

# PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK PADA SD HOLISTIC CHILDREN CENTER BERBASIS WEB

Ika Lestari Tumanggor<sup>✉</sup>, Jamaluddin, Gortap Lumbantoruan

Program Studi D-III Manajemen Informatika, Universitas Methodist Indonesia, Medan, Indonesia

Email: [dwitumanggor0@gmail.com](mailto:dwitumanggor0@gmail.com)

DOI: <https://doi.org/10.46880/methoda.Vol14No2.pp200-207>

## ABSTRACT

*In an increasingly competitive educational landscape, many institutions are seeking technologies that enhance performance. An academic information system is a system developed to manage academic data using computer technology, transforming academic processes into useful information. This research aims to design a web-based academic information system at Holistic Children Center Elementary School. Currently, the management of academic data at the school is conducted manually using books and Microsoft Excel, which is prone to data loss and inefficient in tracking academic information. The implementation of an academic information system with a centralized database method is expected to improve the effectiveness and efficiency of academic data management and support the enhancement of the school's accreditation. The research methods employed include direct observation, interviews with school officials, and literature studies to obtain relevant theories and methods. The results indicate that the designed academic information system can manage data centrally and structurally, facilitating information presentation for teachers, students, and parents. Additionally, this system can enhance the school's reputation through more organized and integrated data management and simplify the tracking and documentation of alumni.*

**Keyword:** Academic Information System, Centralized Database, Information Technology, Holistic Children Center Elementary School, Academic Data Management.

## ABSTRAK

*Dalam dunia Pendidikan yang semakin kompetitif, banyak institusi mencari teknologi yang membantu meningkatkan kinerja. Sistem informasi akademik adalah suatu sistem yang dikembangkan untuk tujuan pengelolaan data akademik dengan menggunakan teknologi komputer dan mengubah proses kegiatan akademik menjadi informasi yang bermanfaat. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi akademik berbasis web di SD Holistic Children Center. Saat ini, pengelolaan data akademik di sekolah masih dilakukan secara manual menggunakan buku dan Microsoft Excel, yang rentan terhadap kehilangan data dan tidak efisien dalam melacak informasi akademik. Penerapan teknologi sistem informasi akademik dengan metode basis data terpusat diharapkan dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan data akademik serta mendukung peningkatan akreditasi sekolah. Metode penelitian yang digunakan meliputi observasi langsung, wawancara dengan pihak sekolah, dan studi literatur untuk memperoleh teori dan metode yang relevan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi akademik yang dirancang dapat mengelola data secara terpusat dan terstruktur, mempermudah penyajian informasi bagi tenaga pengajar, siswa, dan orang tua. Selain itu, sistem ini dapat meningkatkan reputasi sekolah melalui pengelolaan data yang lebih rapi dan terintegrasi serta mempermudah pelacakan dan pendataan alumni.*

## **PENDAHULUAN**

Teknologi memiliki peranan yang sangat penting dalam sumber daya manusia yang berkualitas. Perkembangan teknologi dapat memperoleh informasi secara cepat, tepat dan akurat. (Putri, 2019). Sistem Informasi mengambil peran penting dalam pengembangan sebuah sekolah, karena dapat berfungsi sebagai cerminan kualitas pendidikan yang diberikan oleh institusi pendidikan tersebut. Sekolah dapat mendapatkan reputasi yang lebih baik di mata publik dan bisa meningkatkan akreditasi dengan mendukung sistem informasi akademik yang berkualitas. Berdasarkan observasi yang dilakukan, peneliti memperoleh informasi bahwa SD Holistic Children Center belum menggunakan teknologi sistem informasi akademik, pengelolaan data akademik belum terintegrasi, membuat sulit bagi sekolah untuk menelusuri dan mendata kegiatan akademik untuk meningkatkan akreditasi dan informasi belajar mengajar. Pengelolaan data di SD Holistic Children Center masih menggunakan cara yang konvensional seperti mencatat pada buku serta menggunakan aplikasi Microsoft Excel, sehingga pengelolaan data menjadi rumit dan rentan kehilangan data seperti buku bisa hilang atau rusak dan file Excel dapat terhapus jika tidak disimpan dengan benar.

