan keputusan.



Gambar 3. Use Case Diagram Usulan Sistem Pengelolaan Retain Sample pada PT. XYZ

3.3 Activity Diagram Analisis Pengujian Fisika-kimia Retain Sample

Berikut pada Gambar 4 adalah Activity Diagram Analisis Pengujian Fisika-kimia Retain Sample pada PT. XYZ.



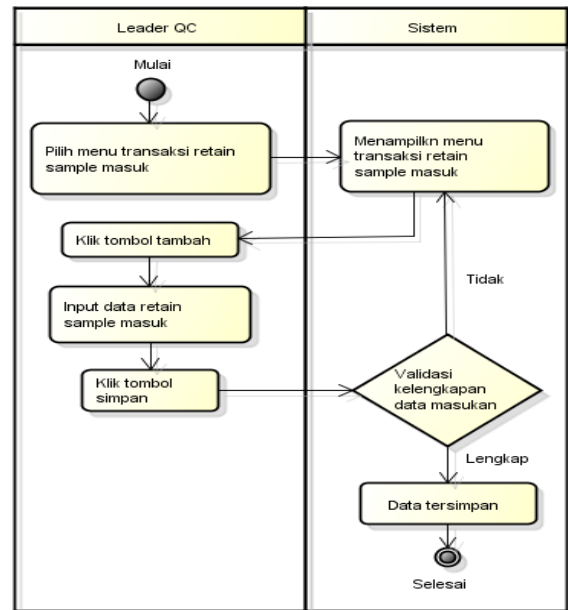
Gambar 4. Activity Diagram Analisis Pengujian Fisika-kimia Retain Sample

Keterangan Gambar 4 :
 Leader QC memilih menu transaksi analisis pengujian fisika-kimia retain sample, kemudian klik tombol tambah untuk memasukkan data analisis pengujian fisika-kimia

retain sample sesuai kolom *field* yang sudah disediakan dan klik tombol simpan untuk menyimpan data. Apabila salah satu *field* masih kosong maka akan muncul pesan “input data belum lengkap” dan kolom *field* yang masih kosong akan berwarna merah. Apabila masukan data analisis pengujian fisika-kimia retain sample sudah lengkap maka klik tombol simpan data ke *database*.

3.4 Activity Diagram Transaksi Retain Sample Masuk

Berikut pada Gambar 5 adalah Activity Diagram transaksi retain sample masuk pada PT. XYZ.



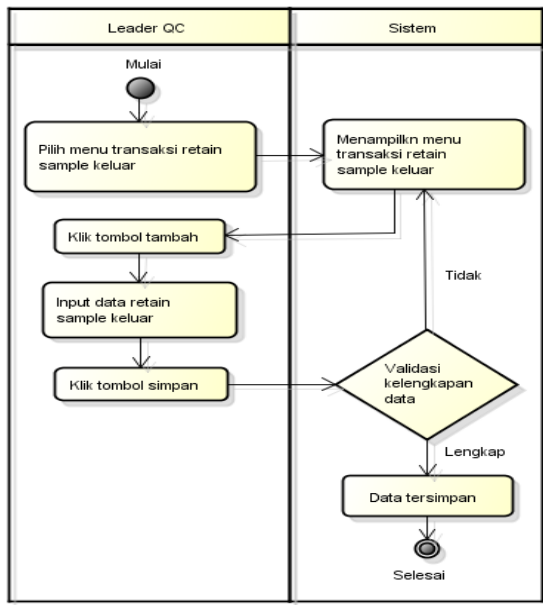
Gambar 5. Activity Diagram Transaksi Retain Sample Masuk pada PT. XYZ

Keterangan Gambar 5 :

Leader QC memilih menu transaksi retain sample masuk, klik tombol tambah untuk memasukkan data masuk sesuai kolom *field* dan klik tombol simpan untuk menyimpan data. Apabila salah satu *field* masih ada yang belum terisi maka akan muncul pesan “input data belum lengkap” dan cursor akan fokus ke kolom yang masih kosong. Apabila masukan data lengkap maka klik tombol simpan untuk melakukan penyimpanan data ke *database*.

3.5 Activity Diagram Transaksi Retain Sample Keluar

Berikut pada Gambar 6 adalah Activity Diagram transaksi retain sample keluar pada PT. XYZ.



