

BAB VI

KESIMPULAN

DARI ANALISIS PERHITUNGAN DAN ANALISIS TEORI DAPAT DISIMPULKAN :

1. Sumber optik yang digunakan untuk jaringan IBM token ring, menghubungkan gedung A dengan gedung B, dan sumber optik yang digunakan untuk pengukuran pelemahan kemungkinan tidak sama dalam karakteristik sumbernya. Ketidaksamaan ini disebabkan antara lain panjang gelombang dan daya pancarannya berbeda.
2. Pengukuran pelemahan yang dilakukan hanya satu kali, tidak bisa menunjukkan bahwa serat yang digunakan mempunyai kualitas yang baik. Sehingga hasil yang didapatkan kurang menunjukkan hasil yang mendekati dari batas maksimum yang ditentukan oleh pabrik pembuat.
3. Pelemahan tiap core yang berbeda cukup jauh . Hal bisa disebabkan antara lain oleh lamanya waktu pengukuran, karena karakteristik sumber optik dipengaruhi oleh temperatur. Temperatur yang berubah-ubah menyebabkan attenuationnya berbeda-beda pula.
4. Dalam pengukuran pelemahan bukan hanya attenuationnya saja yang berperan tetapi juga disebabkan "Dispersion loss". Yaitu sinyal yang masuk ke dalam serat, frekuensinya tidak tepat tunggal (multi mode). Karena tiap mode mempunyai attenuation

yang berbeda, sehingga dispersinyapun berbeda-beda pula.

5. Laju pengalihan data tiap workstation saat ini belum dimanfaatkan seoptimal mungkin, sehingga secara keseluruhan laju pengalihan data pun belum optimal. Ini dapat dilihat angka persentase laju pengiriman data keseluruhan dengan kemampuan media transmisi yang ada perbandingannya sangat jauh.
6. Untuk meningkatkan unjuk kerja (performance) pada sistem jaringan IBM token ring adalah :
 - a. Penambahan jumlah dari work station yang ada pada saat ini. khususnya yang workstation yang dihubungkan pada jaringan IBM token ring.
 - b. Meningkatkan kapasitas pengiriman data dari NCP (IBM 3745 CC) ke workstation.
7. Dengan mengetahui rugi-rugi yang masih diperbolehkan pada transmisi serat optik maka penambahan panjang dari serat optik masih dapat dilakukan sebesar 7,42 km, dengan mempertimbangkan rugi-rugi yang terdapat pada transmisi serat optik.

SARAN - SARAN

1. Kepada rekan-rekan yang berminat dalam menulis tugas akhir tentang serat optik dapat menjadikan tulisan ini sebagai bahan referensi.
2. Penulis mengharapkan kepada Perusahaan USI-IBM dapat menjadikan tulisan ini sebagai bahan pertimbangan dalam pengembangan sistem jaringan transmisi, khususnya serat optik.
3. Untuk meningkatkan pemakaian media transmisi serat optik yang ada saat ini, perlu mempertimbangkan faktor-faktor yang mempengaruhinya seperti antara lain :
 - Penambahan jumlah workstation dan kemampuan dalam mengirim data dalam jumlah yang besar.
 - Meningkatkan kemampuan data rate dari transmitter.
 - Meningkatkan kemampuan aliran data Communication Controller.
4. Agar perusahaan-perusahaan besar dapat membuka diri lebih besar lagi, seperti perusahaan USI-IBM. Dalam meningkatkan kerja sama dengan perguruan tinggi yang ada di Indonesia. Tidak hanya Perguruan Tinggi Negeri saja tetapi juga Perguruan Tinggi swasta, seperti penelitian. Kerja sama tersebut diharapkan dapat meningkatkan Sumber Daya Manusia Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

1. "Introduction to Optical Fiber Communications" by Yasuharu Suematsu and Kenichi Iga.
2. "Fiber Optics and Optoelectronic, second edition" Peter K Cheo
3. "Optical Fiber Communications System" edited by C.P Sandbank
4. "Optical Fiber Communications" Gerd Keiser.
5. "An Introduction to Optical Fibers" Allen H Cherin.
6. "Optical Fiber Systems : Technology, Design and Application"
Charles K Kao
7. "Electronic Communications" Dennis Roddy and John Coolen
8. "Microprocessors/Microcomputers Architecture, Software and
system, second edition" Adi J Khambata
9. "Fiber Optics Communications and Other Applications" Henry
Zanger, Cynthia Zanger
10. "Optic and Lasers" Matt Young
11. "Data Communications" by Den Heijer and R Tolsma
12. "IBM Token Ring Network Introduction and Planning Guide"
13. "IBM Token Ring Network Architecture Reference
14. "3044 Fiber Optic CHN EXT Link Cable Plan and Installation
Guide
15. "IBM Local Area Network Administrator's Guide"
16. "Belden Wire and Cable"

APPENDIK

PENGETESAN PELEMAHAN

Pengetesan pelemahan dimaksudkan untuk mendapatkan jenis serat optik yang baik, agar yang diharapkan oleh pemakai serat optik, sesuai dengan harapan, diantaranya kualitas dan kemampuannya.