Untuk mengatasi permasalahan yang telah dibahas di atas maka diperlukan sistem informasi data akademik untuk meningkatkan efektifitas informasi teknik ini membuat sistem informasi akademik lebih fleksibel dan berkualitas, mempunyai kemudahan dalam pengembangan dan sesuai kriteria yang akan di masukkan kedalam sistem pengkodean.

## **TINJAUAN PUSTAKA**

### **Sistem**

Sistem merupakan cara untuk mengkomunikasikan keadaan kompleks atau referensi ke skema kontrol yang ada. Sistem adalah jaringan program yang saling berkaitan untuk melakukan suatu kegiatan atau mencapai tujuan tertentu, suatu pendekatan yang

menekankan urutan dengan keadaan kompleks atau referensi ke skema kontrol yang ada pada urutan operasi sistem (Hutahaean, 2014).

### **Database**

Database memiliki peranan penting dalam setiap ilmu data, baik secara implementasi maupun secara teoritis. Pesatnya perkembangan internet dan cloud computing telah mendorong tersedianya database untuk dapat menyimpan dan memproses data besar secara efektif serta menuntut kinerja tinggi saat membaca dan menulis. NoSQL database merupakan salah satu solusi yang dapat digunakan untuk menangani masalah tersebut. Database berbasis document stored merupakan salah satu jenis NoSQL database yang digunakan saat ini.

### **Website**

Sistem informasi akademik dibangun di atas platform web, dimana memiliki kemampuan untuk menjalankan berbagai macam bahasa pemrograman, arsitektur, konfigurasi client-server, hingga kemampuan control output hardware dengan antarmuka platform yang dinamis (Arifin & Sigin, 2016).

### **Visual Studio Code**

Visual Studio Code merupakan salah satu software IDE yang populer dan memiliki kemampuan debugging, simulasi, dan tools yang beragam serta memiliki kemampuan untuk menjalankan dan melihat berbagai macam bahasa pemrograman yang ada saat ini (Sowandiko, 2019).

### **Figma**

Dalam pembuatan website tidak luput dari perancangan design, Figma merupakan aplikasi pihak ketiga dalam pengembangan dan simulasi design baik untuk pembuatan website, mobile, maupun mockup project lainnya. Figma sendiri memerlukan akses internet agar semua fitur dapat bekerja layaknya aplikasi designer lainnya namun memiliki kemampuan team work yang terstruktur

dan simulasi design menjadi program secara langsung dari aplikasi tersebut (Pipah, 2022).

**METODE PENELITIAN**

Dipenelitian ini penulis mengumpulkan data dengan dua tahap seperti berikut ini:

**Observasi**

Teknik pengamatan atau observasi merupakan tinjauan langsung pada lokasi penelitian mengamati objek penelitian, kendala apa yang sering terjadi di SD Holistic Children Center baik itu tentang akses informasi akademik dan sekolah.

**Wawancara**

Wawancara yaitu tanya jawab dilakukan secara langsung kepada pihak sekolah atau dilakukan kepada pimpinan dan guru staf SD Holistic Children Center guna memperoleh data yang akan membantu dalam pembuatan website sistem informasi akademik SD Holistic Children Center.

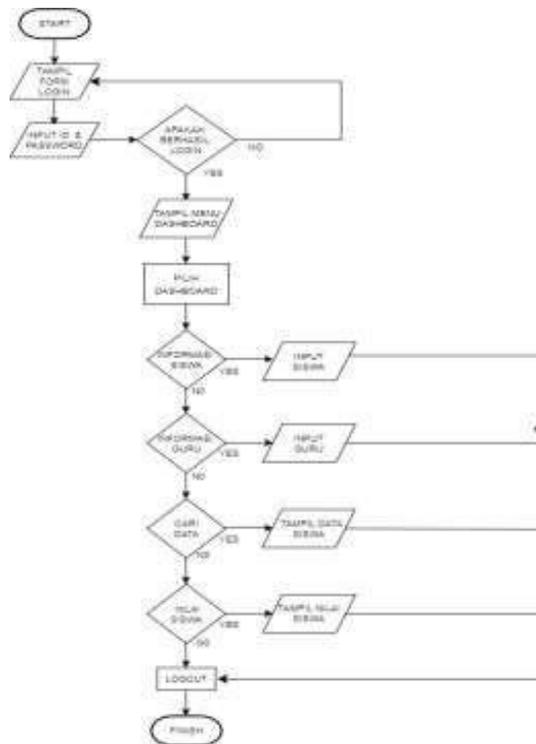
**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Perancangan sistem dapat diartikan dengan mengungkapkan teknik melalui gambaran, membuat rencana untuk membentuk sketsa dalam bentuk diagram alir yang dapat digunakan untuk membuat urutan proses di sistem

