

DAMPAK CLIENT-SERVER PADA SISTEM TERDISTRIBUSI INFORMASI STOCK BARANG PT ELEVEN KOMPUTER

¹Muhammad Alfareza, ²Muhammad Fauzi, ³Amin, ⁴Hetty Rohayani, ⁵Rico

^{1,2,3,4}Fakultas Saint dan Teknologi

^{1,2,3,4}Universitas Muhammadiyah Jambi

⁵Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer

⁵Universitas Adiwangsa Jambi

Jambi Indonesia

Email : reza27074@gmail.com, fauzim876@gmail.com, aminam25698@gmail.com ,
hettyrohayani@gmail.com

Abstrak

Perkembangan dunia teknologi yang semakin modern, mendorong munculnya ide-ide baru. sistem yang awalnya berjalan secara manual perlahan-lahan mulai tergantikan. Teknologi kini menjadi suatu hal yang wajib dipahami, terlebih disuatu instansi dan perusahaan. Informasi terus mengalir dan jumlahnya semakin lama semakin meningkat serta jumlah data yang semakin banyak maka di butuhkanlah sebuah sistem untuk membuat pekerjaan lebih mudah cepat dan efisien. salah satu contoh sistem terdistribusi informasi stock barang yang dilakukan Eleven Komputer adalah menggunakan sistem inventory berbasis web yang memudahkan perusahaan dalam penginputan stock barang, data barang serta mengurangi resiko selisih stock barang sehingga pekerjaan mejadi lebih mudah, cepat dan efisien.

kata kunci : sistem terdistribusi, sistem inventory berbasis web, database

1. PENDAHULUAN

Perkembangan dunia teknologi yang semakin modern, mendorong munculnya ide-ide baru. sistem yang awalnya berjalan secara manual perlahan-lahan mulai tergantikan. Teknologi kini menjadi suatu hal yang wajib dipahami, terlebih disuatu instansi dan perusahaan. Informasi terus mengalir dan jumlahnya semakin lama semakin meningkat serta jumlah data yang semakin banyak. Selain itu penggunaan database dalam instansi dan perusahaan pun semakin banyak terlebih dengan adanya sistem jaringan. Database dapat didistribusikan dari satu komputer ke komputer lain. Jumlah pemakai pun meningkat seiring besarnya isntansi atau perusahaan. Organisasi maupun perusahaan membutuhkan sistem informasi untuk mengumpulkan, mengolah dan menyimpan data serta menyalurkan suatu informasi. Berkembangnya sistem informasi dari waktu ke waktu telah menghasilkan banyak informasi yang semakin kompleks. Kompleksnya informasi tersebut disebabkan oleh

banyaknya permintaan, jumlah data serta tingkat iterasi perintah SQL (*Standard Query Language*) dalam suatu program. Pemanfaatan teknologi informasi oleh organisasi atau perusahaan secara garis besar bertujuan untuk memudahkan pelaksanaan proses bisnis dan meningkatkan kemampuan kompetitif. Melalui teknologi informasi, diharapkan proses bisnis perusahaan dapat dilaksanakan lebih mudah, cepat, efisien dan efektif, salah satu nya adalah Eleven Komputer.

Eleven Komputer adalah salah satu toko komputer yang menjual semua jenis barang yang berhubungan dengan alat-alat komputer mulai dari pc, laptop, ups, monitor serta accessories dan komponen komputer lain nya di jambi yang telah berdiri sejak tahun 1998 (www.elevenkomputer.com). Eleven Komputer yang saat ini di dalam sistem penjualan nya menggunakan sistem client-server mulai dari penginputan data barang masuk sampai dengan data barang keluar ke konsumen.

Permasalahan Eleven Komputer muncul terlihat dari kondisi kasir toko cabang menelpn ke admin gudang sehingga penulis tertarik untuk pengadaan jaringan client-server antar komputer dan pengimplementasi aplikasi berbasis web.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Sistem

Suatu sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lainnya, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu, menurut [1].”

Rangkaian komponen yang dikoordinasikan untuk mencapai serangkaian tujuan, yang memiliki karakteristik meliputi: komponen, atau sesuatu yang dapat dilihat, didengar atau dirasakan, proses, kegiatan untuk mengkoodinasikan komponen yang terlibat dalam sebuah sistem; tujuan, sasaran akhir yang ingin dicapai dari kegiatan koordinasi komponen tersebut.” [2][3]

Suatu sistem pasti memiliki sasaran atau tujuan, jika sistem tidak memiliki sasaran maka operasi sistem tidak ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil jika dapat mencapai tujuan atau sasaran. [4]

“Secara umum, sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan hal atau kegiatan atau elemen atau subsistem yang saling bekerja sama atau yang dihubungkan dengan cara- cara tertentu sehingga membentuk satu kesatuan untuk melaksanakan suatu fungsi guna mencapai suatu tujuan”. [5]

2.2 Client Server

Arsitektur client server adalah suatu cara untuk meningkatkan kinerja konfigurasi file server yang menurun karena 42embal skalabilitas (penambahan workstation dalam jumlah yang signifikan). Pada arsitektur ini dua aplikasi yang terpisah

beroperasi secara mandiri dan bekerja sama untuk menyelesaikan suatu pekerjaan. [6][7]