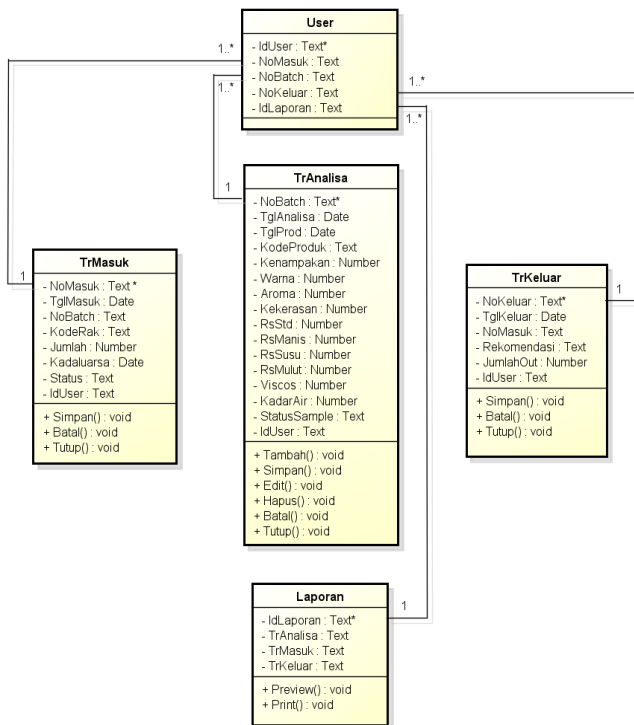
Gambar 6. Activity Diagram Transaksi Retain Sample Keluar pada PT. XYZ

Keterangan Gambar 6 :

Leader QC memilih menu transaksi *retain sample* keluar, kemudian klik tombol tambah untuk memasukkan data retain sample dan klik tombol simpan untuk menyimpan data. Apabila salah satu *field* masih kosong maka akan muncul pesan “input data belum lengkap”. Apabila masukan sudah lengkap maka simpan data ke *database*.

3.6 Class Diagram Sistem Usulan

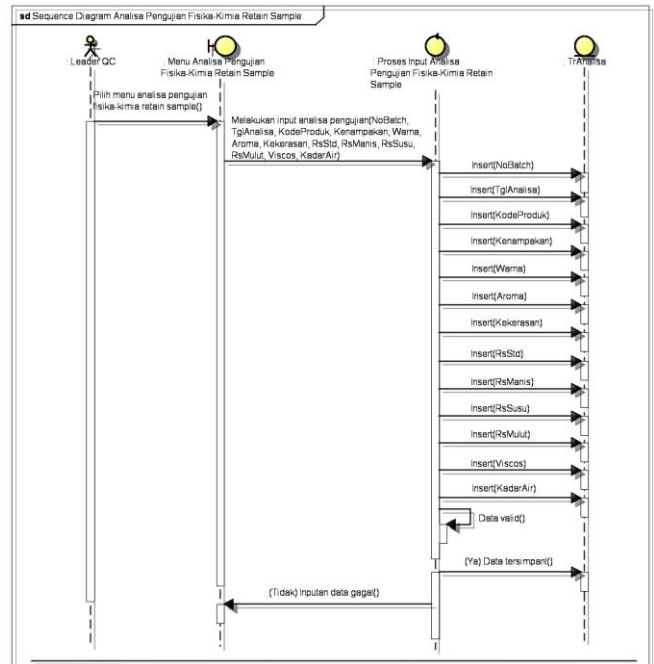
Berikut pada Gambar 7 adalah *Class Diagram* Sistem Usulan Pengelolaan *Retain Sample* pada PT. XYZ.



Gambar 7. Class Diagram Sistem Usulan Pengelolaan Retain Sample pada PT. XYZ

3.7 Sequence Diagram Input Analisis Pengujian Fisika-Kimia Retain Sample

Berikut pada Gambar 8 adalah *sequence diagram* input analisis pengujian fisika-kimia *retain sample* pada PT. XYZ.



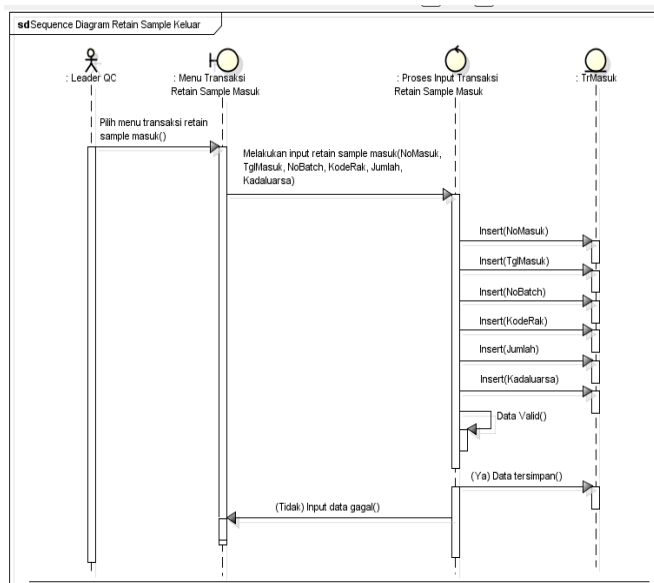
Gambar 8. Sequence Diagram Input Analisis Pengujian Fisika-Kimia Retain Sample pada PT. XYZ