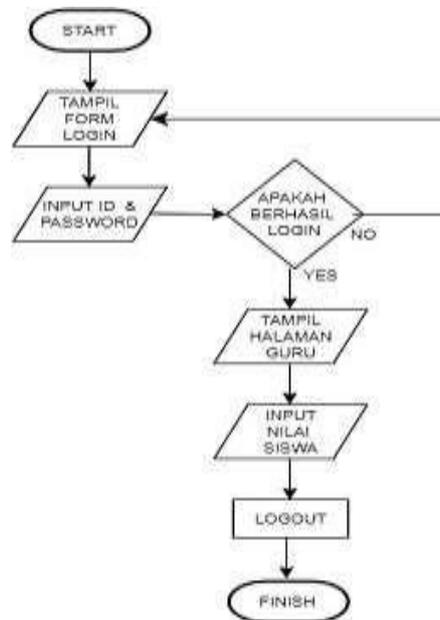
**Flowchart**

Penggunaan flowchart bisa dimanfaatkan sebagai pengendalian Bug dalam alur proses karena memiliki transparansi yang cukup baik dalam penjelasan secara flow atur alur. Berikut flowchart admin dan flowchart guru yang dirancang pada website sistem informasi.

Flowchart admin berikut menjelaskan bagaimana flow dari proses sistem bekerja seperti tambah data guru, data siswa, cari data. Selain itu terdapat berbagai menu yang di jelaskan secara garis besar flow dari setiap tahapan dari start atau ketika membuka website.



**Gambar 1.** Flowchart Olah Data Akademik

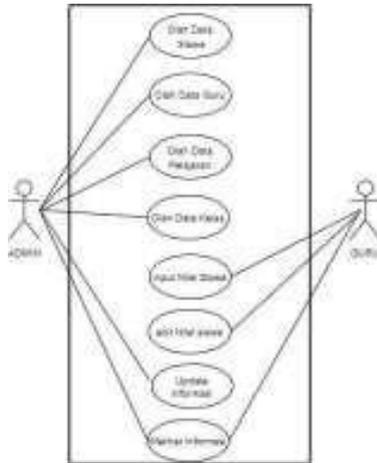


**Gambar 2.** Flowchart Login Guru

**Diagram Proses**

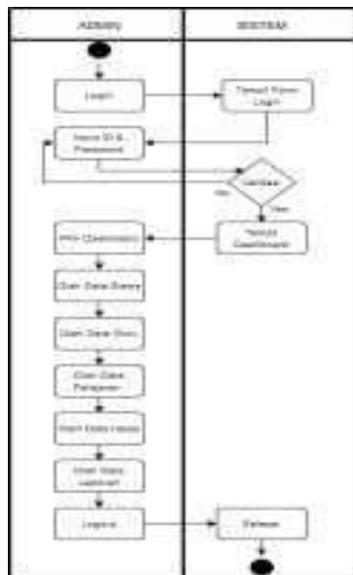
Diagram proses memiliki 3 pembagian utama, yaitu Usecase diagram, diagram activity dan diagram sequence dimana fungsi dalam perancangan berbasis end-user diperlukan agar pemograman terhadap database dan design API database sinkron dan mudah dalam pelacakan bug dan pengembangan.