ATURAN PENGETESAN PELEMAHAN

Sebelum serat digunakan untuk komunikasi data sebaiknya test terlebih dahulu dengan panjang gelombang yang disesuaikan dengan kebutuhan. Adapun aturan pengetesan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Pembersihan

Yang meliputi seluruh lengan penghubung dan interconnect sleeves, yang bebas dari seluruh partikel debu sebelum pengetesan berlangsung. Ujung-ujung konektor dibersihkan dengan alkohol yang memiliki sifat pengubah 95% isopropil dan kain tirus pembersih. Selesai membersihkan tidak ada alkohol yang tertinggal pada konektor atau di dalam interconnect sleeves.

2. Nilai referensi

Keberadaan nilai daya keluar optik dari sumber adalah mutlak. Dalam mengetes ada urutan-urutan yang harus dipenuhi agar

pengetesannya berjalan dengan lancar yaitu;

A. Pemasangan peralatan seperti gambar di bawah dan mencatat pembacaan pada meter daya dalam satuan dBm (desibel relatif terhadap 1 miliwatt dari input daya optik). Ini adalah referensi pembacaan daya P_i .



Gambar 1 Test jumper #1

Dengan catatan, jangan dilepas penghubung test dari sumber daya (P_i) yang telah terpasang.

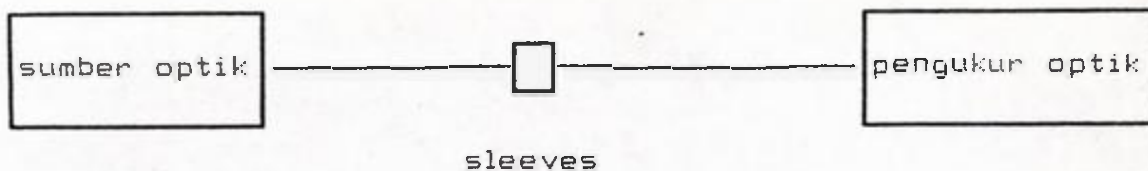
2. Pindahkan penghubung test dari power meter, pasang peralatan seperti gambar 4.2 dan catat pembacaan pada meter daya. Ini adalah untuk level power check (P_c).

Perbedaan antara P_c dan P_i harus ≤ 1 dB

$$P_i - P_c \leq 1 \text{ dB.}$$

Jika hasil pengurangannya lebih besar dari 1 dB, periksa test jumper dan penghubung dari suatu kecacatan dan jangan lakukan proses selanjutnya sampai kriterianya terpenuhi.

Lihat gambar di halaman sebelah.



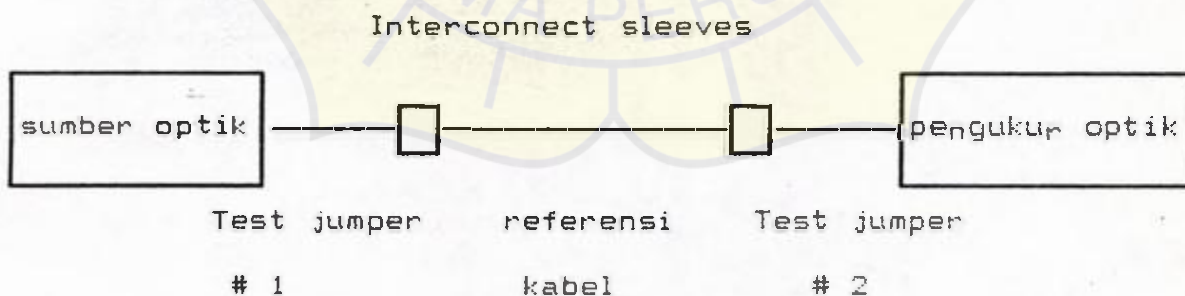
Test jumper #1 Test jumper #2

Gambar 2 Gabungan test jumper # 1 dan # 2

Catatan, jangan dilepas penghubung pada sumber daya setelah P_c terpasang.

3. Sisipkan jumper referensi antara test jumper dan catat pada meter pembacaannya dalam dBm. Ini adalah level daya referensi $P(\text{ref})$. Perbedaan antara $P(\text{ref})$ dan P_c harus lebih kecil atau sama dengan 1 dB ($\leq 1 \text{ dB}$). Jika dikurangi lebih besar dari 1 dB, periksa kabel sumber referensi test dan penghubung dari kerusakan. Jangan diganggu kedua penghubung sumber daya dan meter daya setelah P_c terpasang.

Lihat gambar di bawah ini.

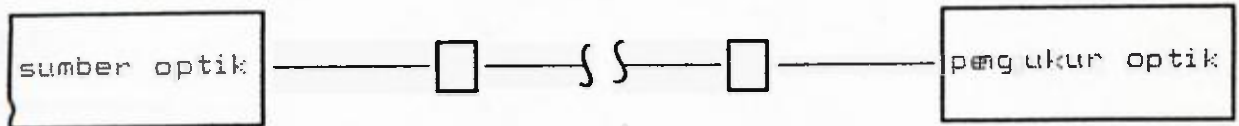


$$P_c (\text{dBm}) - P_{\text{ref}} (\text{dbm}) \leq 1 \text{ dbm}$$

Gambar .3 Test jumper dengan serat optik terpasang

4. Pindahkan kabel referensi, dan (Interconnect Sleeves jika diperlukan).

Dan pasang peralatan seperti gambar di bawah.



