



# Memadu Data dari Berbagai Alat Laboratorium dengan Memanfaatkan Interface yang Tersedia

Nunang Yuliawan  
RS Semen Gresik, Jawa Timur

Disajikan dalam Forum:  
Indonesian Healthcare Quality Network  
Bandung, 19 Nopember 2008



# Disclaimer

Dalam presentasi ini dengan terpaksa menyebutkan atau memperlihatkan merk. Akan tetapi presentasi ini tidak dibiayai ataupun disponsori oleh merk-merk yang dibahas berikut.



# Latar Belakang

Sulit membuat LIS (merk/jenis beda2)

Integrasi dgn HIS.

Software House sulit = mahal.

Teknisi & Programer dari Luar Negeri

**Masalah utama: interfacing.**

Mengurangi kesalahan entri.

Menambah kecepatan pelayanan.

Efektivitas petugas Lab.



# Integrasi via Interface

Pengertian:

Mengorganisasi data dari bermacam-macam merk dan tipe alat lab sehingga memungkinkan terjadi komunikasi melalui interface RS-232 (9 pin).

# Mesin Lab



Mesin Kimia Klinik

Darah Rutin





# Mesin Lab



Urinalisis



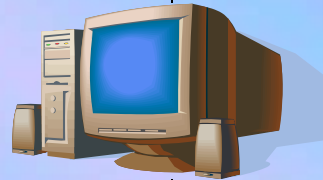
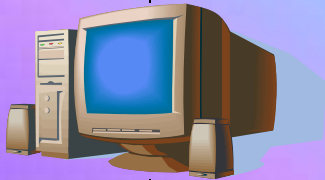
Blood Gas & Elektrolit