## Use Case Diagram

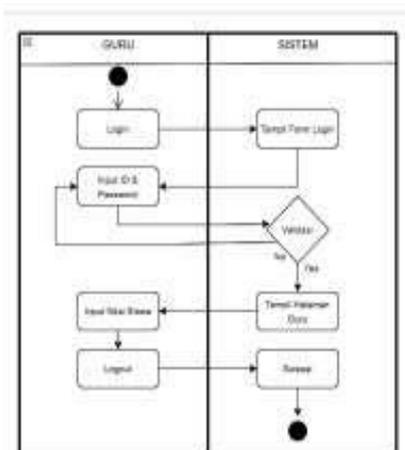


Gambar 3. Use Case Diagram

## Activity Diagram

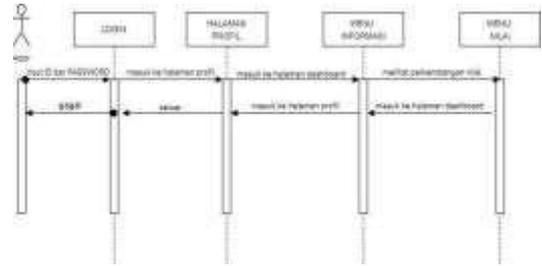


Gambar 4. Activity Diagram Admin



Gambar 5. Activity Diagram Guru

## Sequence Diagram



Gambar 6. Sequence Diagram

## Perancangan Database

Perancangan database diperlukan agar saat melakukan design database lebih efektif dan lebih aman. Pemanfaatan mapping fungsi dan request diperlukan berdasarkan atas privilege level setiap user, dalam hal ini menggunakan database dengan format NoSql atau tanpa relasi tabel.



Gambar 7. Halaman Utama Firebase Database

## Privilege Admin

Pada level akses admin, database bersifat open scale akses artinya memiliki akses yang tak terbatas terhadap relasi address key database, seperti data lengkap siswa, data informasi broadcast, data pegawai dan tenaga pendidik, dan data storage level presentive.

| LEVEL : ADMIN / GURU |                                   |
|----------------------|-----------------------------------|
| Guru 1               | Nama<br>Nomor<br>Status<br>Alamat |

Gambar 8. Privilege Admin Database

| LEVEL : ADMIN |   |
|---------------|---|
| STORAGE / ID  | Email<br>Password<br>Tanggal daftar<br>Terakhir Akses |

Gambar 9. Privilege Storage level presentive

## Privilege User

Sementara level user hanya memiliki akses terhadap data lengkap siswa, data informasi broadcast, dan data storage level early.

| LEVEL : USER / SISWA |  |
|----------------------|--|
| Siswa 1              | Nama<br>Nomor<br>Catatan<br>Alamat<br>Nama Ayah<br>Nama Ibu<br>Jenis Kelamin<br>Kelas<br>Nilai |

Gambar 10. Privilege User Database

Perbedaan level akses database berpengaruh pada pembuatan storage database dan kemampuan akses terhadap data yang saling sinkron dengan database lainnya hanya menggunakan API dari Firebase Realtime Database.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tampilan Halaman Utama

Halaman ini merupakan halaman utama yang akan tampil ketika user atau admin mengakses domain website sistem informasi.

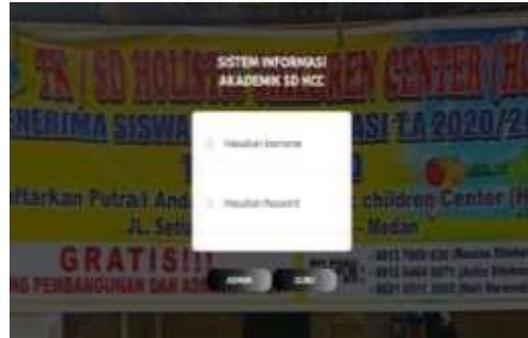


Gambar 11. Tampilan Halaman Utama

### Tampilan Halaman Login Siswa, Guru, dan Admin

Pada halaman login memiliki 3 level akses user dimana terdapat 2 tombol login. Tombol "ADMIN" merupakan tombol untuk siswa dan admin, dimana ketika siswa ingin masuk kedalam

portal sistem informasi akademik, maka ketika mengisi informasi username dan password melakukan konfirmasi tombol "LOGIN". Sementara tombol "GURU" diperuntukkan bagi guru untuk mengakses tampilan admin dalam penginputan nilai dan informasi akademik siswa. Hal ini bertujuan untuk memisahkan level akses hanya dalam 1 tampilan website tanpa harus menggunakan backend Engine yang lebih kompleks.