Test jumper #1 Test jumper #2

Gambar 4 Untuk memperoleh pelemahan

Pengurangan antara level power referensi $P(\text{ref})$ dengan level power penerima $P(\text{rec})$, dimaksudkan untuk memperoleh pelemahan dari ujung ke ujung pengetesan.

$P(\text{ref}) \text{ dbm} - P(\text{rec}) \text{ dbm} = \text{Pelemahan.}$

Setelah langkah-langkah tersebut dilalui maka akan terlihat nilai-nilai pelemahan dari serat. Pada lampiran 10, dan 11 merupakan nilai-nilai pelemahan berdasarkan pengukuran.

SPESIFIKASI ALAT UKUR

Merek dagang	: Siecor
Sumber cahaya LED	: OS-100D
Panjang gelombang	: 850 nm/1350 nm
Daya keluaran	: > -21 dBm
Lebar spektrum	: < 50 nm/ < 140 nm
Measurement range	: + 3 dBm sampai -34 dBm
Accuracy	: +/- 0,5 dB

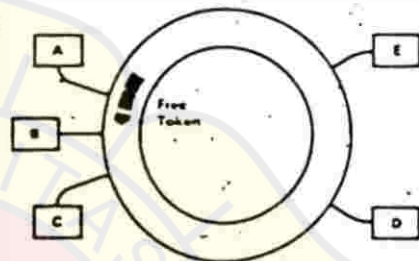




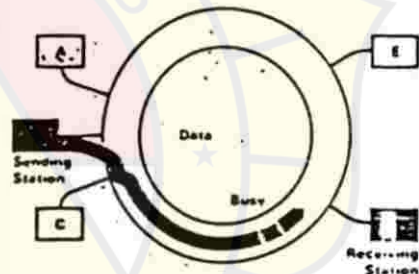
TOKEN PASSING RING

* Data is regenerated at each station

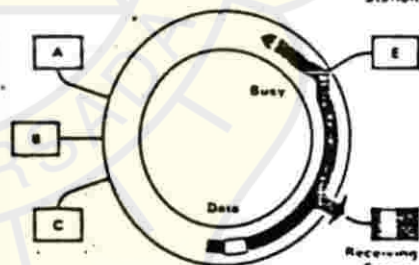
- Sending Station Waits for Free Token



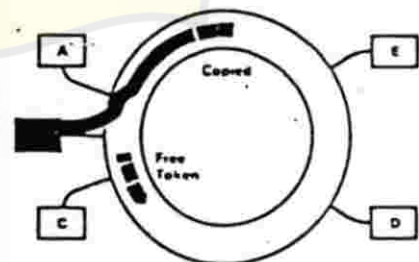
- Adds Data and Addresses and Sets Token Bit Busy



- Receiving Station Copies Data and Sets "Copied-Bit"



