

## Perancangan Perangkat Lunak Penentuan Pengadaan Alat Tulis Kantor Menggunakan Metode Least Square

Irfan Suparman Putra<sup>\*1</sup>, Velwin Wibowo<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Jurus Teknik Informatika; STMIK Pontianak. Jl. Merdeka No.372 Pontianak, 0561-735555  
e-mail: <sup>\*1</sup>isuparman66@gmail.com, <sup>2</sup>velwin.wibowo@stmikpontianak.ac.id

### Abstrak

*Penelitian ini dilakukan pada Politeknik Negeri Pontianak yang membahas tentang perangkat lunak penentuan pengadaan alat tulis kantor menggunakan metode Least Square untuk memprediksi jumlah alat tulis kantor yang akan diusulkan dan digunakan dalam jangka waktu 1 tahun. Bentuk penelitian dilakukan dengan studi kasus dengan metode penelitian menggunakan Extream Programming, sedangkan teknik pengumpulan data dengan observasi, wawancara dan studi dokumentasi. Perancangan perangkat lunak penentuan pengadaan alat tulis kantor dengan menggunakan Unified Modeling Language (UML) dengan bahasa pemrograman Visual Basic serta untuk simpanan data menggunakan MySql serta Crystal Report sebagai tampilan laporan dan pengujian sistem dengan menggunakan black box testing. Hasil dari perancangan perangkat lunak yaitu mampu memprediksi jumlah yang akan digunakan dalam periode 1 tahun dan memudahkan pengguna dalam melakukan transaksi permintaan kepada sub bagian perlengkapan.*

**Kata kunci** — Prediksi, Least Square, Unified Modeling Language, Extream Programming , Visual Basic, MySql

### Abstract

*This research was conducted at Pontianak State Polytechnic which discusses the software determining the procurement of office stationery using the Least Square method to predict the number of office stationery that will be proposed and used within 1 year. The form of research is conducted with case studies with research methods using Extream Programming, while data collection techniques with observation, interviews and documentation studies. Designing software for determining office stationery procurement using UML with Visual Basic programming language and for storing data using MySql and testing the system using black box testing. The results of the software design are able to predict the amount to be used in a period of 1 year and make it easier for users to make transaction requests to the equipment sub-section.*

**Keywords** — Predictions, Least Square, Unified Modeling Language, Extream Programming, Visual Basic, MySql

### 1. PENDAHULUAN

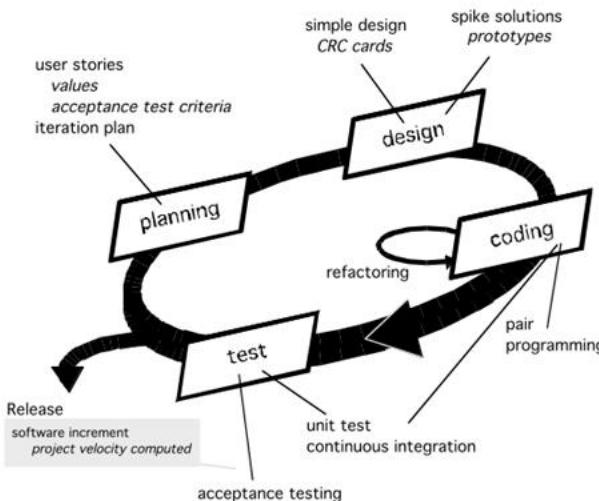
Perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan semakin berkembang dengan pesat dan merambah ke berbagai sektor. Semua aktivitas yang dilakukan oleh bidang-bidang pekerjaan semakin tidak terlepas dari pengaruh teknologi. Berbagai aplikasi atau perangkat lunak komputer yang banyak ditawarkan memungkinkan para karyawan menerapkannya dalam

mengelola bidang pekerjaannya. Perkembangan teknologi ini juga berdampak positif bagi setiap bidang pekerjaan dalam menjalankan suatu kegiatan yang biasanya memerlukan waktu yang cukup lama, akan dikerjakan dengan cepat, tepat dan juga akurat sehingga dapat menimbulkan efisiensi kerja yang baik. [1]. Perancangan perangkat lunak penentuan pengadaan alat tulis kantor ini dapat ditarik beberapa simpulan, yaitu membantu sub bagian perlengakapan yang berada di Politeknik Negeri Pontianak dalam menentukan jumlah alat tulis kantor yang akan digunakan selama periode 1 tahun, sub bagian lain tidak perlu lagi datang meminta alat tulis kantor karena telah perangkat lunak ini telah dilengkapi sistem pemesanan client-server, petugas bagian perlengakapan tidak perlu lagi menghitung secara manual sisa stok alat tulis kantor dan perangkat lunak ini dilengkapi dengan database permintaan akan mempermudah dalam menyajikan laporan stok alat tulis kantor [2].