Keterangan Gambar 8 :

Leader QC memilih menu analisis pengujian fisika-kimia *retain sample*, kemudian melakukan masukan (NoBatch, TglAnalisa, TglProd, KodeProduk, Kenampakan, Warna, Aroma, Kekerasan, RsStd, RsManis, RsSusu, RsMulut, Viscos, KadarAir). Setelah Leader QC melakukan masukan, maka sistem akan memvalidasi kelengkapan data masukan. Apabila data masukan belum lengkap maka sistem meminta untuk melengkapi data kembali, apabila masukan sudah lengkap maka data tersimpan di tabel TrAnalisa, kemudian sistem menampilkan hasil masukan dan kembali ke menu analisis pengujian fisika-kimia *retain sample*.

3.8 Sequence Diagram Input Transaksi Retain Sample Masuk

Berikut pada Gambar 9 adalah *sequence diagram* input transaksi *retain sample* masuk pada PT. XYZ.



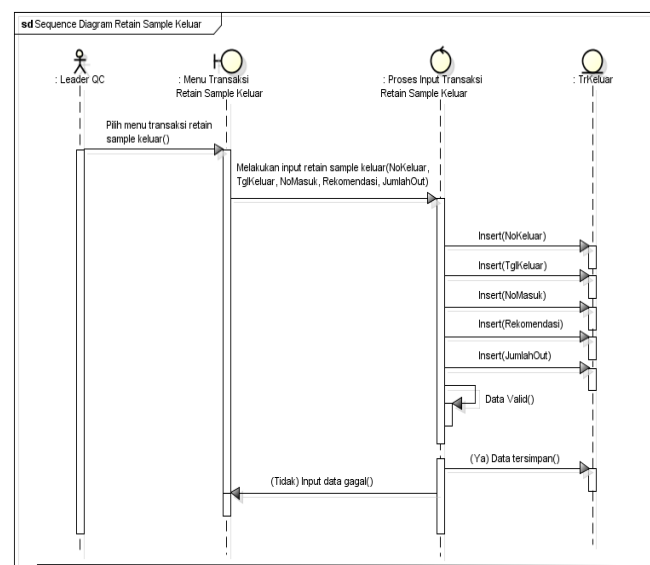
Gambar 9. Sequence Diagram Input Transaksi Retain Sample Masuk pada PT. XYZ

Keterangan Gambar 9 :

Leader QC memilih menu transaksi *retain sample* masuk, kemudian melakukan masukan (NoMasuk, TglMasuk, NoBatch, KodeRak, Jumlah, Kadaluarsa). Sistem akan memvalidasi kelengkapan data masukan. Apabila data masukan belum lengkap maka sistem meminta untuk melengkapi data kembali. Selain itu data tersimpan di tabel TrMasuk, kemudian sistem menampilkan hasil masukan dan kembali ke menu transaksi *retain sample* masuk.

3.9 Sequence Diagram Input Transaksi Retain Sample Keluar

Berikut pada Gambar 10 adalah *sequence diagram* input transaksi *retain sample* keluar pada PT. XYZ.



Gambar 10. Sequence Diagram Input Transaksi Retain Sample Keluar pada PT. XYZ

Keterangan Gambar 10 :

Leader QC memilih menu transaksi *retain sample* keluar, kemudian melakukan masukan (NoKeluar, TglKeluar, NoMasuk, Rekomendasi, JumlahOut). Setelah Leader QC melakukan masukan, maka sistem akan memvalidasi kelengkapan data masukan. Apabila data masukan belum lengkap maka sistem meminta untuk melengkapi. Selain itu data tersimpan, kemudian sistem menampilkan hasil masukan dan kembali ke menu transaksi *retain sample* keluar.

3.10 Tampilan Program yang diusulkan

Berikut adalah tampilan program yang diusulkan pada PT. XYZ, menggunakan pemrograman *visual basic 6.0*.