- Sending Station Removes Data and Generates a Token



LAMPIRAN * 2

Table 1-1. Conceptual Summary of Network Architecture Reference Models

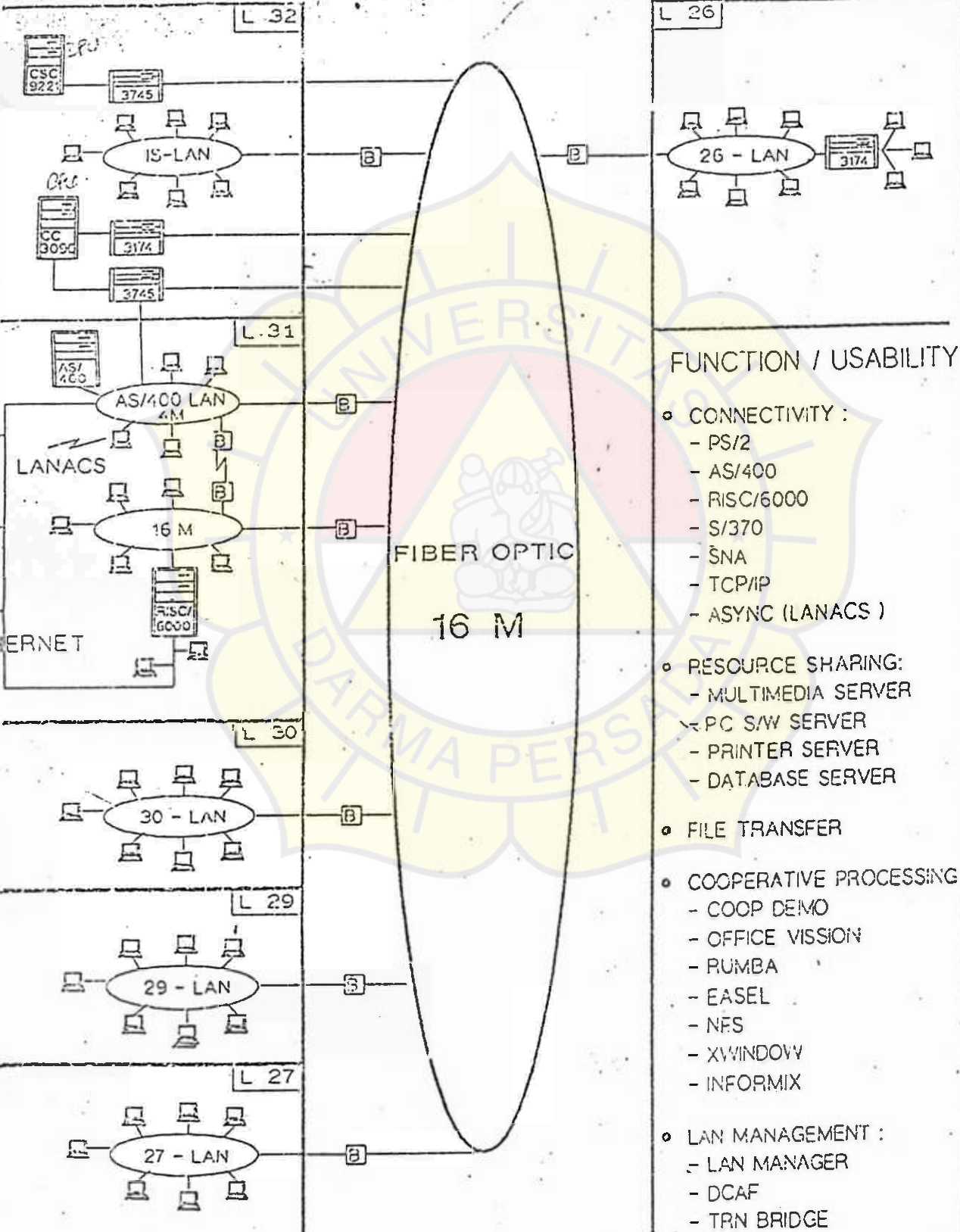
SNA	OSI	MAP
<p>Transaction Services</p> <ul style="list-style-type: none"> Application and end-user services (IBM Office Architecture - DIA, SNADS) Configuration, session, and managerial services <p>Presentation Services</p> <ul style="list-style-type: none"> Representation of data (application, end user, systems) Program-to-program protocols Conversation-level communication between transaction programs <p>Data flow control</p> <ul style="list-style-type: none"> Flow control for LU-LU sessions Protocols, sequence numbers, request/response correlation <p>Transmission Control</p> <ul style="list-style-type: none"> Transmission resource control Verifies sequence numbers Manages session level pacing <p>Path Control</p> <ul style="list-style-type: none"> Message routing protocols SNI protocols 	<p>Application layer</p> <ul style="list-style-type: none"> User access to lower functions Semantic changes between applications <p>Presentation Layer</p> <ul style="list-style-type: none"> Representation of user or system data Conversions and code translation (printers; ASCII/EBCDIC) <p>Session layer</p> <ul style="list-style-type: none"> Mechanisms for structuring the interaction between applications and/or devices <p>Transport layer</p> <ul style="list-style-type: none"> End-to-end data transfer (transparent, reliable) <p>Network layer</p> <ul style="list-style-type: none"> Network addressing and routing Message unit segmenting, blocking, and sequencing 	<p>Application Layer</p> <ul style="list-style-type: none"> ISO FTAM (DP) 8571 File Transfer Protocol Manufacturing Messaging Format Standard (MMFS) Common Application Service Elements (CASE) <p>Presentation Layer</p> <p>NULL (ASCII and Binary Encoding)</p> <p>Session Layer</p> <p>ISO Session (IS) 8372 Basic Combined Subset and Session Kernel, Full Duplex</p> <p>Transport Layer</p> <p>ISO Transport (IS) 8073 Class 4</p> <p>Network Layer</p> <p>ISO Internet (DIS) 8473 Connectionless and for X.25 - Subnetwork Dependent Convergence Protocol (SNDCP)</p>

SNA	IEEE 802	OSI	MAP	Ethernet
<p>Data link control</p> <ul style="list-style-type: none"> Link level flow control and error recovery Physical link message transfer protocols <p>Physical control</p> <ul style="list-style-type: none"> Transmission media interface Electrical characteristics for attachment physical connections 	<p>Data link control layer</p> <ul style="list-style-type: none"> LLC sublayer MAC sublayer -CSMA/CD -Token-passing bus -Token-passing ring <p>Physical layer</p> <ul style="list-style-type: none"> CSMA/CD media Token-passing bus media Token-passing ring media (IBM Cabling System) 	<p>Data link layer</p> <ul style="list-style-type: none"> Functions and protocols to transfer data between network entities Detect (correct) errors in physical layer <p>Physical layer</p> <ul style="list-style-type: none"> Physical transmission on communications link Mechanical, electrical, functional, procedural standards to access the physical medium 	<p>Data Link Layer</p> <p>ISO Logical Link Control (DIS) 8802/2 (IEEE 802.2) Type 1, Class 1</p> <p>Physical Layer</p> <p>ISO Token Passing Bus (DIS) 8802/4 (IEEE 802.4) Token Passing Bus Media Access Control</p>	<p>Data Link Layer</p> <ul style="list-style-type: none"> Control information allowing for transfer of data between devices on the network Link management <p>Physical Layer</p> <ul style="list-style-type: none"> Data encoding Channel access