Sistem client/server biasanya berjalan pada setidaknya dua sistem komputer yang berbeda. Satu komputer bertindak sebagai client dan yang lainnya sebagai server. Tetapi client dan server juga bisa berada pada satu sistem komputer. Biasanya sebuah server melayani beberapa komputer client. Walaupun mungkin ada juga yang hanya melayani satu client saja. Fungsi server ini biasanya dilakukan oleh file server, kecuali apabila dibutuhkan kinerja yang maksimal maka digunakanlah server yang khusus client biasanya berupa sebuah komputer desktop yang terhubung dalam jaringan. Apabila pengguna ingin mengambil atau menyimpan informasi, bagian aplikasi client akan mengeluarkan permintaan yang akan dikirimkannya (biasanya melalui jaringan) kepada server. Server kemudian menjalankan permintaan dan mengirimkannya informasi 42embali ke client. Sebuah database tidak dapat menggantikan sistem client/server, walaupun sistem client/server sering menggunakan database untuk melakukan aktivitas server. [8]

2.3 Mikrotik Router

Mikrotik merupakan sistem operasi router, yang di-rilease dengan nama mikrotik routerOs yang mampu diinstall pada komputer biasa, tidak seperti sistem operasi router lainya yang hanya bisa diinstall pada hardware tertentu. Mudah dikonfigurasi dan tentunya harganya yang murah. Serta berfungsi untuk membagi-bagi koneksi internet ke beberapa komputer pengguna user. [9][10]

RouterOS merupakan routing software yang berjalan pada PC (personal computer) berbasis hardware platform. RouterOS merupakan sistem operasi dan perangkat lunak yang dapat digunakan untuk menjadikan komputer menjadi router network yang handal, mencakup berbagai fitur yang dibuat IP (internet 42embali42) network dan jaringan wireless. [8]

2.4 Sistem Informasi

James O'Brien (5:2005) "sistem informasi adalah suatu kombinasi teratur apapun dari people (orang), hardware (perangkat keras), software (perangkat lunak), computer networks and data communications (jaringan komunikasi), dan database (basis data) yang mengumpulkan, mengubah dan menyebarkan informasi didalam suatu bentuk organisasi." [11]

Dengan integrasi yang dimiliki antar subsistemnya, sistem informasi akan mampu menyediakan informasi yang berkualitas, tepat, cepat dan akurat sesuai dengan manajemen yang membutuhkan. Sistem informasi yang akurat dan efektif, dalam kenyataannya selalu berhubungan dengan istilah "komputerbased" atau pengolahan informasi yang berbasis pada komputer. Secara teori penerapan suatu sistem informasi memang tidak harus menggunakan komputer dalam kegiatannya. Tetapi pada prakteknya tidak mungkin sistem informasi yang sangat kompleks itu dapat berjalan dengan baik jika tanpa adanya komputer. [8]

2.5 Database

Menurut Lubis (2016:25), "DBMS adalah perangkat lunak yang menangani semua pengaksesan database." Menurut Subandi & Yahidi (2018:7), "DBMS merupakan kumpulan file yang saling berkaitan 43embali-sama dengan program untuk pengelolaannya." [12]

Pengertian Database menurut Winarno dan Utomo (2010:142) Database atau biasa disebut basis data merupakan kumpulan data yang saling berhubungan. Data tersebut biasanya terdapat dalam tabel- tabel yang saling berhubungan satu sama lain, dengan menggunakan field/kolom pada tiap tabel yang ada. [13]

Database adalah suatu koleksi data komputer yang terintegrasi, diorganisasikan dan disimpan agar dapat dengan mudah melakukan pengambilan 43embali. Tujuan utama dari konsep database adalah meminimumkan pengulangan data dan mencapai independensi data (kemampuan untuk membuat perubahan dalam struktur data

tanpa membuat perubahan pada program yang memproses data). Pengulangan data (data redundancy) adalah duplikasi data dimana artinya data yang sama disimpan dalam beberapa file. [8]

3. METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Dalam penelitian tugas ini objek yang diambil oleh penulis adalah membangun sebuah sistem inventori berbasis web yang mampu mengolah data persediaan/inventori pada toko Eleven Komputer. Eleven Komputer merupakan toko komputer yang menjual semua jenis barang yang berhubungan dengan alat-alat komputer mulai dari pc, laptop, ups, monitor serta accessories dan komponen komputer lain nya di jambi

3.2 Tahapan Penelitian

Tahapan metode penelitian yang dilakukan penulis dalam melakukan penelitian untuk mendapatkan data yang lengkap dan akurat, antara lain:

3.2.1 Pengumpulan Data

Data-data dikumpulkan adalah untuk mengidentifikasi kebutuhan informasi objek untuk dianalisa. Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data dan pemantauan dalam kegiatan mempelajari sistem yang ada dan sistem yang akan dibangun yaitu :