Imunologi

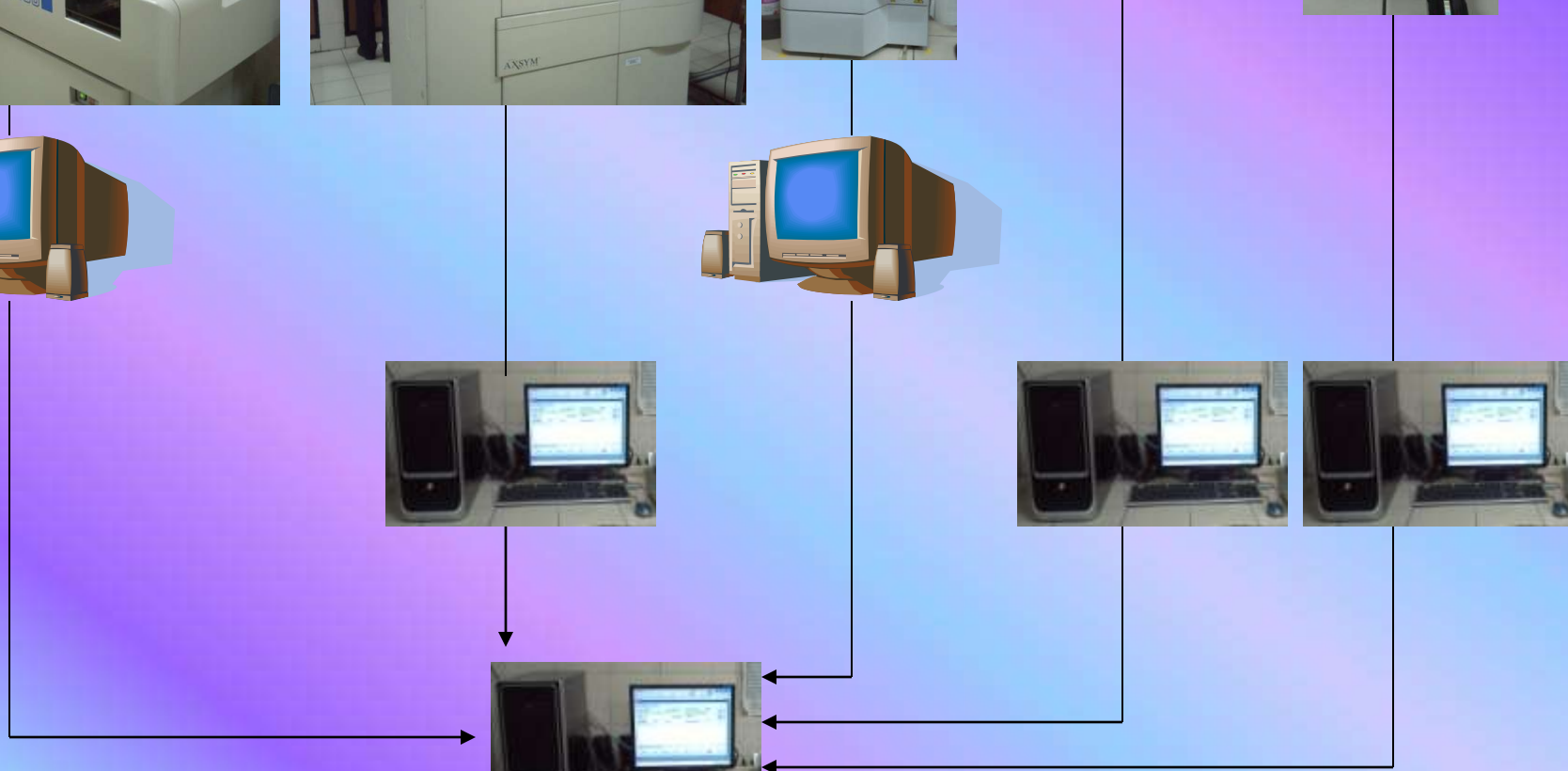


# Konfigurasi oleh Software House



Ke HIS/LIS

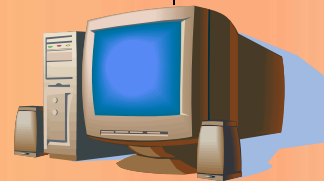
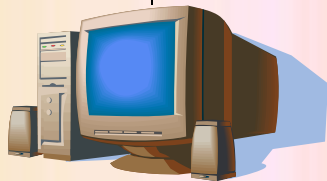
Instrument Interface Server