CLIENT SERVER IN ACTION

TOWER A

TOWER B



FUNCTION / USABILITY

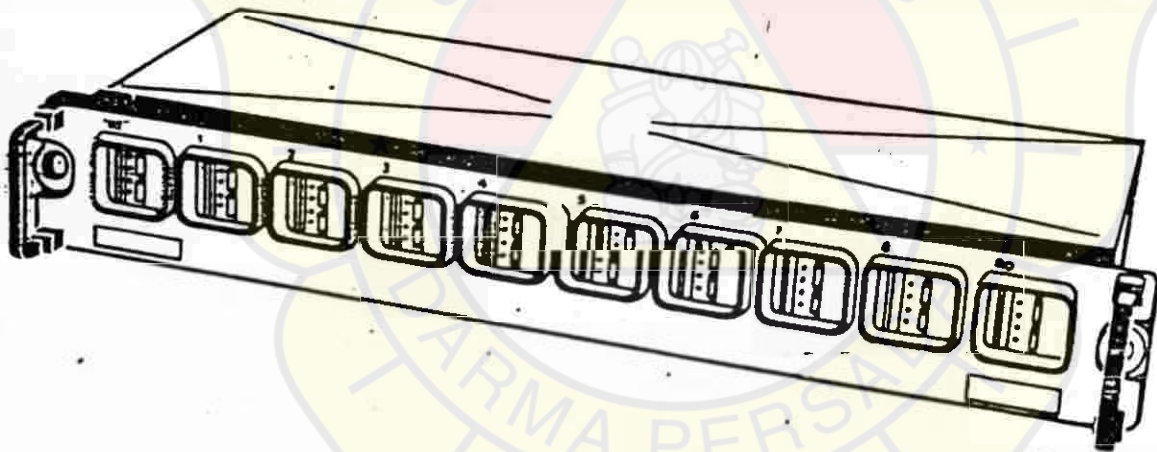
- CONNECTIVITY :
 - PS/2
 - AS/400
 - RISC/6000
 - S/370
 - SNA
 - TCP/IP
 - ASYNC (LANACS)
- RESOURCE SHARING:
 - MULTIMEDIA SERVER
 - PC S/W SERVER
 - PRINTER SERVER
 - DATABASE SERVER
- FILE TRANSFER
- COOPERATIVE PROCESSING
 - COOP DEMO
 - OFFICE VISION
 - RUMBA
 - EASEL
 - NFS
 - XWINDOWV
 - INFORMIX
- LAN MANAGEMENT :
 - LAN MANAGER
 - DCAF
 - TRN BRIDGE



IBM TOKEN RING NETWORK

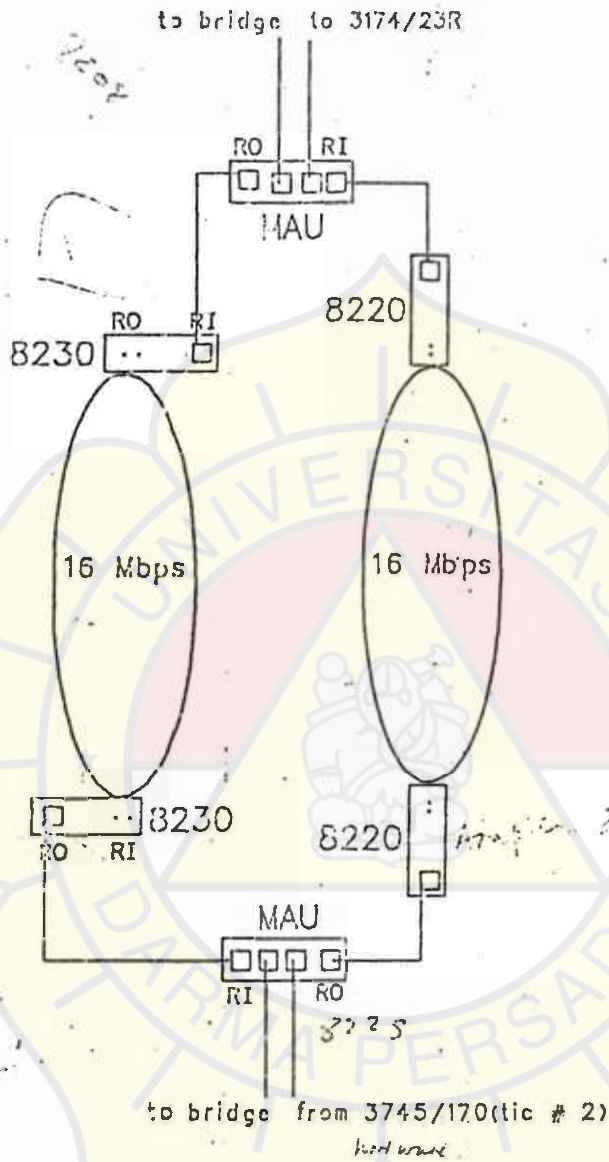
IBM 8228

MULTISTATION ACCESS UNIT



- **Functions**
 - Provide Physical Logical Ring Topology (8 Workstations)
 - Insert/Bypass
 - Ring Extension
- **No External Power Required**
- **Rack - Desk - Wallmount**