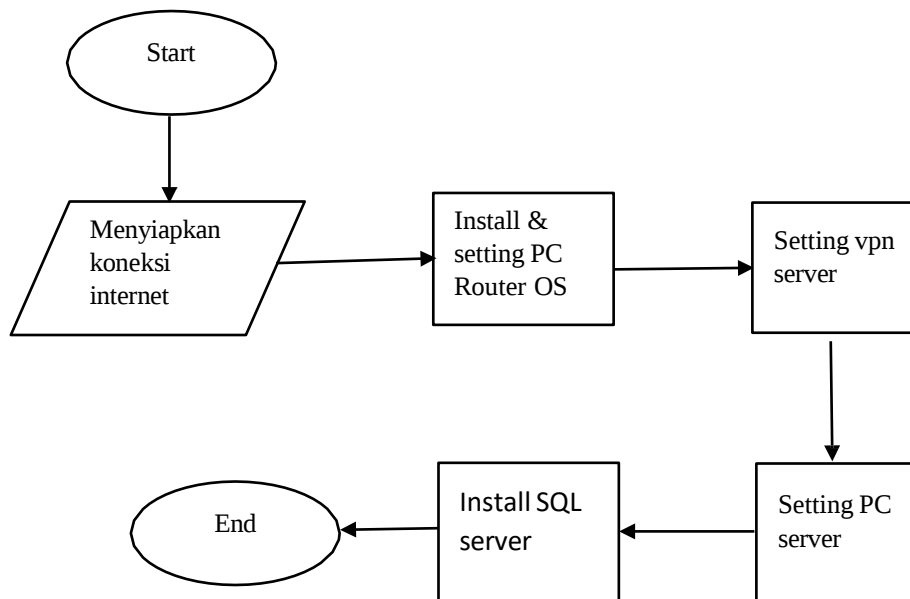
- a. Studi Pustaka
Mengumpulkan data dengan melakukan pencarian di internet tentang sistem inventori.
- b. Observasi
Metode penelitian dimana penulis mencari informasi dengan cara mengamati sistem pengolahan data inventori ditoko Eleven Komputer agar diperoleh informasi yang akurat dan dapat dipertanggung jawab kan oleh peneliti sehingga akan diperoleh data yang sistematis sesuai dengan tujuan penulis.

- c. Wawancara
Pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengajukan beberapa pertanyaan secara

langsung kepada karyawan toko Eleven Komputer.

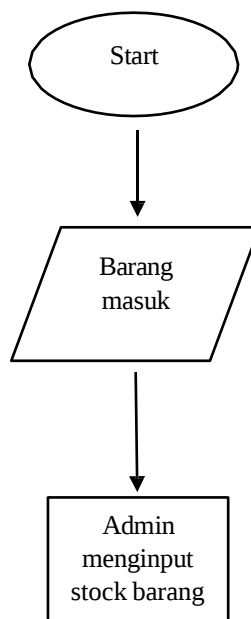
3.3 Flowchart proses client server

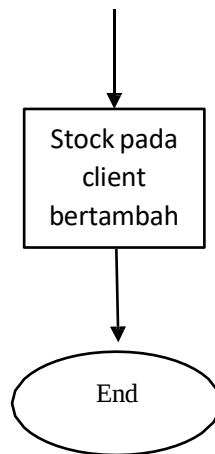
Pada bagian ini akan dijelaskan tentang garis besar proses client server yang akan dibuat seperti pada gambar berikut :



Gambar 3.1. Flowchart proses client server

3.4 Flowchart proses penginputan barang



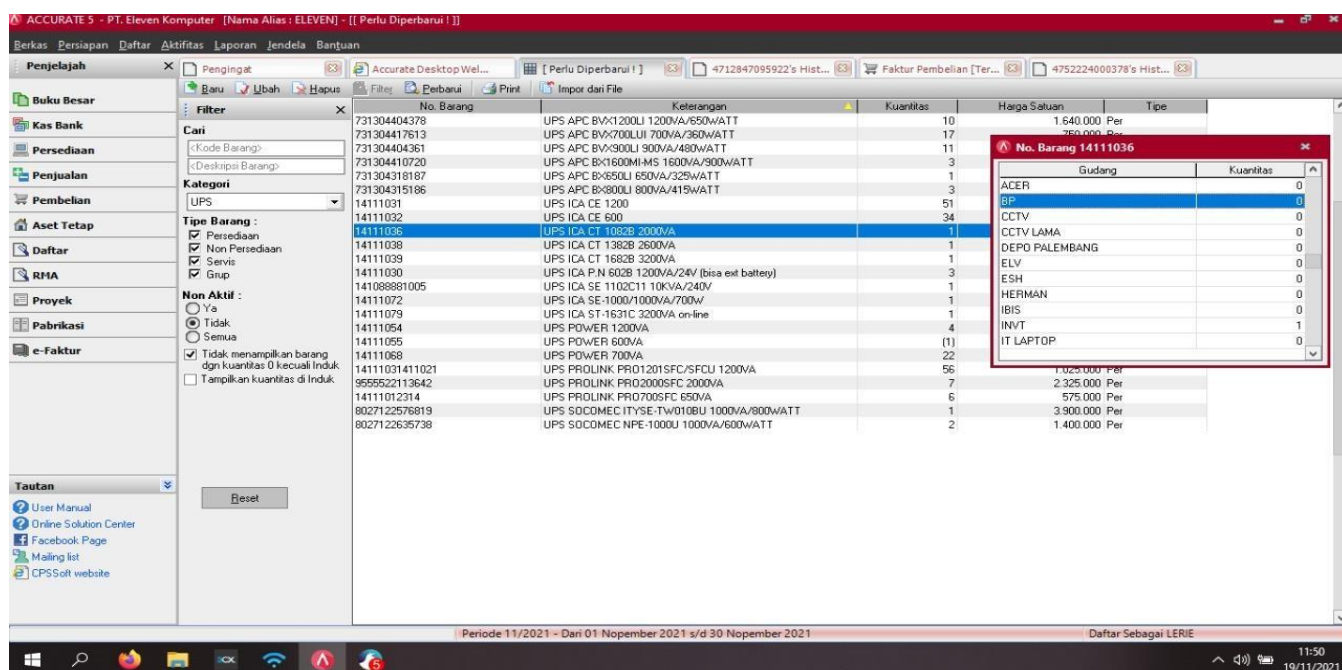


Gambar 3.2. Flowchart proses penginputan barang

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Tampilan menu data stock awal

Terlihat jumlah barang awal yang muncul pada menu tampilan pada gambar 1.