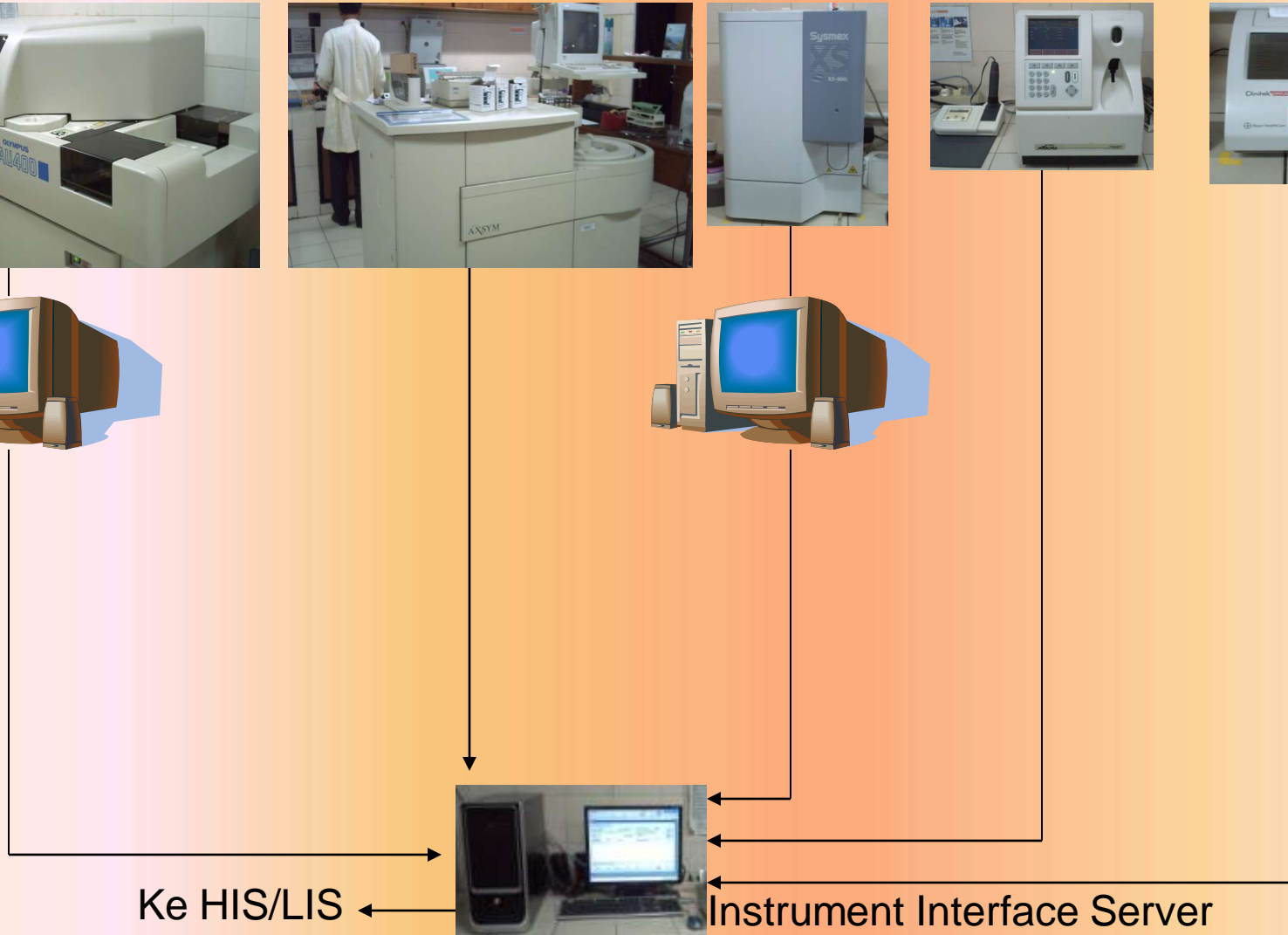


# Konfigurasi oleh RSSG



Ke HIS/LIS

Instrument Interface Server



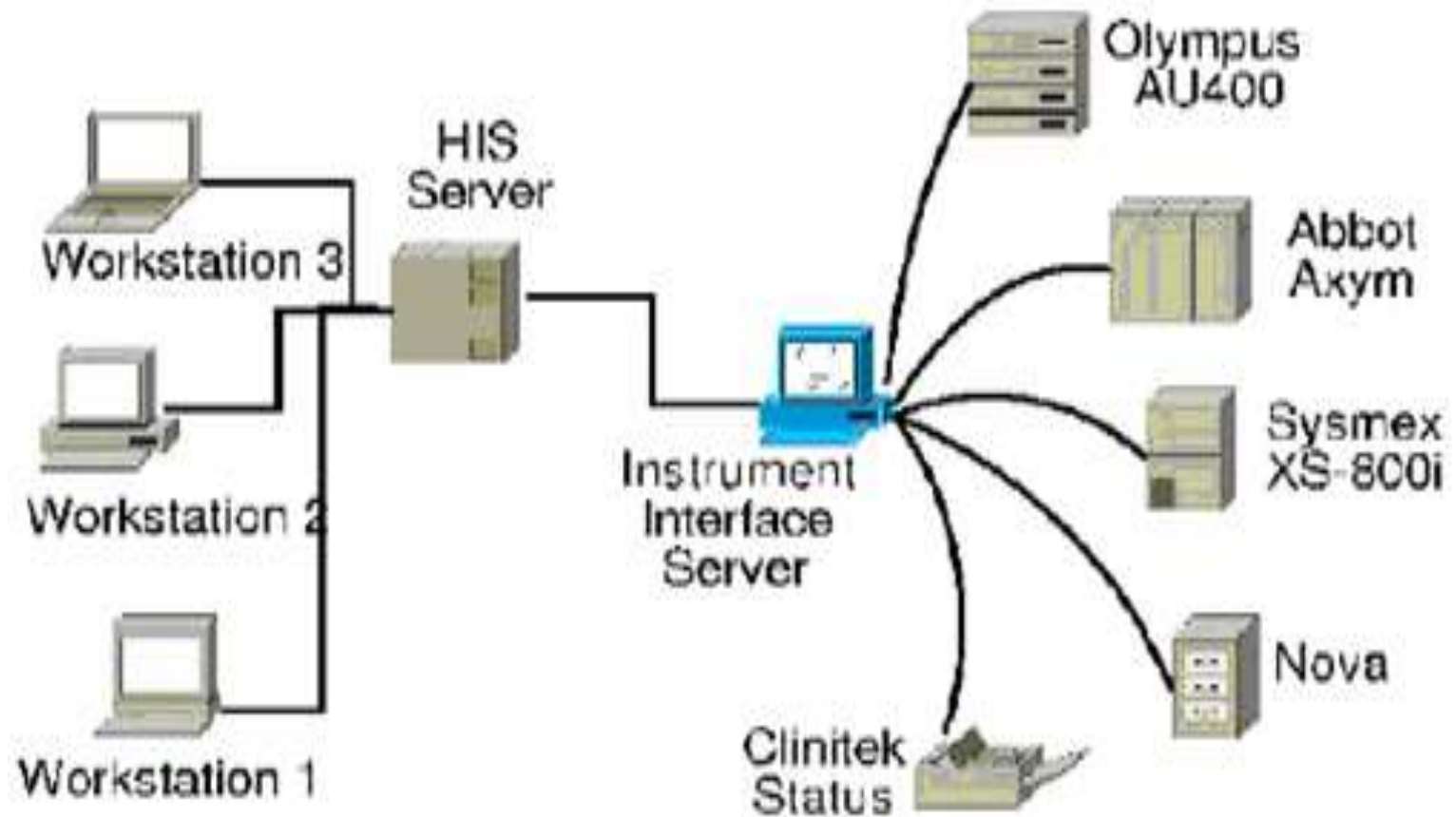




# Spesifikasi Teknis

- Kabel RS 232 (db9) dan Jack output RS 232 (db9) serta input PCI RS 232 untuk *Instrument Interface Server*.
- Satu set komputer P4 rakitan sebagai *Instrument Interface Server* (server penghubung antara peralatan laboratorium dan *HIS*).
- *Operating System* Windows XP Home atau Professional.
- Printer *Barcode*.
- Manual Book masing2 alat lab (host-interface).
- Software PowerBuilder dan Sybase.
- Sudah terinstal *HIS* atau Rekam Medis Elektronik dan *Billing system*.