Tower B



Tower A

GAMBAR JARINGAN IBM TOKEN RING

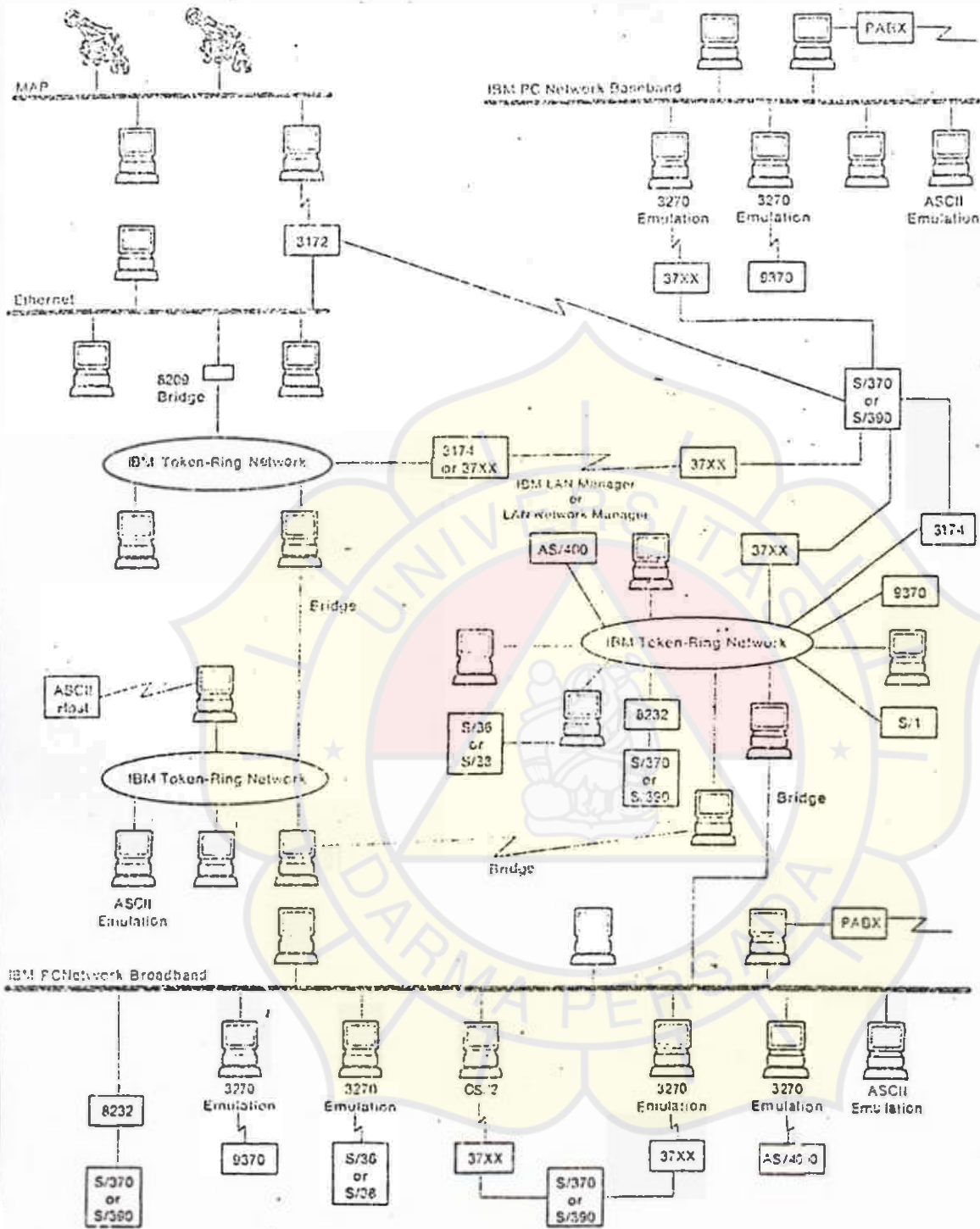
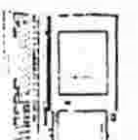
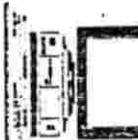
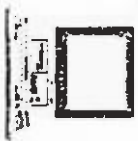


Figure 1-1. A Composite LAN

Use this handy reference to make quick comparisons IBM Personal System/2 models and check their performance. It presents basic facts and features, as well as attachment cards and other optional products - for the entire PS/2™ family.