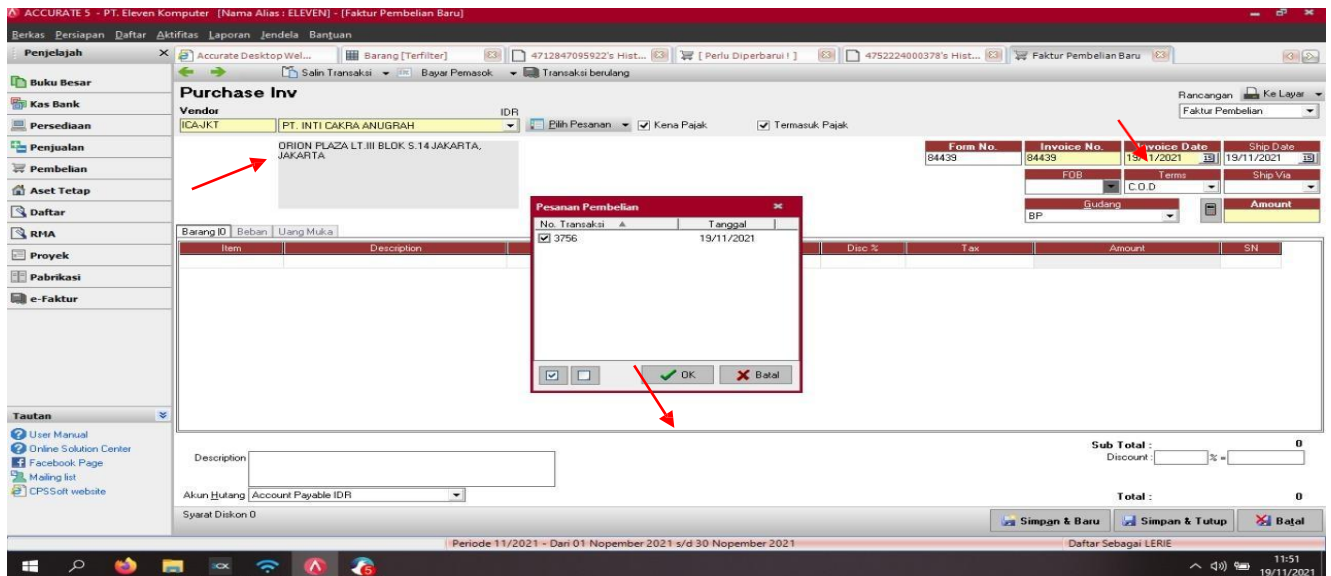


Gambar 4.1, tampilan menu stock awal.

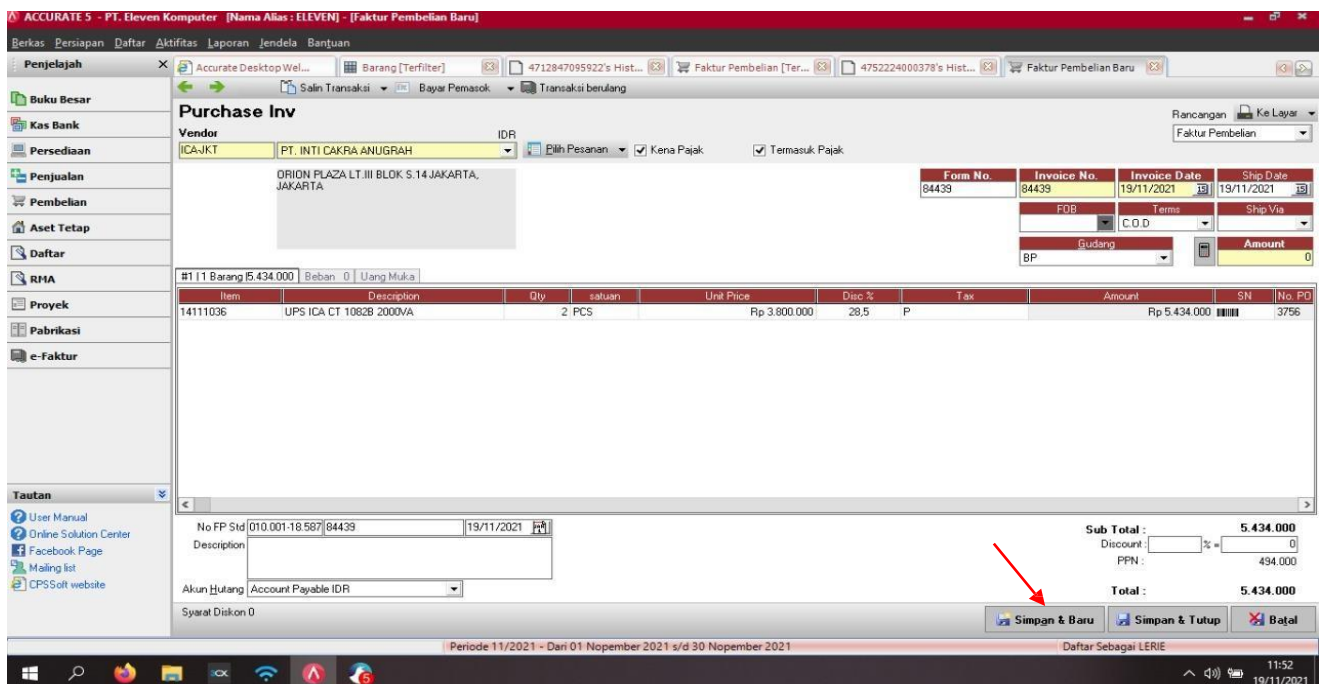
4.2 Tampilan cara penginputan atau penambahan barang