# Diagram Teknis





# Interface dari Alat



RS232: 9 Pin

RS232: 25 Pin





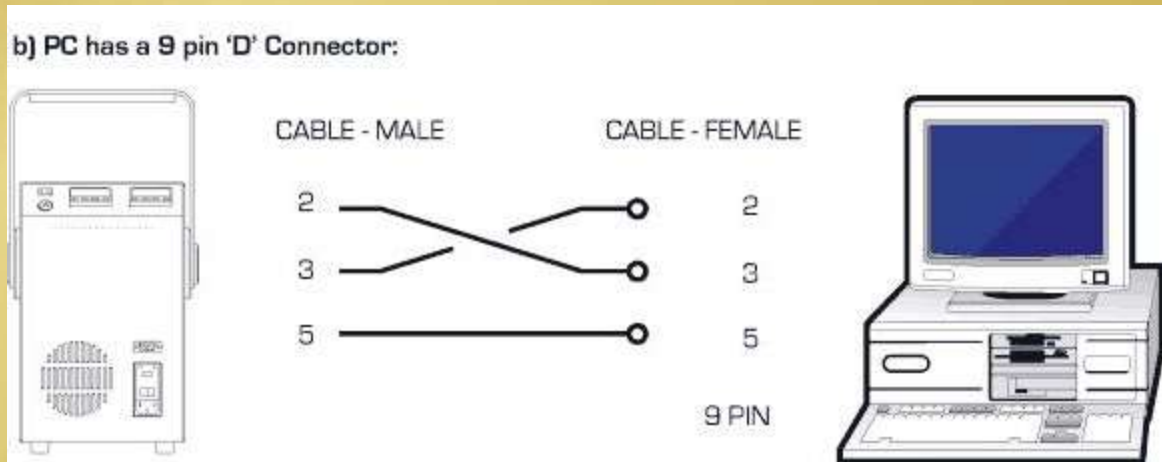
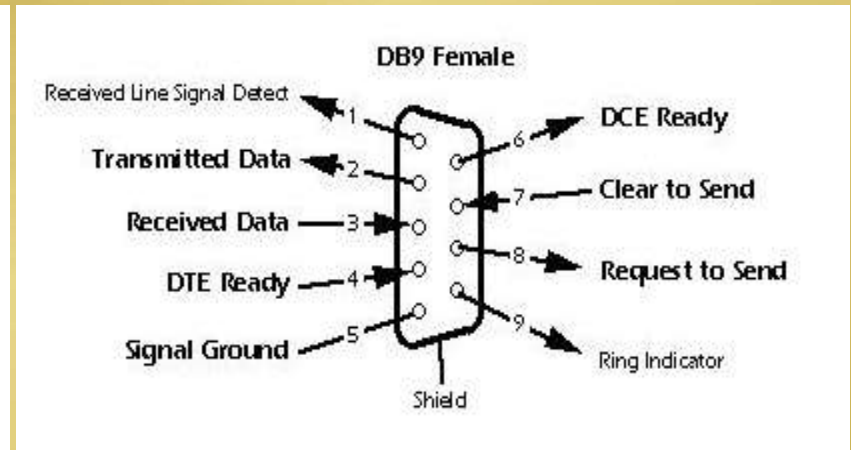
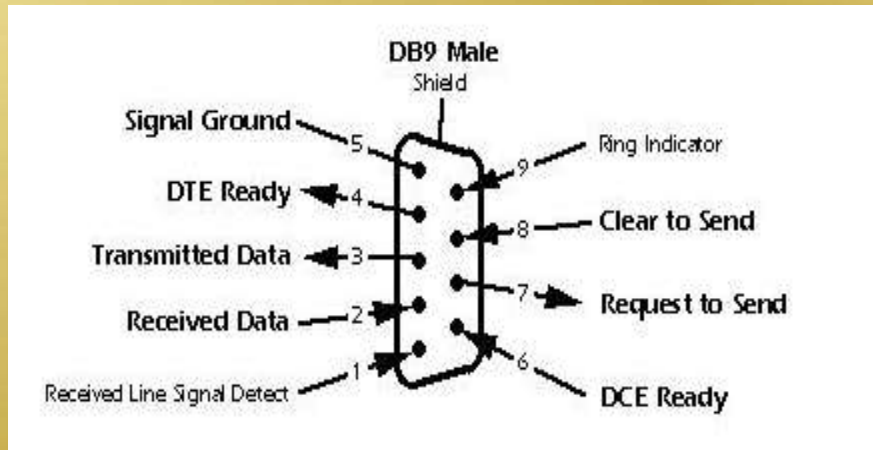
# Input PCI RS232 9 pin







# Cabling





# Sinkronisasi Kode

LABORATORIUM ( JUJUN PRASETIANI ) Login ver. 15.08.2008  
Penunjang Medis Window Tools