Personal System/2 model comparisons



Personal System/2 Model	25	25 286	30 286	35 SX	P70 386	70 386	P75 486
Machine numbers	8525 001, 004, G01, G04, L01, L04	8525 006, G06, G06, G36	8530 E01, E41	8535 040, 043	8573 121	8570 081, 161, A01, A16	8573 161, 401
Processor	8006	80286	80286	80286 SX	80386	80386/80486*	80486
Processor (optional)	8007	80287	80287	Snocket	80387	80387	Built in
Speed (MHz)	8	10	10	20	20	20 (081, 161) 23 (A81, A16)	33
Memory cache	None	None	None	None	None	64KB (A81, A16)	8KB
Bus architecture	PC	AT	AT	AT	Macro Channel	Macro Channel	Macro Channel
Data path	8 bit	16 bit	16 bit	16 bit	32 bit	32 bit	32 bit
User memory (RAM)	512KB-640KB 640KB (L01, L04)	1MB-4MB	1MB-4MB	2MB-16MB	4MB-8MB	4MB-64MB (081, 161) 4MB-16MB (A81, A16)	8MB-16MB
System maximum (addressable)	640KB	16MB ³	16MB	16MB	16MB	16MB	16MB
Included functions	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Parallel/serial/printer driver ports	MACCA	VGA	VGA	VGA	VGA	VGA	XGA
Graphics	No	No	No	No	Yes	Yes	Yes
Display font	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes/yes plasma	Yes	Yes/yes plasma
Real or display	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes
Disk/CD-ROM controller	No	No	No	No	Optional	Optional	Standard
SCSI	Optional	Optional	Optional	Optional	Optional	Optional	Optional
Network adapter	Yes	Yes (036, G36) ⁷	Yes	Yes	No	Yes	Yes
Key-in/keyboard	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
On-chip/keyboard	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Security/password	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Diskette drives, 3.5-inch	720KB	144MB	144MB	144MB	144MB	144MB	144MB
Fixed disk storage	0-20	0-30 (006, G06) ⁸ 30 (036, G36)	0-45 (E01) ⁸ 45 (E41)	0-80 (040) 40 (043)	120	80 (081, A81) 160 (161, A16)	160 (161) 400 (401)
Standard - maximum (MB)							
Average seek time	80ms	27ms (006B)	32ms (E54B)	17ms	23ms	16ms	16ms (160MB) 11.5ms (400MB)
Expansion slots (available)	2 ^o	2 ^o	3	3	2 ^o	3	4 ^o
Power supply	90 watt (001, G01, L01) 115 watt (004, G04, L04)	124.5 watt	50 watt	110 watt	85 watt	132 watt	120 watt
Operating systems							
DOS	3.3, 4.0, 5.0	3.3, 4.0, 5.0	3.3, 4.0, 5.0	3.3, 4.0, 5.0	3.3, 4.0, 5.0	3.3, 4.0, 5.0	3.3, 4.0, 5.0
Operating system/2^o	No	SE, EE 12, 13	SE, EE 12, 13	SE, EE 12, 13 (when available)	SE, EE 12, 13, OS/2 2.0 (when available)	SE, EE 12, 13, OS/2 2.0 (when available)	SE, EE 12, 13, OS/2 2.0 (when available)
AT^o Personal System/2	No	No	No	No	No	No	No

* IBM Personal System/2, PS/2, AT, Macro Channel Operating System/2, OS/2 and Processor upgrade (4MB, 8MB)

Breakout Cables

Light Buffer—Indoor/Outdoor

Trade No. NEC Type	No. of Fibers	Outer Diameter		Wt. Lbs./ 1000'	Maximum Recommended Load—Lbs.		Outer Jacket
		Inch	mm		Installation	Long-Term Application	

Trade No. NEC Type	No. of Fibers	Outer Diameter		Wt. Lbs./ 1000'	Maximum Recommended Load—Lbs.		Outer Jacket
		Inch	mm		Installation	Long-Term Application	

2.5/125/900 Micron (Core/Clad/Buffer)
meets IBM 3044 Channel Extender and FDDI Optical Specifications

100/140/900 Micron (Core/Clad/Buffer)

Product Specifications
 Numerical aperture: .275
 Maximum attenuation dB/km @ 850/1300nm: 3.5/1.0
 Bandwidth MHz-km @ 850/1300nm: 160/500
 Minimum bend radius inches:
 Installation: 15 x dia.
 Long-term application: 10 x dia. For FCP, 15 x dia.
 Strength member: FGE/Kevlar®
 Subunit dia. mm: 2.4

Product Specifications
 Numerical aperture: .29
 Maximum attenuation dB/km @ 850/1300nm: 5.0
 Bandwidth MHz-km @ 850/1300nm: 100/200
 Minimum bend radius inches:
 Installation: 15 x dia.
 Long-term application: 10 x dia. For FCP, 15 x dia.
 Strength member: FGE/Kevlar
 Subunit dia. mm: 2.4

25362* NEC OFNR	2	.236	6.0	17.0	150	25	PVC
25364* NEC OFNR	4	.285	7.2	31.5	290	90	PVC
25366 NEC OFNR	6	.363	9.2	52.5	380	115	PVC
25368 NEC OFNR	8	.437	11.0	66.0	480	145	PVC
25363 NEC OFNR	10	.506	12.9	108	575	175	PVC
25365* NEC OFNR	12	.473	12.0	76	575	175	PVC
25367 NEC OFNR	18	.583	14.8	133	960	290	PVC
25369 NEC OFNR	24	.676	17.2	180	1250	375	PVC
25864 NEC OFNP	4	.296	7.5	35	290	90	FCP
25866 NEC OFNP	6	.347	8.8	53	535	160	FCP
25868 NEC OFNP	8	.409	10.4	76	630	190	FCP
25863 NEC OFNP	10	.473	12.0	106	1000	300	FCP
25865 NEC OFNP	12	.533	13.5	138	1100	330	FCP

226302* NEC OFNR	2	.236	6.0	17.0	150	25	PVC
226304* NEC OFNR	4	.285	7.2	31.5	290	90	PVC
226306 NEC OFNR	6	.363	9.2	52.5	380	115	PVC
226308 NEC OFNR	8	.437	11.0	66.0	480	145	PVC
226310 NEC OFNR	10	.506	12.9	108	575	175	PVC
226312* NEC OFNR	12	.473	12.0	76	575	175	PVC
226318 NEC OFNR	18	.583	14.8	133	960	290	PVC
226324 NEC OFNR	24	.676	17.2	180	1250	375	PVC
226864 NEC OFNP	4	.296	7.5	45	290	90	FCP
226866 NEC OFNP	6	.347	8.8	53	535	160	FCP
226868 NEC OFNP	8	.409	10.4	76	630	190	FCP
226863 NEC OFNP	10	.473	12.0	106	1000	300	FCP
226865 NEC OFNP	12	.533	13.5	138	1100	330	FCP

Kevlar only strength member.