Terlihat cara input barang mulai dari nama barang, kode barang, tanggal dan menyimpan barang pada gambar 2 dan 3.

DAMPAK CLIENT-SERVER PADA SISTEM TERDISTRIBUSI INFORMASI STOCK BARANG PT ELEVEN KOMPUTER



Gambar 4.2, proses penginputan barang.

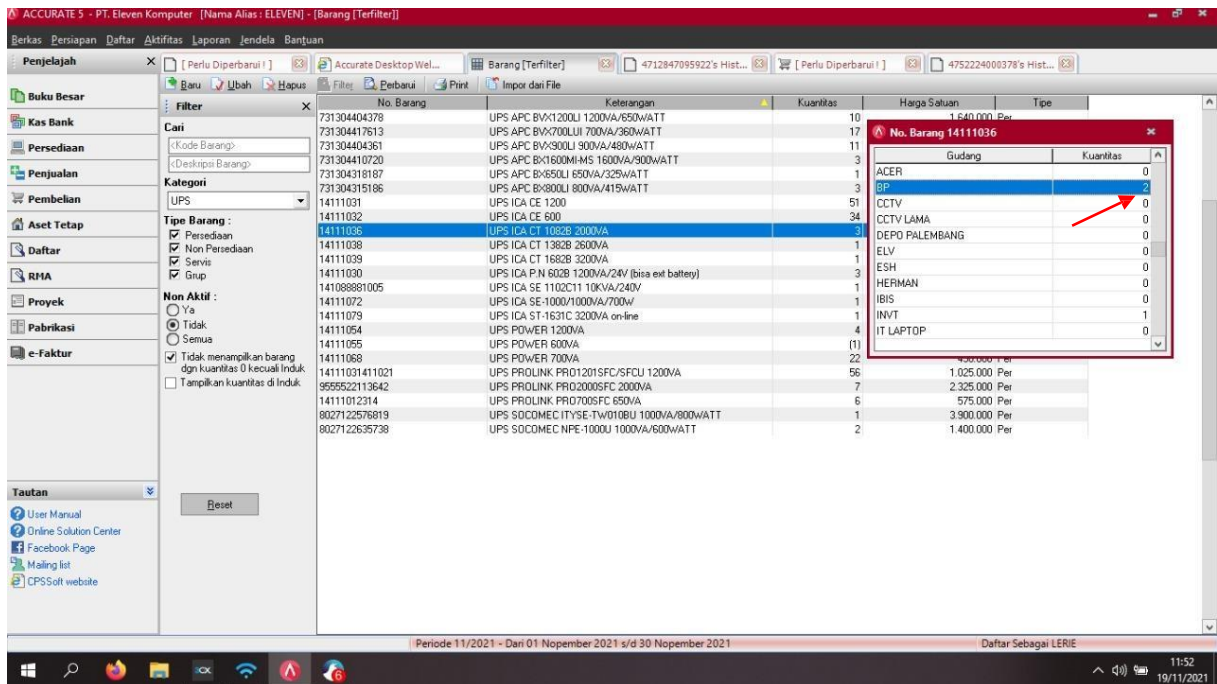


Gambar 4.3, proses penginputan barang.

4.3 Tampilan menu stock setelah penginputan barang

Terlihat dimana stock barang sudah bertambah yang awalnya 0 berubah menjadi 2 pada gambar 4.