Entry Tabel Harga Normal Laboratorium

TABEL HARGA NORMAL LABORATORIUM

ENTRY DELETE DISPLAY CETAK KELUAR

Tindakan : 00451 00 SGOT  
Alat : Olympus AU400  
Harga Normal : P : < 31 , L : < 37 Satuan : U/L Online : 13  
Metode : 020 IFCC  
Golongan : 022 KIMIA II SEDANG  
Reagen :  
Group : 00810 Kd.Detail 0 Kd.Tampil 1  
Bahan : 1 DARAH VENA  
Keterangan :

Tindakan	Nama Tindakan	Harga Normal	Satuan	Me
00448	06 Dewasa	< 1,1	mg/dl	019 JEND
00449	00 Billirubin Direk	< 0,25	mg/dl	019 JEND
00450	00 Alkali Fosfatase	P: 35-104 , L : 40-129	U/L	020 IFCC
00451	00 SGOT	P: < 31 , L : < 37	U/L	020 IFCC
00452	00 SGPT	P: < 32 , L : < 42	U/L	020 IFCC

Start LABORATORIUM ( JU...

Kode AST (SGOT) di HIS : 00451

Online

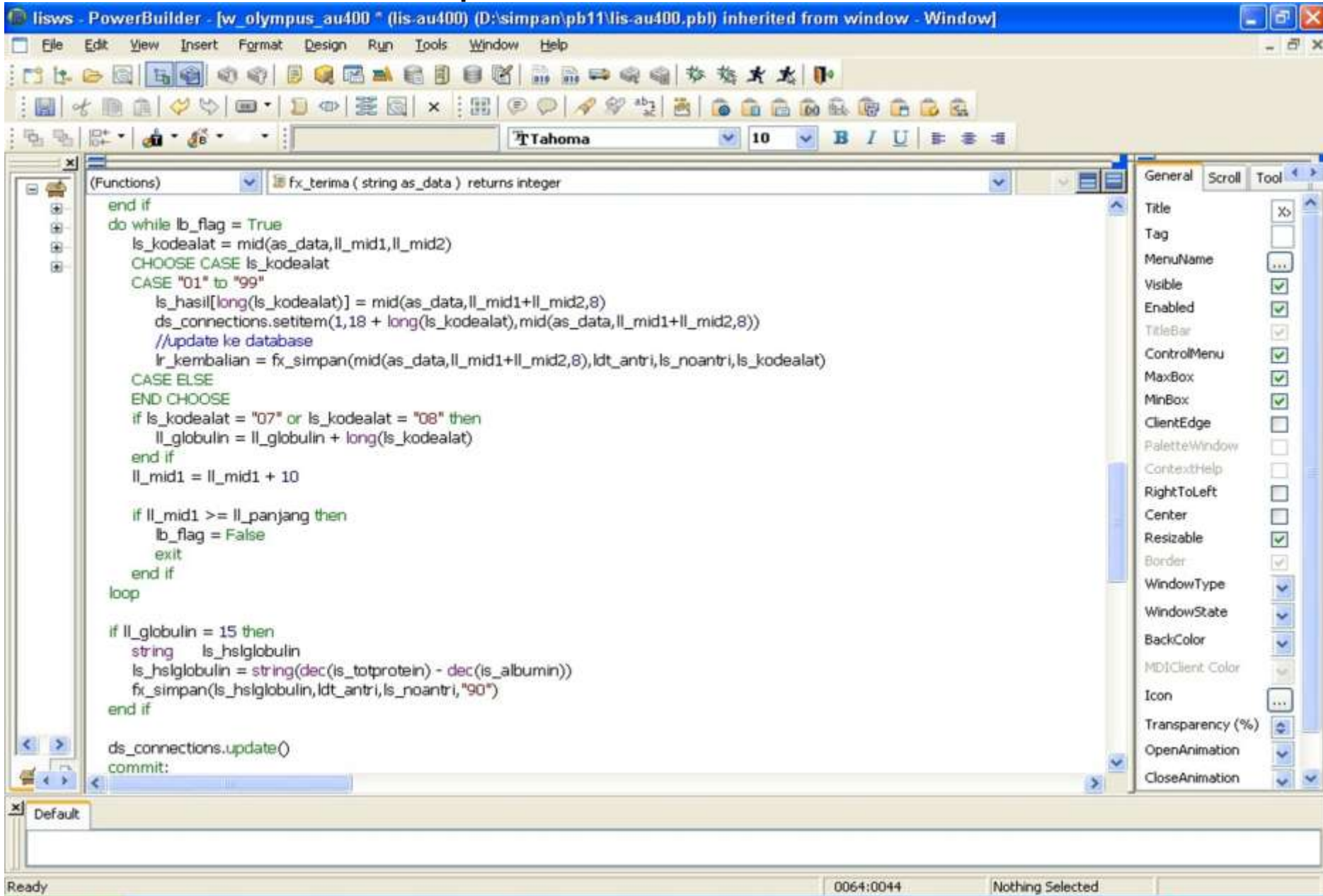
Set Up | Protocol | Test No

Online Test No. Selection:

Test Name	Online Test No.	Test Name	Online Test No.	Test Name	Online Test No.
1. LDL	1	11. CREAT	11	21. TRIGL	21
2. VLDL	2	12. BUN	12	22. R 1/W	22
3. LDL	3	13. AST	13	23. GLOB	23
4. CR-AB	4	14. ALT	14	24. Tbb	24
5. DBILC	5	15. ALP	15	25. HbA1A	25
6. TBILC	6	16. UA	16	26. Glu 2	26
7. ALB	7	17. CHD	17	27. Tet27	
8. TP	8	18. HbA1c	18	28. Tet28	
9. TG	9	19. HDL	19	29. Tet29	
10. CHOL	10	20. DBILB	20	30. Tet30	

Kode AST (SGOT) di Alat: 13

# Script Sinkronisasi Interface



The screenshot displays the PowerBuilder development environment. The main window shows a script for a function named `fx_terima`. The script logic involves a `do while` loop that processes data from a database, updates a table, and calculates a value based on protein and albumin levels. The script concludes with a `ds_connections.update()` and `commit:` statement.

```
(Functions) fx_terima ( string as_data ) returns integer
end if
do while lb_flag = True
  ls_kodealat = mid(as_data,ll_mid1,ll_mid2)
  CHOOSE CASE ls_kodealat
  CASE "01" to "99"
    ls_hasil[long(ls_kodealat)] = mid(as_data,ll_mid1+ll_mid2,8)
    ds_connections.setitem(1,18 + long(ls_kodealat),mid(as_data,ll_mid1+ll_mid2,8))
    //update ke database
    lr_kembalian = fx_simpan(mid(as_data,ll_mid1+ll_mid2,8),ldt_antri,ls_noantri,ls_kodealat)
  CASE ELSE
  END CHOOSE
  if ls_kodealat = "07" or ls_kodealat = "08" then
    ll_globulin = ll_globulin + long(ls_kodealat)
  end if
  ll_mid1 = ll_mid1 + 10

  if ll_mid1 >= ll_panjang then
    lb_flag = False
    exit
  end if
loop

if ll_globulin = 15 then
  string ls_hslglobulin
  ls_hslglobulin = string(dec(ls_totprotein) - dec(ls_albumin))
  fx_simpan(ls_hslglobulin,ldt_antri,ls_noantri,"90")
end if

ds_connections.update()
commit:
```

The right-hand side of the interface shows the Properties window for a control, with the 'General' tab selected. The 'Title' property is set to 'X>'. Other properties like 'Visible', 'Enabled', 'Resizable', and 'WindowType' are checked or set to default values.

Ready 0064:0044 Nothing Selected

# Software Downloader & Interface



Olympus AU400 - Port 5, 9600,n,8,1 timer :1

No Data Available. 21:35:25

N G-229 GRESIK 005757 0811060028

Time	Message	No.
21:35:24	No Data Available.	4
21:35:23	No Data Available.	3
21:35:22	No Data Available.	2
21:35:20	N G-229 GRESIK 005757 0811060028	1
21:35:19	<input type="checkbox"/> D 01000501 0012 0811060028 EF046	20
21:35:19	<input type="checkbox"/> D 01000501 0012 0811060028 EF046	19