1. Tampilan Form Login

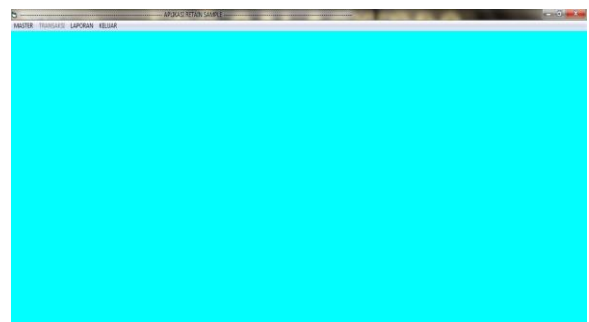
Berikut tampilan *form login* terdapat pada Gambar 11.



Gambar 11. Tampilan Form Login

2. Tampilan Form Menu Utama

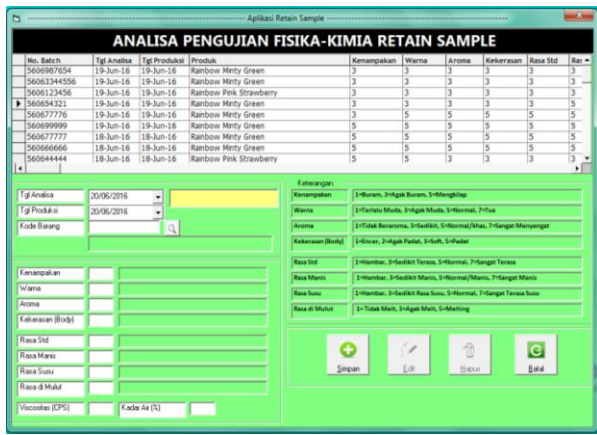
Berikut tampilan *form* menu utama terdapat pada Gambar 12.



Gambar 12. Tampilan Form Menu Utama

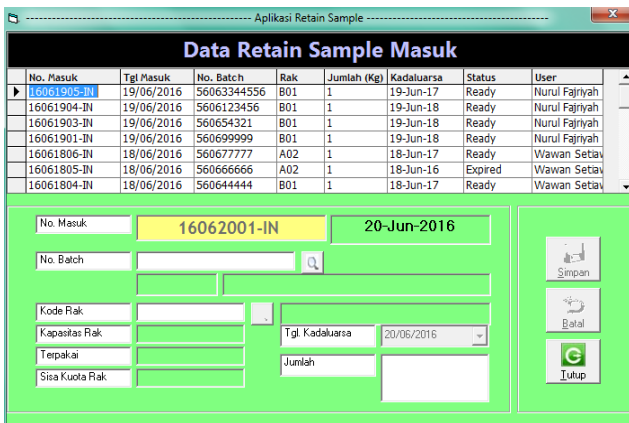
3. Tampilan Form Analisis Pengujian Fisika-kimia

Berikut tampilan *form* analisis pengujian fisika-kimia terdapat pada Gambar 13.



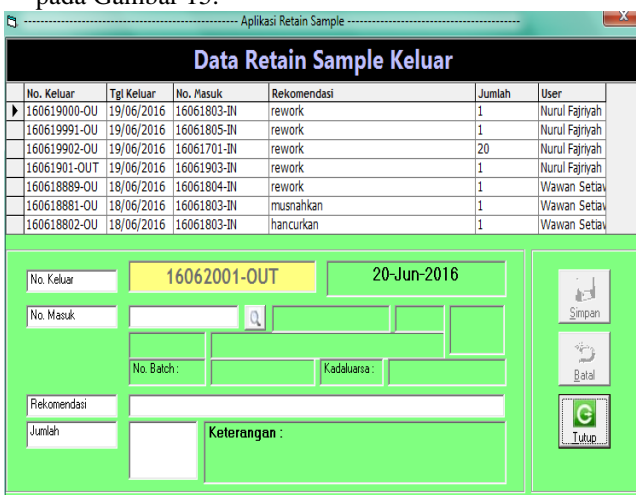
Gambar 13. Tampilan Form Pengujian Fisika-kimia

4. Tampilan Form Retain Sample Masuk
Berikut tampilan form *retain sample* masuk terdapat pada Gambar 14.



Gambar 14. Tampilan Form Retain Sample Masuk.

5. Tampilan Form Retain Sample Keluar
Berikut tampilan form *retain sample* keluar terdapat pada Gambar 15.



Gambar 15. Tampilan Form Retain Sample Keluar

6. Tampilan Form Laporan Analisis Retain Sample
Berikut tampilan form laporan analisis *retain sample* terdapat pada Gambar 16.