## 2. METODE PENELITIAN

Bentuk penelitian yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah studi kasus. Studi kasus merupakan strategi penelitian yang berusaha memahami kedinamisan dalam konteks tunggal yang dalam hal ini mengacu pada variabel tunggal pada perguruan tinggi Politeknik Negeri Pontianak serta objek penelitian berupa perancangan perangkat lunak penentuan pengadaan alat tulis kantor menggunakan metode *Least Square*. Metode penelitian yang digunakan penulis adalah metode penelitian dan pengembangan atau yang lebih dikenal dengan Extreme Programming. Metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut [3]. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam rangka melakukan penelitian ini yaitu observasi, wawancara dan studi dokumentasi. Observasi merupakan teknik atau pendekatan untuk mendapatkan data primer dengan cara pengamatan langsung obyek datanya [4], wawancara merupakan suatu komunikasi langsung yang dilakukan secara tatap muka langsung pada narasumber dan studi dokumentasi atau pengumpulan data dapat berupa primer dan sekunder. Untuk mendapatkan data primer, Teknik pengumpulan data yang dapat digunakan adalah Teknik pengumpulan data analisis isi atau *content analysis*. Untuk mendapatkan data sekunder, Data sekunder antara lain disajikan dalam bentuk data, tabel-tabel, diagram-diagram, atau mengenai topik penelitian. Data ini merupakan data yang berhubungan secara langsung dengan penelitian yang dilaksanakan dan bersumber dari Politeknik Negeri Pontianak data lain yang diperlukan hasil searching di internet mengenai artikel-artikel, jurnal, dan adanya hasil dari penelitian sebelumnya yang dapat digunakan oleh peneliti sebagai bahan perbandingan dengan penelitian yang dilakukan. Teknik pengumpulan data yang dapat digunakan adalah Teknik pengumpulan data di basis data. Instumen penelitian adalah suatu alat yang dipilih untuk mengumpulkan data sesuai variable yang telah ditetapkan dalam penelitian. Instrument penelitian yaitu berupa prosedur-prosedur sistem berjalan. Data yang digunakan harus dapat menunjukkan ketepatan, dan alat yang digunakan juga harus sesuai untuk digunakan pada waktu melakukan penelitian. Selain itu juga harus menunjukkan konsistensi alat pengambilan dan pengumpulan data. Instrument yang dipergunakan oleh penulis sebagai alat pendukung dalam penelitian ini berasal dari transaksi permintaan dari sub bagian lain yang masih menggunakan sistem manual. Variabel dalam penelitian ini adalah variable tunggal yaitu perancangan perangkat lunak penentuan pengadaan alat tulis kantor dan pendistribusian alat tulis kantor di Politeknik Negeri Pontianak dengan aspek penelitian meliputi perancangan untuk prediksi pengadaan jumlah alat tulis kantor, permintaan alat tulis kantor dari sub bagian lainnya, pembatalan permintaan dan perancangan halaman utama. Untuk merancang dan menganalisis sistem yang baik, diperlukan suatu metode yang digunakan. Dalam menganalisis dan merancang perangkat lunak penetuan pengadaan alat tulis kantor dengan menggunakan metode *Extreme Programming*. *Extreme Programming* yaitu adalah sebuah pendekatan atau model pengembangan perangkat lunak yang mencoba menyederhanakan berbagai tahapan dalam

proses pengembangan tersebut sehingga menjadi lebih adaptif dan fleksibel. XP bukan hanya berfokus pada coding tetapi meliputi seluruh area pengembangan perangkat lunak. XP mengambil pendekatan ‘ekstrim’ dalam iterative development. Metode *Extreme Programming* mempunyai empat fase dalam perancangan perangkat lunak yaitu planning, design, coding, dan testing [5].