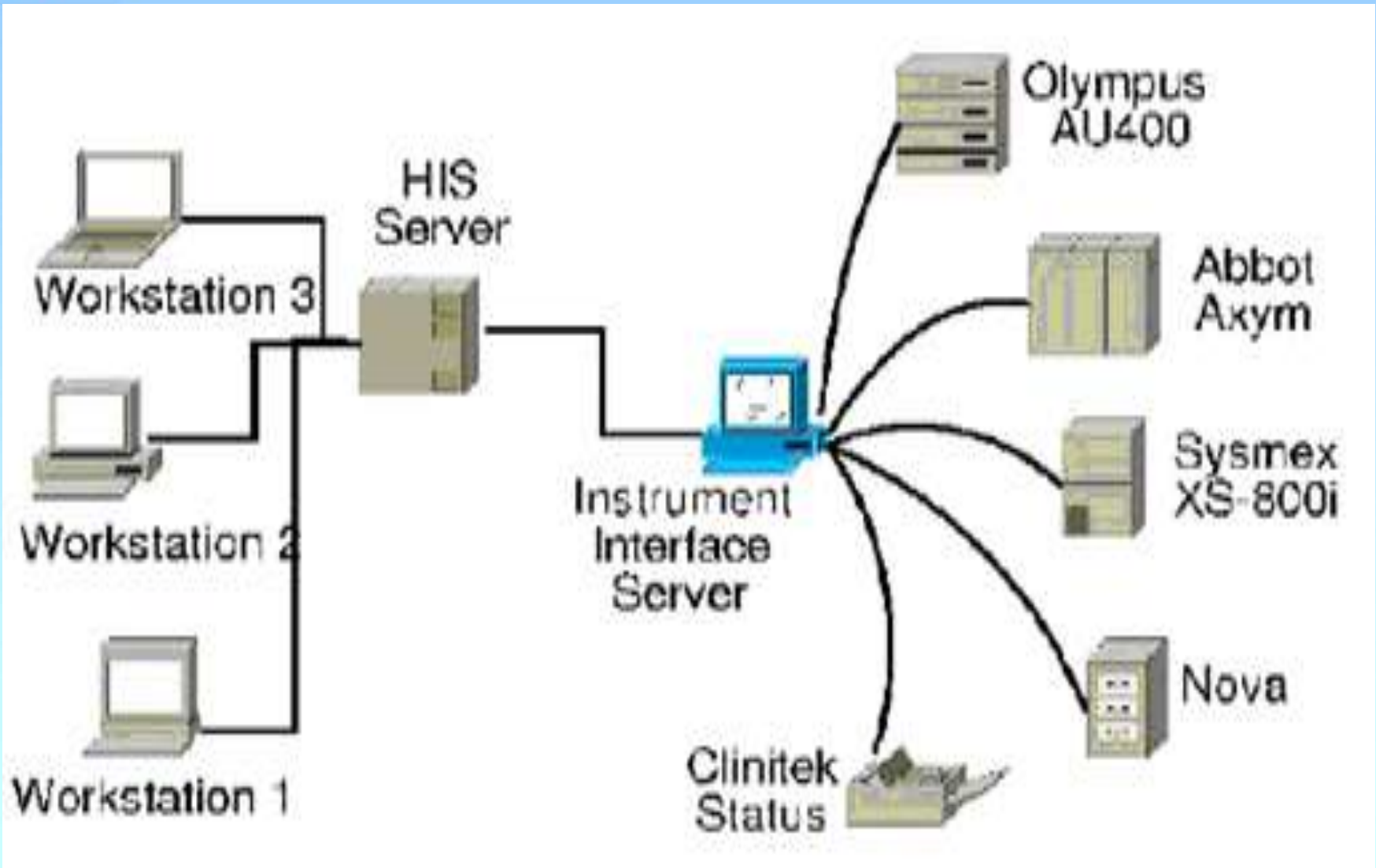
Sysmex - Port 6, 9600,n,8,1 timer :1

No Data Available. 21:41:11

Time	Message	No.
21:41:10	No Data Available.	12
21:41:10	No Data Available.	11
21:41:02	00000000 00000XS-800i^05347211^620:10	
21:41:01	<input type="checkbox"/> D2U XS-800i^620840000000024000 1.189	
21:41:00	No Data Available.	8
21:40:59	<input type="checkbox"/> D1U XS-800i^620840000000024000 1.187	



# Komunikasi Unidireksional & Bidireksional







# Komunikasi Unidireksional



Mesin Lab

6

Item	Tgl Periksa	Tindakan		Kwt
001	07-07-2008	00781	DL (Darah Lengkap)	1.00
002	07-07-2008	00451	SGOT (ASAT)	1.00
003	07-07-2008	00452	SGPT (ALAT)	1.00
004	07-07-2008	00490	Urea / BUN	1.00
005	07-07-2008	00491	Kreatinin	1.00

Double Klik Untuk Hapus

Komputer HIS

1. Entry ID dan Biaya (aitem) Pemeriksaan di HIS.
2. Analis Lab memasukkan ID Pasien di mesin lab.
3. Analis Lab memasukkan jenis pemeriksaan yang diperlukan di mesin.
4. Sampel dimasukkan mesin
5. Mesin melakukan pemeriksaan.
6. Mesin mengirim hasil ke HIS

ID dan jenis pemeriksaan di-entry dua kali, di HIS dan mesin lab.



# Komunikasi Bidireksional

## HIS

No Antrian :	0003	No Induk Pasien :	50001 - 5786007 - 00
Tgl Antrian :	07-07-2008	Nama Pasien :	
Dokter :	10000	Dokter / Paramedis RSSG	

Item	Tgl Periksa	Tindakan	Kwt
001	07-07-2008	00781 DL (Darah Lengkap)	1.00
002	07-07-2008	00451 SGOT (ASAT)	1.00
003	07-07-2008	00452 SGPT (ALAT)	1.00
004	07-07-2008	00490 Urea / BUN	1.00
005	07-07-2008	00491 Kreatinin	1.00

Double Klik Untuk Hapus

1. Entry biaya/aitem pemeriksaan di HIS.
2. Sampel dimasukkan mesin.
3. Mesin membaca ID Pasien (Barcode).
4. Mesin meminta data yg diperiksa ke HIS.