Gambar 12. Tampilan Halaman Login

### Tampilan Halaman Profil Siswa

Halaman profil siswa memiliki beragam informasi dan akses seperti menu navigasi edit, logout, dan home. Pada halaman profil siswa terdapat menu untuk menampilkan informasi akademik siswa seperti statistic mata pelajaran beserta rincian yang di update oleh guru setiap kelas. Tampilan halaman profil siswa dapat dilihat pada gambar 13 dibawah ini.



Gambar 13. Tampilan Halaman Profil Siswa

### Tampilan Halaman Edit Profil Siswa

Pada tampilan halaman edit profil siswa memiliki fitur dan informasi terhadap update dan perubahan data informasi siswa. Pada tampilan menu ini user dapat melakukan pergantian photo

profil dan informasi seperti nama, jenis kelamin, alamat dan nama kedua orang tua.



**Gambar 14.** Tampilan Halaman Edit Profil Siswa

### Tampilan Halaman Profil Admin

Pada halaman profil admin, admin memiliki akses terhadap keseluruhan fitur yang ada pada website sistem informasi akademik SD Holistic Children Center. Admin dapat menambahkan data siswa baru (sesuai jadwal penerimaan peserta didik baru) yang berdasarkan dengan penomoran NISN sehingga siswa login ke website sistem informasi menggunakan NISN masing masing yang mana password peserta didata oleh akses admin dengan sepengetahuan admin dan atau siswa itu sendiri. Siswa yang ingin melakukan perubahan password dapat menghubungi admin karena data informasi siswa saling terikat dalam database yang kompleks.



**Gambar 15.** Tampilan Halaman Profil Admin

### Tampilan Halaman Admin Informasi Siswa

Halaman admin pada menu informasi siswa memiliki kapasitas terhadap penghapusan data siswa, membuat pesan informasi pada halaman utama website sistem informasi akademik, dan menambahkan siswa baru.



**Gambar 16.** Tampilan Halaman Profil Admin Informasi Siswa

### Tampilan Halaman Admin Tambah Siswa

Merupakan tampilan menu informasi untuk menambahkan peserta didik baru yang mana memiliki kolom dan isian yang harus di isi oleh admin setiap penerimaan peserta didik baru. Informasi dasar ini merupakan informasi yang diketika langsung atau dibimbing oleh admin terhadap orang tua atau siswa tersebut misal dalam pengetikan atau input password secara rahasia dan akses tersebut di control oleh admin yang bertanggung jawab dalam entry data ke dalam database.



**Gambar 17.** Tampilan Profil Admin Informasi Siswa/ Tambah Siswa

### Tampilan Halaman Admin Cari Data

Pada tampilan halaman admin dalam akses menu cari data, admin memiliki kapasitas terhadap pencairan data semua siswa yang terdata di database dengan entry filter berupa nama dan

kelas. Hal ini bertujuan untuk mengetahui jumlah peserta didik yang terdapat pada setiap ajaran.



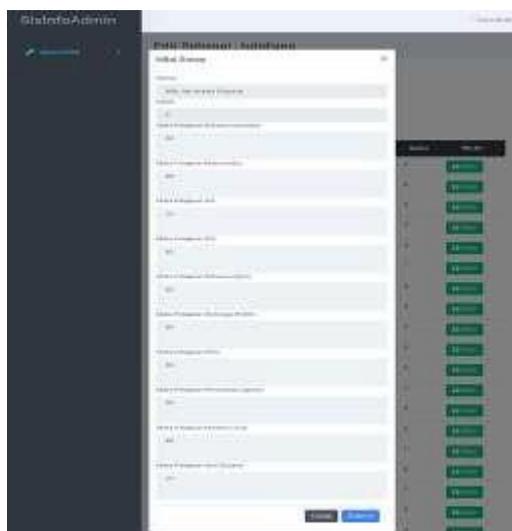
**Gambar 18.** Tampilan Halaman Profil Admin Cari Data

### Tampilan Halaman Guru

Halaman guru merupakan halaman yang ber-level dengan orientasi admin, perbedaan mendasar ialah akses terhadap fitur yang diberikan. Pada halaman guru, guru yang login dapat mengisi nilai dan memberikan informasi nilai belajar peserta didik sesuai dengan kelas yang diampu, misal guru A mengajar kelas 1, maka guru A mengisi informasi pada setiap siswa yang terdata di database dengan ID kelas 1



**Gambar 19.** Tampilan Halaman Profil Guru



**Gambar 20.** Tampilan Profil Guru : Edit Data / Statistik Belajar Siswa

Merupakan menu pop up ketika guru mengisi informasi mata pelajaran beserta nilai yang terdata. Fitur ini memungkinkan untuk guru atau wali kelas dalam pembuatan data nilai terakhir sebelum pembuatan Raport atau laporan hasil belajar selama 1 semester.