**Gambar 1.** Model desain Extreme Programming

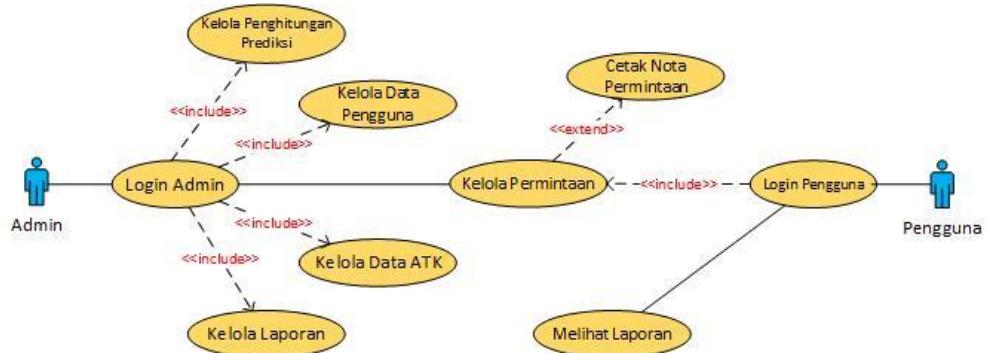
Pada prinsipnya, hasil dari setiap fase merupakan suatu atau lebih dokumen yang disetujui. Fase berikutnya tidak boleh dimulai sebelum fase sebelumnya selesai. Pemodelan sistem dalam penelitian ini menggunakan UML (*Unified Modeling Language*). UML tepat digunakan untuk memodelkan sistem dari mulai memodelkan perangkat lunak untuk Politeknik Negeri Pontianak hingga permintaan secara *client-server*, bahkan untuk sistem yang rumit sekalipun. UML menggunakan class dan operation dalam konsep dasarnya, maka lebih cocok untuk penulisan piranti lunak dalam bahasa-bahasa aspek penelitian meliputi perancangan desain dalam laporan stok barang, alur transaksi permintaan alat tulis kantor. Diagram UML yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode pengujian perangkat lunak yang digunakan oleh penulis dalam penelitian ini adalah *Blackbox Testing*. Cara pengujian yang dilakukan hanya dengan menjalankan atau mengeksekusi unit modul, kemudian diamati apakah hasil dari perancangan tersebut sudah sesuai dengan proses bisnis yang diinginkan. Pada *Blackbox Testing* ini, yang dilakukan hanyalah input data dan dilihat apakah *output* nya sesuai dengan proses bisnis yang diharapkan. *Blackbox Testing* yang pertama kali dilakukan dengan menggunakan percobaan untuk memastikan bahwa tidak terjadi kesalahan atau error pada perancangan perangkat lunak penentuan pengadaan alat tulis kantor menggunakan metode *Least Square*.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kebutuhan informasi dalam suatu organisasi perlu digambarkan dalam suatu bentuk arsitektur yang menggunakan *United Modeling Language* (UML) tujuan dari arsitektur ini adalah agar dapat membantu para pengembang untuk dapat fokus, dapat mendokumentasikan, menangkap keseluruhan sistem dan mengkomunikasikan aspek-aspek penting dalam sistem yang sedang