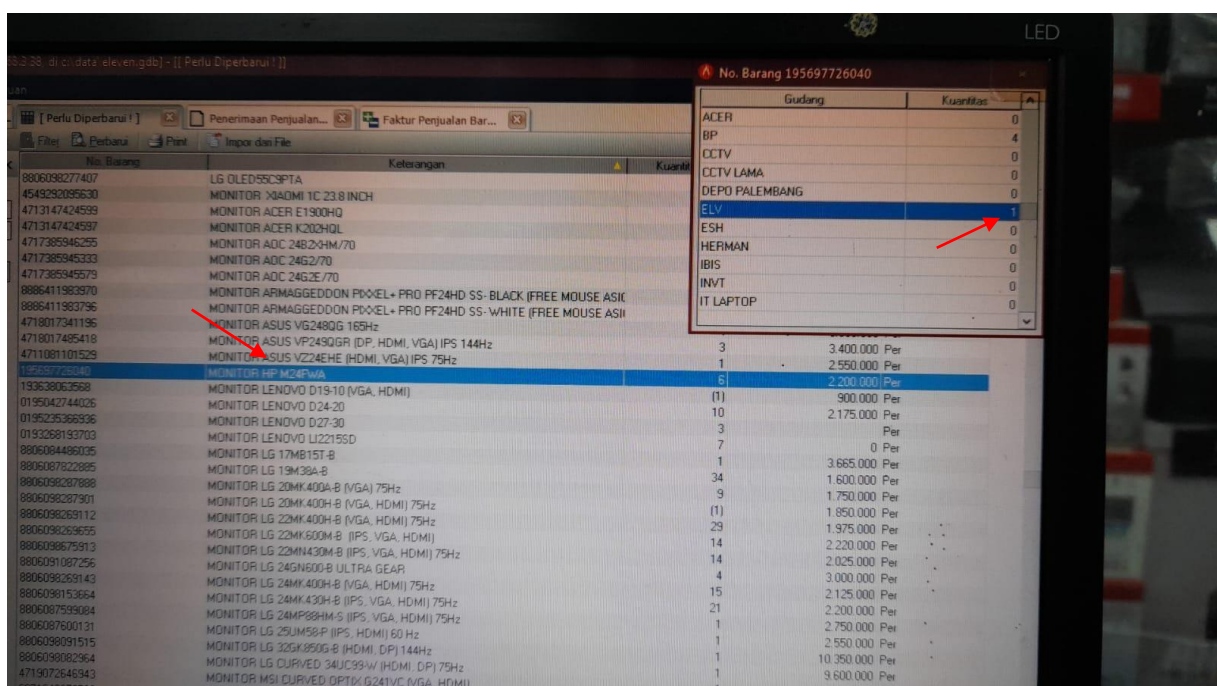
DAMPAK CLIENT-SERVER PADA SISTEM TERDISTRIBUSI INFORMASI STOCK BARANG PT ELEVEN KOMPUTER



Gambar 4.4, proses menu stock bertambah.

4.4 Tampilan menu stock pada client saat melakukan penjualan

Terlihat dimana client akan melakukan proses penjualan kepada konsumen dengan cara mencari nama barang pada sistem penjualan.



Gambar 4.5, tampilan stock barang pada client.

4.5 Invoice pembelian yang diterima oleh konsumen

NOTA PENJUALAN

No.Faktur : 1140196 Gudang : ELV Nama :
Tanggal : 26 Nop 2021 Ekspedisi : Telp. :
Sales : AGNES ELEVEN Customer : PELANGGAN ELEVEN Alamat :

No.	Kode Barang	Nama Barang	Qty	Harga	Disc	Jumlah
1.	195697726040	MONITOR HP M24FWA	1	2.200.000	0	2.200.000

Terbilang : Dua juta dua ratus ribu Sub Total : Rp 2.200.000
Discount : Rp 0
Keterangan : PPN 10% : Rp 0
Ongkos Kirim : Rp 0
Diterima oleh, Disiapkan oleh, Hormat kami, **Total Faktur : Rp 2.200.000**

- Garansi Jakarta s/d tgl.
dan dikenakan ongkos kirim P/P
- Garansi tidak berlaku apabila tidak ada nota beli.

AHAN 26/11/2021 17:16:55

Gambar 4.6, invoice pembelian.

4.6 Tampilan menu stock pada client setelah melakukan penjualan

338. d:\data\eleven\gdb - [Barang [Terfilter]]

No. Barang 195697726040

No. Barang	Keterangan	Qty	Harga	Disc	Jumlah
8806098277407	LG OLED55C9PTA				
4549292095630	MONITOR XIADMI 1C 23.8 INCH				
4713147424599	MONITOR ACER E1900HQ				
4713147424597	MONITOR ACER K202HQL				
4717385945255	MONITOR AOC 24B2XHM/70				
4717385945333	MONITOR AOC 24G2/70				
4717385945579	MONITOR AOC 24G2E/70				
8886411983970	MONITOR ARMAGGEDDON P00EL+ PRO PF24HD SS-BLACK (FREE MOUSE ASI				
8886411983796	MONITOR ARMAGGEDDON P00EL+ PRO PF24HD SS-WHITE (FREE MOUSE ASI				
4718017341196	MONITOR ASUS VG248QG 165Hz				
4718017485418	MONITOR ASUS VP2490GR (DP, HDMI, VGA) IPS 144Hz				
4711081101529	MONITOR ASUS VZ24EHE (HDMI, VGA) IPS 75Hz				
195697726040	MONITOR HP M24FWA	5	2.200.000	Per	11.000.000
193638063568	MONITOR LENOVO D19-10 (VGA, HDMI)	(1)	900.000	Per	900.000
0195042744026	MONITOR LENOVO D24-20	10	2.175.000	Per	21.750.000
0195235366936	MONITOR LENOVO D27-30	3		Per	
0193268193703	MONITOR LENOVO L2215SD	7	0	Per	0
8806094486035	MONITOR LG 17MB15T-B	1	3.665.000	Per	3.665.000
8806097822895	MONITOR LG 19M38A-B	34	1.600.000	Per	54.400.000
8806098287898	MONITOR LG 20MK400A-B (VGA) 75Hz	9	1.750.000	Per	15.750.000
8806098287901	MONITOR LG 20MK400H-B (VGA, HDMI) 75Hz	(1)	1.850.000	Per	1.850.000
8806098289112	MONITOR LG 22MK400H-B (VGA, HDMI) 75Hz	29	1.975.000	Per	57.275.000
8806098289655	MONITOR LG 22MK600M-B (IPS, VGA, HDMI)	14	2.220.000	Per	31.080.000
8806098675913	MONITOR LG 22MN430M-B (IPS, VGA, HDMI) 75Hz	14	2.025.000	Per	28.350.000
8806091087256	MONITOR LG 24GN600-B ULTRA GEAR	4	3.000.000	Per	12.000.000
8806098265143	MONITOR LG 24MK400H-B (VGA, HDMI) 75Hz	15	2.125.000	Per	31.875.000
8806098153664	MONITOR LG 24MK430H-B (IPS, VGA, HDMI) 75Hz	21	2.200.000	Per	46.200.000
8806087599084	MONITOR LG 24MP88HM-S (IPS, VGA, HDMI) 75Hz	1	2.750.000	Per	2.750.000
8806087600131	MONITOR LG 25UM58-P (IPS, HDMI) 60 Hz	1	2.550.000	Per	2.550.000
8806098051515	MONITOR LG 32GK850G-B (HDMI, DP) 144Hz	1	10.350.000	Per	10.350.000
8806098082964	MONITOR LG CURVED 34UC99-W (HDMI, DP) 75Hz	1	9.600.000	Per	9.600.000