5. HIS mengirimkan data yang ditransaksikan.
  6. Software mengubah transaksi menjadi aitem pemeriksaan.
  7. Mesin melakukan pemeriksaan.
  8. Mesin mengirim hasil ke HIS.
- (ID pasien dan aitem pemeriksaan di entry satu kali, di HIS saja).







# Hasil di Sistem Informasi

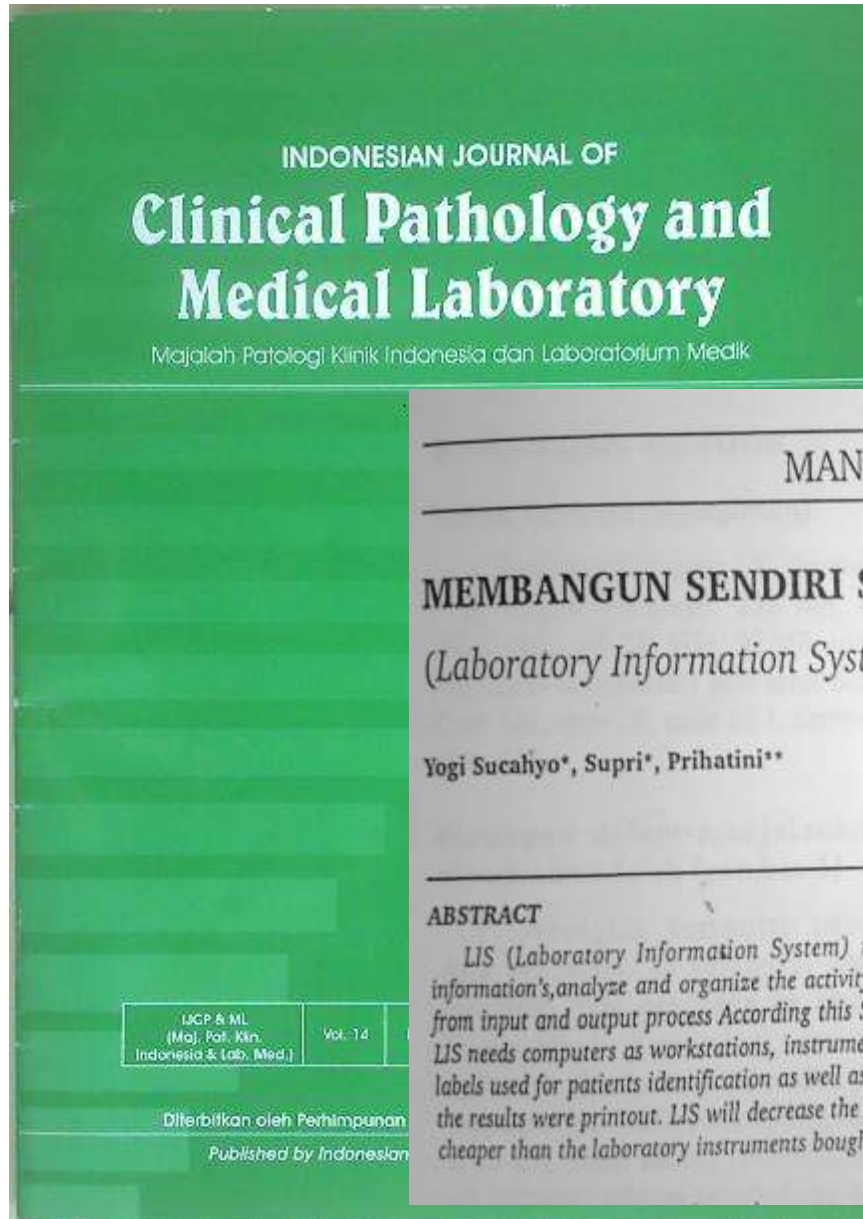
- Data tanpa antara (\*.txt), langsung ke HIS
- Biaya hanya 1,5% s.d. 4% dari penawaran software house.
- Dapat dikustomisasi sendiri.
- Tidak perlu panggil programmer dari luar.



# Hasil di Lab

- Hasil lebih cepat 3 jam/60 pasien (sejak daftar s.d. hasil selesai)
- Tahap analitik dapat simultan, dari 6 mnt → 2 mnt /pasien.
- Tidak perlu tenaga entri data, cukup tenaga verifikator.
- Waktu entri hasil dari 4 menit → 0 menit
- Tenaga berkurang 2 orang
- Akurasi terjamin (secara psikologis tidak was-was)
- Kesalahan 10 kasus/hari menjadi 0 (terdeteksi saat verifikasi akhir)

# Publikasi Ilmiah





Terima Kasih  
Semoga bermanfaat

[sisfo@rssemengresik.co.id](mailto:sisfo@rssemengresik.co.id)  
[nunangyuliawan@hotmail.com](mailto:nunangyuliawan@hotmail.com)