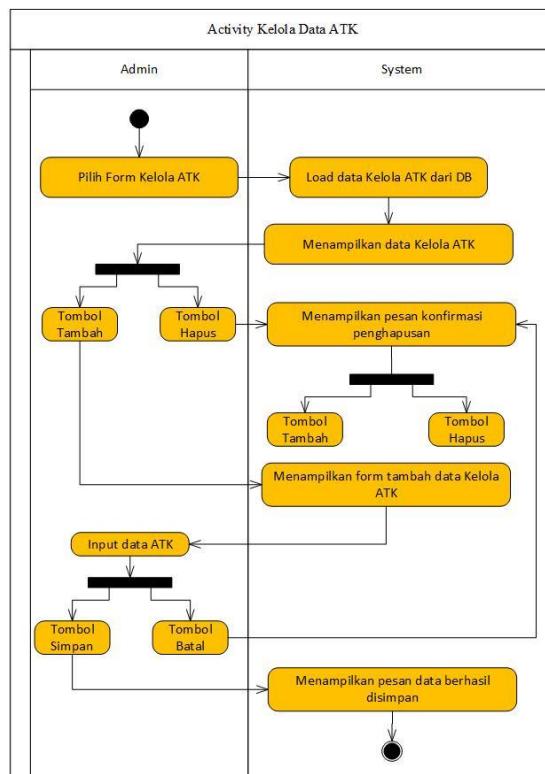
---

dirancang dari sub bagian tata usaha Politeknik Negeri Pontianak. Kebutuhan fungsional perangkat lunak ini melibatkan interaksi diantara aktor yang tergambar pada diagram *use case diagram* perangkat lunak penentuan pengadaan alat tulis kantor. Use CaseDiagram merupakan titik awal yang baik dalam memahami dan menganalisis kebutuhan sistem pada saat perancangan. Use Case Diagram dapat digunakan untuk menentukan kebutuhan apa saja yang diperlukan dari suatu sistem. Jadi, dapat digambarkan dengan rinci bagaimana suatu sistem memproses atau melakukan sesuatu, bagaimana cara actor akan menggunakan sistem, serta apa saja yang dapat dilakukan terhadap suatu sistem. (gambar 2).



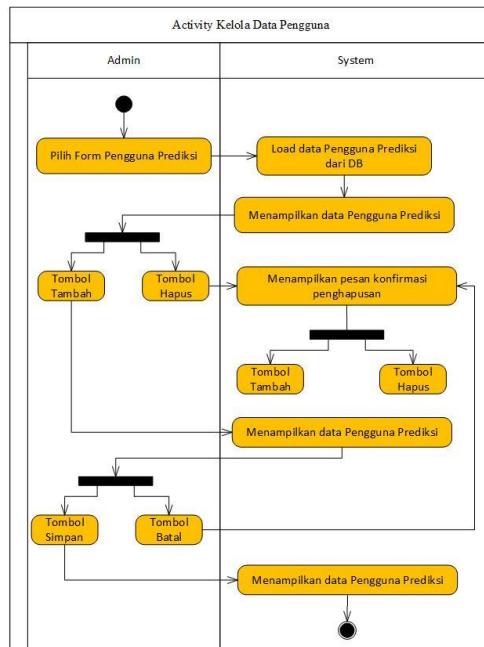
**Gambar 2.** Use Case Diagram Perangkat lunak penentuan pengadaan alat tulis kantor

Pada perancangan perangkat lunak ini terdapat proses bisnis digambarkan model *activity diagram*. *Activity diagram* kelola data alat tulis kantor memberikan gambaran dari aktivitas penginputan data alat tulis kantor. Berikut ini adalah gambaran *activity diagram* kelola data alat tulis kantor pada perancangan perangkat lunak penentuan pengadaan alat tulis kantor menggunakan metode *Least Square* dapat dilihat pada (Gambar 3).



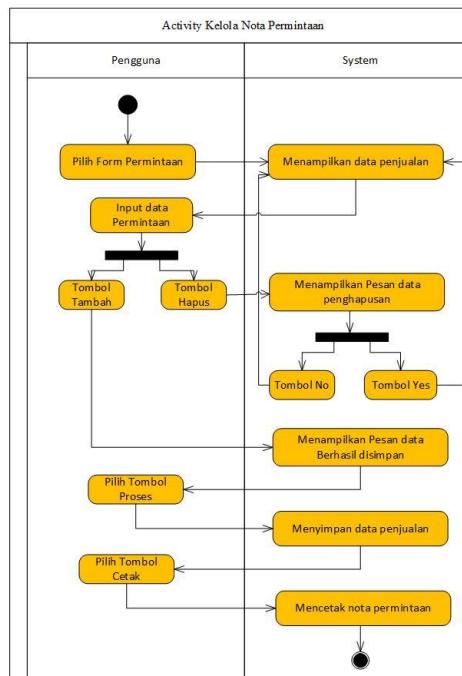
**Gambar 3.** *Activity Diagram Kelola Data Alat Tulis Kantor*

Pada perancangan perangkat lunak ini terdapat proses bisnis digambarkan model *activity diagram*. *Activity diagram* kelola data pengguna memberikan gambaran dari aktivitas dari data pengguna. Berikut ini adalah gambaran *activity diagram* kelola data pengguna pada perancangan perangkat lunak penentuan pengadaan alat tulis kantor menggunakan metode *Least Square* dapat dilihat pada (Gambar 4).