### Tampilan Data Informasi Guru

Halaman data informasi guru berada pada halaman utama yang mana dalam menagakses halaman ini tidak diperlukan akses level login dikarenakan bersifat public. Hal ini bertujuan sebagai media informasi public bahwa data guru dapat diketahui oleh user / pengunjung tetapi data pribadi guru tidak ditampilkan secara detail karena masalah privasi dan keamanan guru atau tenaga pengajar di SD Holistic Children Center



**Gambar 21.** Tampilan Halaman Informasi Guru

### KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh penulis dapat dirangkum beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Penggunaan platform website sebagai sistem informasi akademik pada SD Holistic Children Center memiliki manfaat dan efektivitas yang cukup baik dalam mengelola database siswa dan guru serta laporan akademik.
2. Sistem ini memiliki akses terhadap pemberian informasi secara detail kepada orangtua siswa atau pengunjung website mengenai informasi dasar sekolah dan tenaga pengajar yang bisa digunakan sebagai refrensi terhadap calon peserta didik baru dalam menentukan sekolah baru.
3. Database dengan tipeNosql memiliki kemampuan yang baik dalam menangani data yang cukup besar dan memiliki alur akses

database multi level dibandingkan menggunakan database tipe sql.

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka penulis akan membuat saran guna untuk pengembangan sistem ini lebih lanjut.

1. Disarankan agar pihak sekolah mengadakan pelatihan dan sosialisasi untuk siswa, guru, dan orang tua mengenai penggunaan sistem informasi akademik ini.
2. Agar semua pihak memahami cara mengoperasikan sistem dan dapat memanfaatkannya dengan optimal.
3. Perlu adanya pengembangan lagi terhadap desain agar lebih menarik

## DAFTAR PUSTAKA

- Palevi, A. R. (2013). Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru Berbasis Website Pada Smp Negeri 2 Mojosongo Boyolali. *Jurnal Ilmiah DASI*, 14(04).
- Prakoso, M. D., & Herlawati, H. (2017). Sistem Informasi Pembayaran Biaya Pendidikan Siswa Pada SMK Perwira Bangsa Bekasi Utara. *Bina Insani ICT Journal*, 4(1), 95–110.
- Rahmawati, N. A., & Bachtiar, A. C. (2018). Analisis dan perancangan sistem informasi perpustakaan sekolah berdasarkan kebutuhan sistem. *Berkala Ilmu Perpustakaan Dan Informasi*, 14(1), 76. <https://doi.org/10.22146/bip.28943>
- Ridlo, I. A. (2017). *Pedoman Pembuatan Flowchart*. Academia.Edu, 27.
- Safwandi. (2021). Analisis Perancangan Sistem Informasi Sekolah Menengah Kejuruan 1 Gandapura Dengan Model Diagram Konteks Dan Data Flow Diagram. *Jurnal Teknologi Terapan and Sains*, 2(2).
- Salamah, U., & Khasanah, F. N. (2017). Pengujian Sistem Informasi Penjualan Undangan Pernikahan Online Berbasis Web Menggunakan Black Box Testing. *Information Management for Educators and Professionals*, 2(1).
- Sitorus, E. N., Jamaluddin, J., & Harianja, E. J. G. (2023). Sistem Informasi Kehadiran Siswa Menggunakan QR Kode Berbasis Android: Studi Khusus SD Negeri 105270. *TAMIKA: Jurnal Tugas Akhir Manajemen Informatika & Komputerisasi Akuntansi*, 3(1), 24-39.
- Wahyuningsih, A., & Imam Bahron, A. (2017). Sistem Informasi Penjualan Barang Furniture Berbasis Web Pada PT. Vinotindo Graha Sarana Menggunakan PHP dan MySQL. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 6(2).