Gambar 4.7, tampilan menu stock pada client setelah melakukan penjualan.

4.7 Gambaran Umum Objek Penelitian

PT Eleven Komputer merupakan sektor bisnis perusahaan yang bergerak dibidang IT yang menjual barang-barang komputer. Untuk mendukung penulis dalam melakukan penelitian dilakukan teknik untuk melakukan pengumpulan data seperti Studi pustaka, Observasi dan Wawancara.

Penulis memilih bagian perdagangan pada PT Eleven Komputer yang berlokasi di jalan gatot subroto nomor 7 kelurahan sungai asam kecamatan pasar kota Jambi yang dipilih sebagai objek penelitian dan untuk melakukan perancangan sistem stock barang Eleven Komputer. Adapun produk yang ada di Eleven Komputer adalah pc, laptop, ups, monitor serta accessories dan komponen komputer lain nya.

Tujuan penelitian ini bertujuan untuk melihat dampak client server pada sistem terdistribusi informasi stock barang dan dalam tugas ini ditemukan sistem untuk membangun sebuah sistem inventori berbasis web yang mampu mengolah data persediaan pada Eleven komputer. Dengan tersedianya semua perlengkapan dan aksesoris ditoko eleven komputer, konsumen akan mudah memenuhi keperluannya, hanya ditoko ini dengan kualitas harga dan garansi yang diberikan.

4.8 Analisis Sistem

Berdasarkan hasil Observasi yang telah dilakukan di Eleven Komputer terdiri dari sistem inventori berbasis aplikasi web antara lain proses toko saat mulai order barang ke distributor dan selanjutnya admin gudang mulai menginputkan nama barang, jumlah barang yang bisa dilihat pada gambar 1, 2 dan 3.

Setelah melakukan penginputan barang maka jumlah stock yang ada di sistem akan bertambah dan terlihat pada gambar 4. Kemudian client atau kasir bisa melihat jumlah stock barang pada sistem yang kemudian terjadilah penjualan barang

kepada konsumen. Saat terjadinya penjualan maka otomatis stock barang pada sistem client atau kasir akan berkurang, jelas terlihat pada gambar 5 dan 7.

4.9 Analisis Dokumen

Pada analisa dokumen meliputi dokumen penjualan dan pembelian . berikut ini adalah dokumen atau invoice yang diambil dari Eleven Komputer,

- a. Nota penjualan
Pada nota penjualan terdapat proses pembelian barang berupa monitor merk hp. Nota penjualan juga digunakan untuk garansi personal, dimana garansi yang diberikan oleh pihak toko kepada konsumen selama 1 tahun. Proses garansi akan hangus apabila segel dari monitor tersebut rusak, claim garansi bisa dilakukan apabila terdapat kerusakan pada mesin monitor dalam waktu kurang dari 1 tahun, garansi tidak berlaku apabila cacat fisik seperti retak atau patah pada bagian pinggir dan bezel monitor serta bencana alam seperti tersambar petir dan kemasukan air pada monitor, terlihat pada gambar 6.
- b. Faktur pembelian
Faktur pembelian digunakan untuk tanda bukti pembelian barang dari distributor kepada pihak Eleven Komputer. Faktur pembelian mencatat barang apa saja yang akan dibeli oleh Eleven Komputer.
- c. Laporan bulanan
Laporan bulanan yang digunakan untuk merekap semua transaksi baik penjualan barang maupun servis di Eleven Komputer
- d. Stock barang
Stock barang digunakan untuk mengetahui jumlah barang yang ada pada Eleven Komputer, masih banyak atau tidak, jika barang yang dibutuhkan sudah habis atau