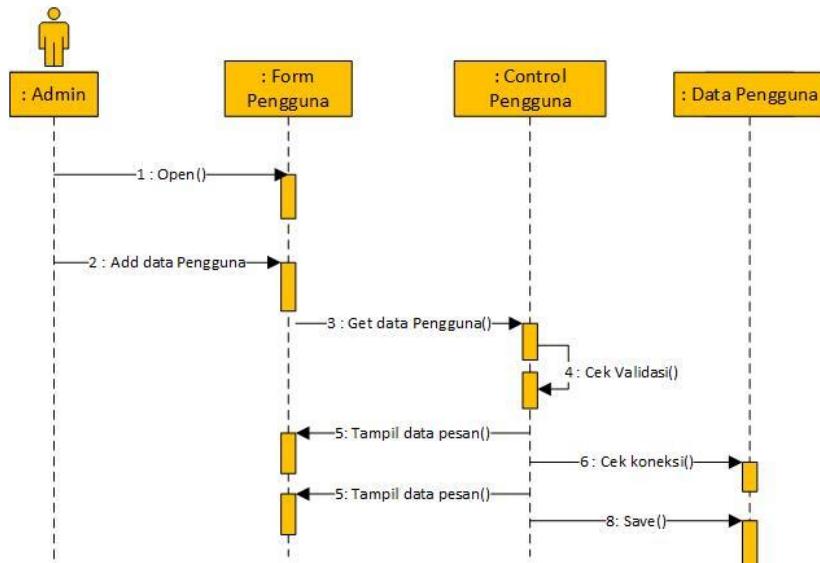
**Gambar 4.** *Activity Diagram Kelola Data Pengguna*

Pada perancangan perangkat lunak ini terdapat proses bisnis digambarkan model *activity diagram*. *Activity diagram* data kelola nota permintaan memberikan gambaran dari aktivitas permintaan data alat tulis kantor. Berikut ini adalah gambaran *activity diagram* perancangan perangkat lunak penentuan pengadaan alat tulis kantor menggunakan metode *Least Square* dapat dilihat pada (Gambar 5).



**Gambar 5.** Activity Kelola Nota Permintaan

Pada *sequence diagram* digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respon dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* tertentu. Diawali dari aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa yang terjadi secara internal dan *output* apa yang dihasilkan. Berikut adalah *sequence diagram* kelola data pengguna pada sub bagian perlengkapan Politeknik Negeri Pontianak dapat dilihat pada (Gambar 6).

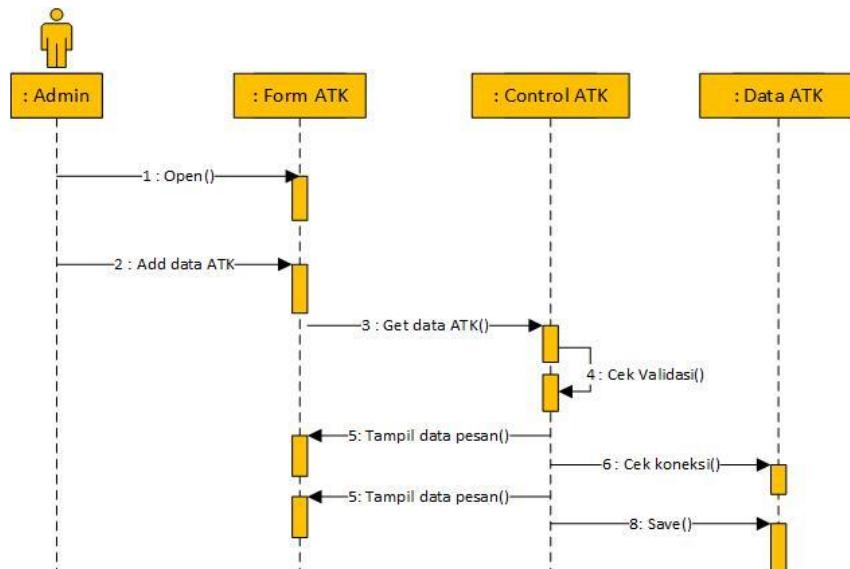


**Gambar 6.** Sequence Diagram Kelola Data Pengguna

Pada *sequence diagram* digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respon dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output*