Gambar 16. Tampilan Form Laporan Analisis Retain Sample

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian yang sudah dilakukan, yaitu dibuatnya suatu sistem informasi pengelolaan *retain sample* QC pada PT. XYZ dengan pengembangan metode *waterfall*. Perancangan sistem menggunakan *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence*, dan *class diagram*. Selanjutnya, perancangan sistem diimplementasikan ke bahasa pemrograman *visual basic 6.0* dan *database Microsoft Access*. Semua data terintegrasi dalam satu database, sehingga data dan pembuatan laporan yang dibutuhkan dapat tersaji secara terkomputerisasi. Seperti data analisis pengujian fisika-kimia, transaksi *sample* masuk dan keluar, maupun *sample* yang sudah memasuki masa kadaluarsa.

Ucapan Terima Kasih

Penulis Nurul Fajriyah dan Wawan Setiawan mengucapkan terima kasih kepada PT. XYZ yang sudah memberikan ijin sebagai objek penelitian, khususnya divisi QC.

DAFTAR PUSTAKA

[1] A. L. Maukar and A. N. Hakim, "Relayout Ruang Penyimpanan Sampel Stabilitas Impermeable Berdasarkan Konsep Similarity Dan Popularity Serta Prinsip 5S," *J. Ilm. Tek. Ind.*, vol. 6, no. 2, pp. 88–96, 2019, doi: 10.24912/jtiuntar.v6i2.4116.

[2] A. Pamungkas, K. Amri, F. T. Pratiwi, and A. G. Arisant, "Pengaruh Waktu Penyimpanan Terhadap Kadar Air dan Angka Asam pada Sampel Biodiesel dan Campuran Biodiesel (BXX)," no. November, pp. 1–6, 2021.

[3] D. Prasanti, "Penggunaan Media Komunikasi Bagi Remaja Perempuan Dalam Pencarian Informasi Kesehatan," *LONTAR J. Ilmu Komun.*, vol. 6, no. 1, pp. 13–21, 2018, doi: 10.30656/lontar.v6i1.645.

- [4] L. Lutfiana, "Aplikasi Microsoft Visual Basic 6 . 0 Sistem Persediaan Pada Toko Cat Utama Putra Semarang," vol. 23, no. 1, pp. 77–96, 2015.
- [5] D. Anggraeni, S. Aswati, S. R. Maulina Azmi, A. Akmal, M. Dewi, and K. Anwar, "Membangun Database Menggunakan Microsoft Access 2007," *Jurdimas (Jurnal Pengabd. Kpd. Masyarakat) R.*, vol. 1, no. 1, pp. 7–14, 2018, doi: 10.33330/jurdimas.v1i1.381.
- [6] H. W. Tj, M. Tecualu, and S. Wijaya, "The Effect of Compensation and Supervisor Support Mediated by Job Satisfaction on Employee Retention (Case Study at PT Pradu)," *Primanomics J. Ekon. Bisnis*, vol. 19, no. 1, p. 147, 2021, doi: 10.31253/pe.v19i1.513.
- [7] G. Wiro Sasmito, "Penerapan Metode Waterfall Pada Desain Sistem Informasi Geografis Industri Kabupaten Tegal," *J. Inform. Pengemb. IT*, vol. 2, no. 1, pp. 6–12, 2017.
- [8] A. Dwi *et al.*, "Rancang Bangun Inventory Management System Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus : Ud . Sinus Electricheat Surabaya)," pp. 1–8, 2017.
- [9] L. Rusdiana, "Pemodelan Desain Sistem Informasi Pengolahan Data Produk Dekranasda Provinsi Kalimantan Tengah Menggunakan Uml," *JIKO (Jurnal Inform. dan Komputer)*, vol. 1, no. 1, pp. 30–37, 2016, doi: 10.26798/jiko.2016.v1i1.12.
- [10] D. P. Aji, Sopian, "Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang," *Peranc. Sist. Inf. Invent. Barang*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2021, [Online]. Available: https://repository.bsi.ac.id/index.php/unduh/item/303949/File_10.-Bab-II-Landasan-Teori.pdf
- [11] H. Dwindia Etika Profesi, "ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI KEPEGAWAIAN MENGGUNAKAN UNIFIED MODELING LANGUAGE (UML) Analysis And Design Of Employee Information System Use Unified Modeling Language (UML)," *J. Sist. Inf. Dan Teknol. Inf. .,*, vol. x, No.x, no. 1, pp. 22–33, 2018.