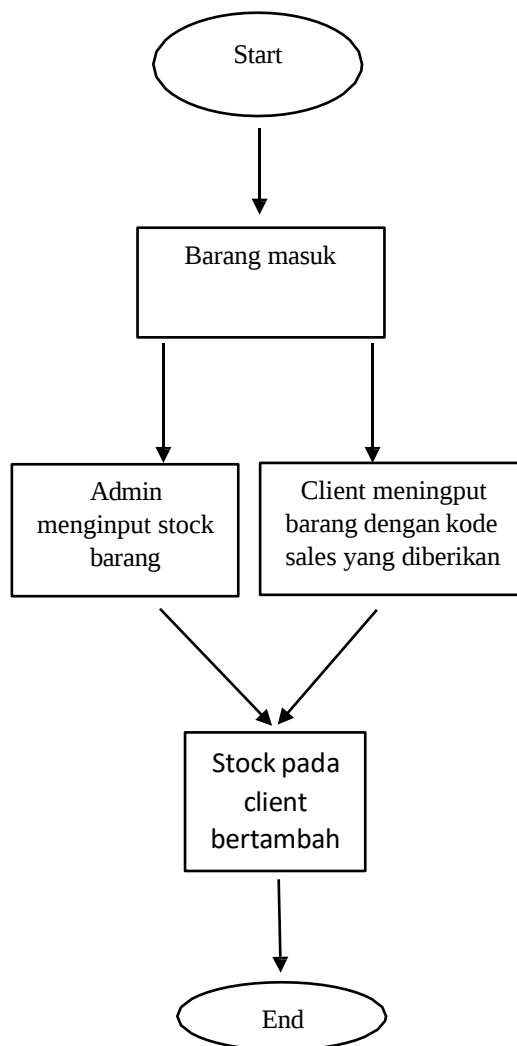
tinggal sedikit maka admin barang akan menghubungi distributor untuk meminta dikirimkan sesuai barang yang dibutuhkan.

4.10 Implementasi

Pada alur sistem yang akan dibangun untuk mempermudah dalam proses penginputan barang maka akan digambarkan dalam flowchart dibawah ini :

1. deskripsi alur sistem yang akan dibangun

Setelah stock barang masuk maka admin (server) maupun client bisa langsung menambahkan stock hanya saja untuk client harus menggunakan kode sales yang diberikan oleh server, jadi sistem yang dibangun tersebut sangat membantu client saat penginputan barang dan membuat kerjaan dan waktu menjadi lebih efisien.



Gambar 4.8, alur sistem yang dibangun

5. Kesimpulan

Dari pembahasan dampak client-server pada sistem terdistribusi informasi stock barang eleven komputer maka penulis

dapat mengambil kesimpulan dan berikut uraian yang disimpulkan :

1. dengan dibuatnya sistem inventory berbasis aplikasi web membuat pekerjaan menjadi lebih mudah, cepat dan efisien serta mengurangi resiko selisih barang pada stock barang yang ada.

2. database sangat dibutuhkan perusahaan untuk menyimpan :

1. data barang
2. data konsumen dan
3. data lainnya

sehingga memudahkan pencarian data tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Rohayani and H. Yani, "RANCANGAN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB (STUDI KASUS STIKOM DINAMIKA BANGSA JAMBI) Abstrak," pp. 1–3, 2012.
- [2] D. A. Cahyono, "The Creating Application of The Cash Sales Information System by Computerize Basis in Toko cat Anugerah Abadi David Ardian Cahyono."
- [3] H. Yani, P. Alam Jusia, and H. A. Rohayani, "Analisis dan Perancangan Sistem Manajemen Network Berbasis Virtual Local Area Network (Studi Kasus : PT. Sumbertama Nusa Pertiwi)," *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Multimed.*, pp. 1–6, 2013.
- [4] P. Porras, "APLIKASI RENCANA ANGGARAN PROYEK PADA KONTRAKTOR PT. HEXA MULIA," vol. 1, no. July, pp. 1–7, 2011.
- [5] M. Hasbiyalloh and D. A. Jakaria, "Aplikasi Penjualan Barang Perlengkapan Handphone di Zildan Cell Singaparna Kabupaten Tasikmalaya," *Jumantaka*, vol. 1, no. 1, pp. 61–70, 2018.
- [6] M. R. U. M. S. Redi Mulyana, "Aplikasi Penggajian Karyawan Berbasis Client-Server Pada PT. Radio Nasional Buana Suara," vol. 5, 2017.
- [7] F. Rini, H. Rohayani, F. Purnama, S. Anugrah, A. Pratama, and Irsyadunas, "Problem Base Learning Menggunakan Platform Moodle Berbasis Mobile Untuk Meningkatkan Model Pembelajaran Di Pendidikan Tinggi," pp. 89–95, 2019.
- [8] Y. Hermawan, D. Setiabudi, and I. Gunawan, "Perancangan Aplikasi Client-Server Untuk Sistem Informasi Inventori Studi Kasus di Toko Bangunan Santoso," *J. Infra*, 2015.
- [9] F. Ardianto, "Penggunaan mikrotik router sebagai jaringan server," no. 1, pp. 26–31, 2011.
- [10] E. Fernando, D. Touriono, Fachruddin, and H. Rohayani, "Arsitektur teknologi webserver berbasis mini pc dengan raspberry pi," *Akademika*, vol. 9, no. August, pp. 281–285, 2016.
- [11] J. Positif, I. Volume, and K. Kunci, "SISTEM INFORMASI PERDAGANGAN PADA PT YOLTAN SARI Abstraksi Jurnal POSITIF , Volume I , No . 2 , Mei 2016 : 8 - 15 Administrasi Manajemen," vol. I, no. 2, pp. 8–15, 2016.
- [12] A. D. Hardiansyah *et al.*, "PERANCANGAN BASIS DATA SISTEM INFORMASI PERWIRA TUGAS BELAJAR (SIPATUBEL) PADA KEMENTERIAN PERTAHANAN," pp. 222–233, 2020.
- [13] A. Prayitno and Y. Safitri, "The research of negative ion test method for fabric," *Adv. Mater. Res.*, vol. 756–759, no. 1, pp. 138–140, 2013.
- [14] www.elevenkomputer.com