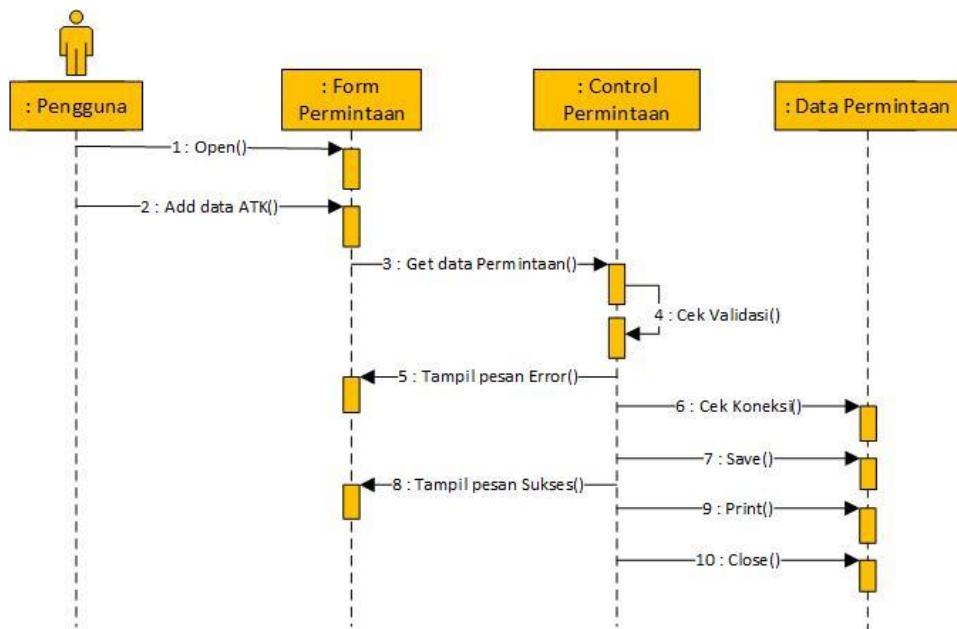
## Perancangan Perangkat Lunak Penentuan Pengadaan Alat Tulis Kantor Menggunakan Metode Least Square

tertentu. Diawali dari aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa yang terjadi secara internal dan *output* apa yang dihasilkan. Berikut adalah *sequence diagram* kelola data alat tulis kantor pada sub bagian perlengkapan Politeknik Negeri Pontianak dapat dilihat pada (Gambar 7).



**Gambar 7. Sequence Diagram Kelola Data Alat Tulis Kantor**

Pada *sequence diagram* digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respon dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* tertentu. Diawali dari aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa yang terjadi secara internal dan *output* apa yang dihasilkan. Berikut adalah *sequence diagram* kelola permintaan alat tulis kantor pada sub bagian perlengkapan Politeknik Negeri Pontianak dapat dilihat pada. (Gambar 8).



**Gambar 8.** Sequence Diagram Permintaan Alat Tulis Kantor

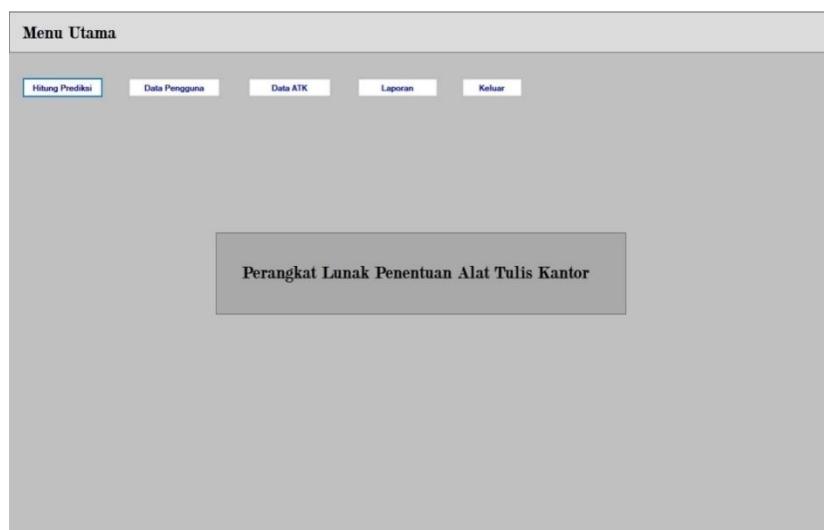
Dalam pemrograman berbasis desktop ini, menggunakan dua perancangan yaitu antarmuka back-end dan antarmuka front-end. Berikut perancangan antarmuka back-end:

Perangkat lunak ini dimulai dari halaman perancangan form login admin, untuk melakukan manipulasi data seperti hitung prediksi, data pengguna, data atk, laporan (Gambar 9)



**Gambar 9.** Rancangan Form Login Admin

Halaman rancangan form menu admin dibuat untuk memusatkan pengelolaan data data alat tulis kantor hanya pada satu halaman saja. Admin dapat mengelola data tersebut dari form menu admin. Form menu admin terdiri dari halaman admin, hitung prediksi, data pengguna, data atk, laporan dan *keluar*. Halaman rancangan form hitung prediksi dipergunakan untuk menentukan jumlah alat tulis kantor yang akan diusulkan dalam perencanaan anggaran. (Gambar 10).



**Gambar 10.** Rancangan Form Menu Admin

## Perancangan Perangkat Lunak Penentuan Pengadaan Alat Tulis Kantor Menggunakan Metode Least Square

Halaman rancangan form data alat tulis kantor merupakan form yang digunakan untuk menginputkan data berupa kode alat tulis kantor, nama alat tulis kantor, jenis alat tulis kantor, merk alat tulis kantor, satun stok. Untuk menyimpan alat tulis kantor yang telah diinputkan admin bisa mengklik tombol simpan. Jika admin akan melakukan penghapusan data bisa mengklik tombol simpan dan jika akan keluar dari perangkat lunak admin harus mengklik tombol keluar (Gambar 11).

No	Nama Alat Tulis Kantor	Merk	Jenis	Satuan	Stok
*					

**Gambar 11.** Rancangan Form Data Alat Tulis Kantor

Halaman rancangan form data alat tulis kantor merupakan form yang digunakan untuk menginputkan data berupa kode alat tulis kantor, nama alat tulis kantor, jenis alat tulis kantor, merk alat tulis kantor, satun stok. Untuk menyimpan alat tulis kantor yang telah diinputkan admin bisa mengklik tombol simpan. Jika admin akan melakukan penghapusan data bisa mengklik tombol simpan dan jika akan keluar dari perangkat lunak admin harus mengklik tombol keluar (Gambar 10).

Kode Pengguna	Nama Pengguna	Bagian Pengguna	Telepon
*			

**Gambar 10. Rancangan Form Data Pengguna**

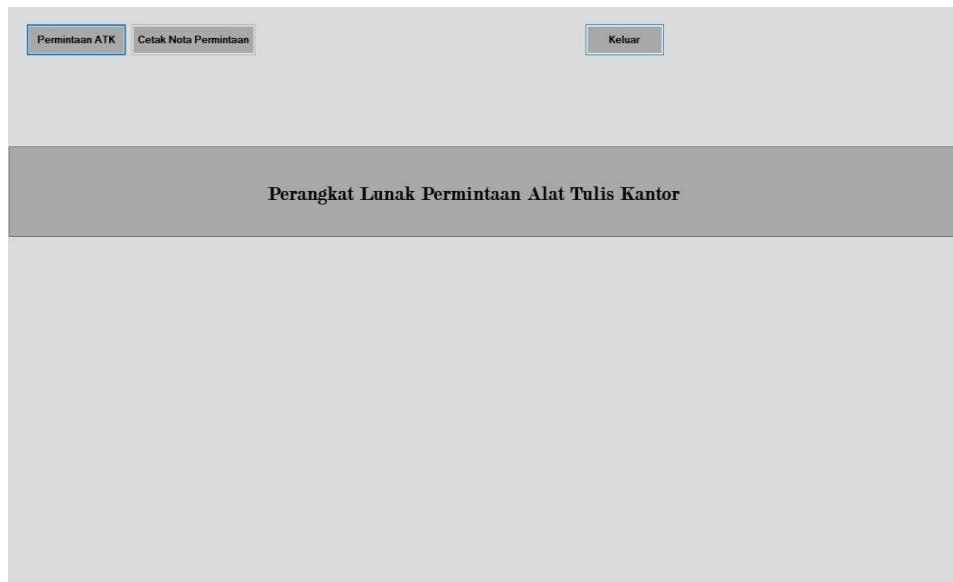
Halaman rancangan form login pengguna dipergunakan oleh pengguna atau *user* untuk melakukan permintaan alat tulis kantor kepada sub bagian perlengkapan menggunakan siste *client-server*. Perangkat lunak ini dimulai dari halaman perancangan form login pengguna atau *user*, untuk melakukan permintaan alat tulis kantor dan cetak hasil permintaan berupa bon permintaan (Gambar 11).



Formulir login pengguna dengan judul "Silahkan Login". Formulir ini meminta "User name" dan "Password". Di bawahnya terdapat dua tombol: "Masuk" (berwarna biru) dan "Batal" (berwarna putih).

**Gambar 11. Rancangan Form Login Pengguna**

Halaman rancangan form menu pengguna dibuat untuk memusatkan pengelolaan data alat tulis kantor hanya pada satu halaman saja. Dengan data ini juga pengguna bisa melakukan permintaan alat tulis kantor menggunakan sistem *client-server* (Gambar 12).



Halaman rancangan menu pengguna dengan judul "Perangkat Lunak Permintaan Alat Tulis Kantor". Di bagian atas terdapat tiga tombol: "Permintaan ATK", "Cetak Nota Permintaan", dan "Keluar".

**Gambar 12. Rancangan Form Data Pelanggan**

## Perancangan Perangkat Lunak Penentuan Pengadaan Alat Tulis Kantor Menggunakan Metode Least Square

Halaman rancangan form halaman utama website merupakan sebuah tampilan Toko Khimar Pontianak yang digunakan untuk mempromosikan berbagai macam produk dan informasi toko. Pengunjung Toko Khimar Pontianak dapat login, melihat profil, cara pembayaran, *contact person*, tata cara pemesanan, garansi uang kembali, tentang kami, ongkos kirim, hubungi kami dan keranjang belanja (Gambar 10).

FROM PERMINTAAN ALAT TULIS KANTOR

Nomor Nota: 000010

Tanggal Nota: 2018-08-17

Pengguna: (dropdown)

Cari Nama ATK: (input field)

	Kode ATK	Nama Alat Tulis Kantor	Merk
*			

Pesan: (button)

Banyak: (input field)

DATA PERMINTAAN ALAT TULIS KANTOR

Kode ATK	Nama Alat Tulis Kantor	Merk	Satuan	Jenis	Satuan	Stok

SIMPAN: (button)

BATAL: (button)

**Gambar 13.** Rancangan Form Halaman Utama

## 4. KESIMPULAN

Hasil dari penelitian ini adalah Adanya penerapan perangkat lunak penentuan pengadaan alat tulis kantor yang dapat berfungsi dengan baik di sub bagian perlengkapan. Manfaat lainnya yaitu sub bagian perlengkapan dapat memprediksi jumlah alat tulis kantor yang akan diusulkan pada penggunaan selama periode satu tahun kedepannya. Selain itu juga dari sisi pengguna bisa melakukan permintaan alat tulis kantor langsung dari perangkat lunak dengan menggunakan sistem *client-server*. Fitur utama yang dihasilkan adalah fitur hitung prediksi alat tulis kantor, data alat tulis kantor, data pengguna, laporan alat tulis kantor dan fitur yang terdapat di modul pengguna yaitu terdapat menu permintaan alat tulis kantor yang berfungsi untuk pemesanan alat tulis kantor ke sub bagian perlengkapan. Aktivitas permintaan menjadi lebih mudah dan cepat.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. Shneiderman, C. Plaisant. (2010). *Designing The User Interface*. Addison Wesley
- [2] Bruegge, Bernd and Dutoit, Allen H (2010). *Object-Oriented Software Engineering Using UML, Patterns, Java, Third Edition*. Pearson Education, Inc., USA.
- [3] Daramayuda, Ketut. (2008). Pemrograman Aplikasi Database dengan Microsoft Visual Basic .NET 2008. Informatika, Bandung
- [4] Junindar. (2008). Panduan Lengkap Menjadi Programmer Membuat Aplikasi Penjualan Menggunakan VB.Net. Cetakan ke-3. Media Kita, Jakarta.

- [5] Mcmonnies, Alistair. (2004). *Object Oriented Programming in Visual Basic .NET*. Pearson Education Limited.
- [6] Kendall, Kenneth, dan Julie E, Kendall., 2005. *Analisis dan Perancangan Sistem Jilid 1 dan 2*, Edisi V, PenerbitIndeks, Jakarta.
- [7] Markus, L. M. (2001). *Reflection on the system integration enterprise*. Bus. Process Management J, 7(3) 1 -9.
- [8] Munawar., 2005, *Pemodelan Visual dengan UML*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- [9] Roger, S. Pressman, Ph. D, 2012, *Rekayasa Perangkat Lunak (Pendekatan Praktisi)* Edisi 7: Buku 1, Yogyakarta: Andi.
- [10] Sinarmata, Janner. 2010. *Rekayasa Web*, CV ANDI OFFSET. Yogyakarta.