* Kevlar only strength member.

* DuPont trademark.
 C = Polyvinylchloride
 NP = Fluorocopolymer
 PE = Fiberglass epoxy rod

SECOR

Compact Power Meter - CPM

Specifications:	CPM-850	CPM-850/1300	CPM-1300/1550
Wavelength	850nm	850/1300nm	1300/1550nm
Measurement Range	+3 to -50dBm	+3 to -45dBm	+3 to -50dBm
Accuracy (through operating temperature)	+/-0.5dB	+/-0.5dB	+/-0.5dB
Resolution	0.1dB	0.1dB	0.1dB
Operating Temperature	0°C to 50°C (32°F to 122°F)		
Storage Temperature	-20°C to 70°C (-4°F to 158°F)		
Power Supply	9V Alkaline >120 hours continuous use		
Dimensions	110mm x 60mm x 30mm (4.3" x 2.4" x 1.2")		
Weight	6 ounces		
Connector Options	ST compatible, SMA, Biconic, FC, D4		

Ordering Information:

CPM Unit

CPM-_____ 850 = 850nm
 850/1300 = 850/1300nm
 1300/1550 = 1300/1550nm

Connector Adapters (One Required)

OT-1A-___ 51 = SMA 55 = ST compatible
 53 = Biconic 56 = D4
 54 = FC

ST compatible Bare Fiber Adapter
 FC Bare Fiber Adapter

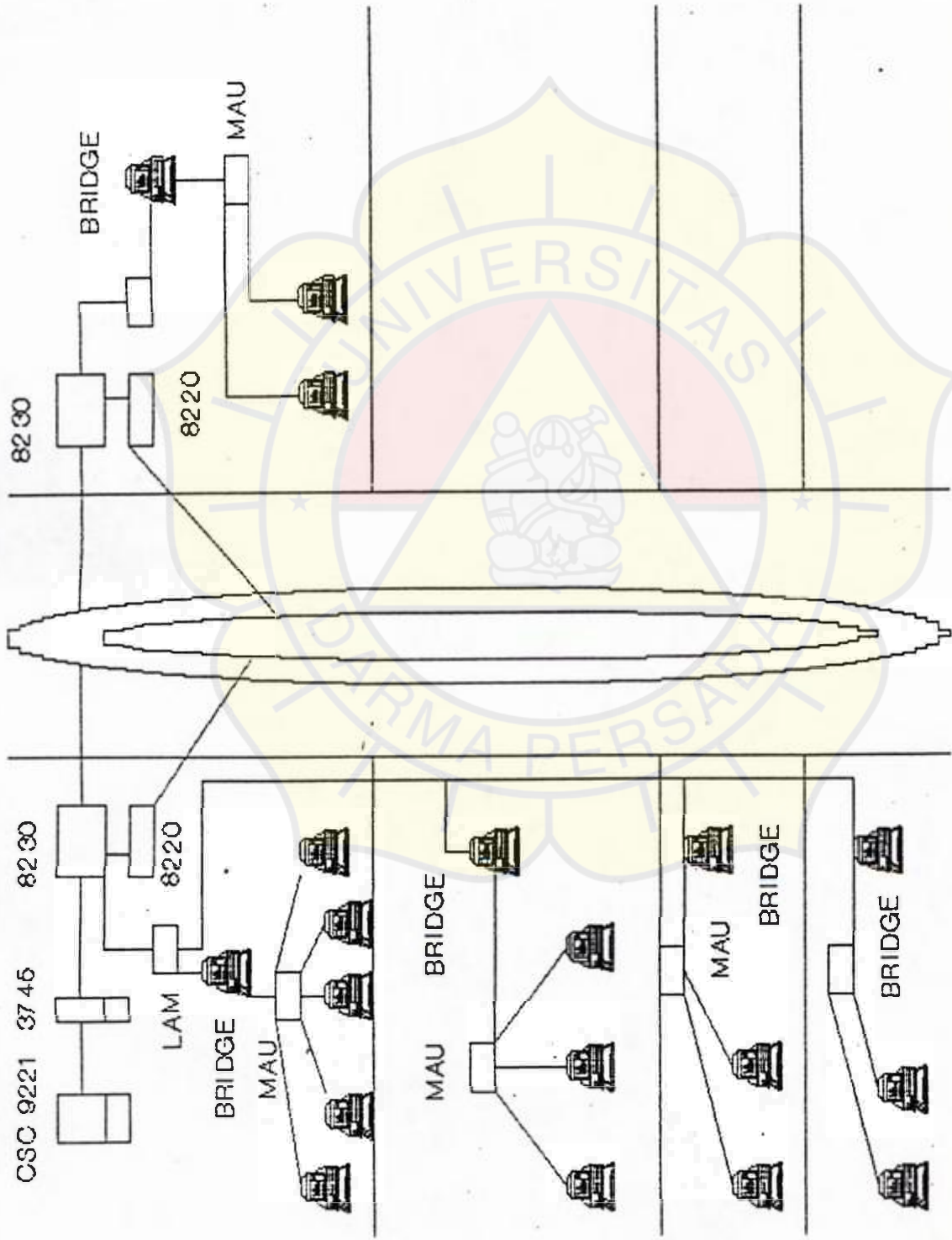
Part #: TER-093
 Part #: TER-108

Accessories (Included): Operating instructions, battery, soft carrying case

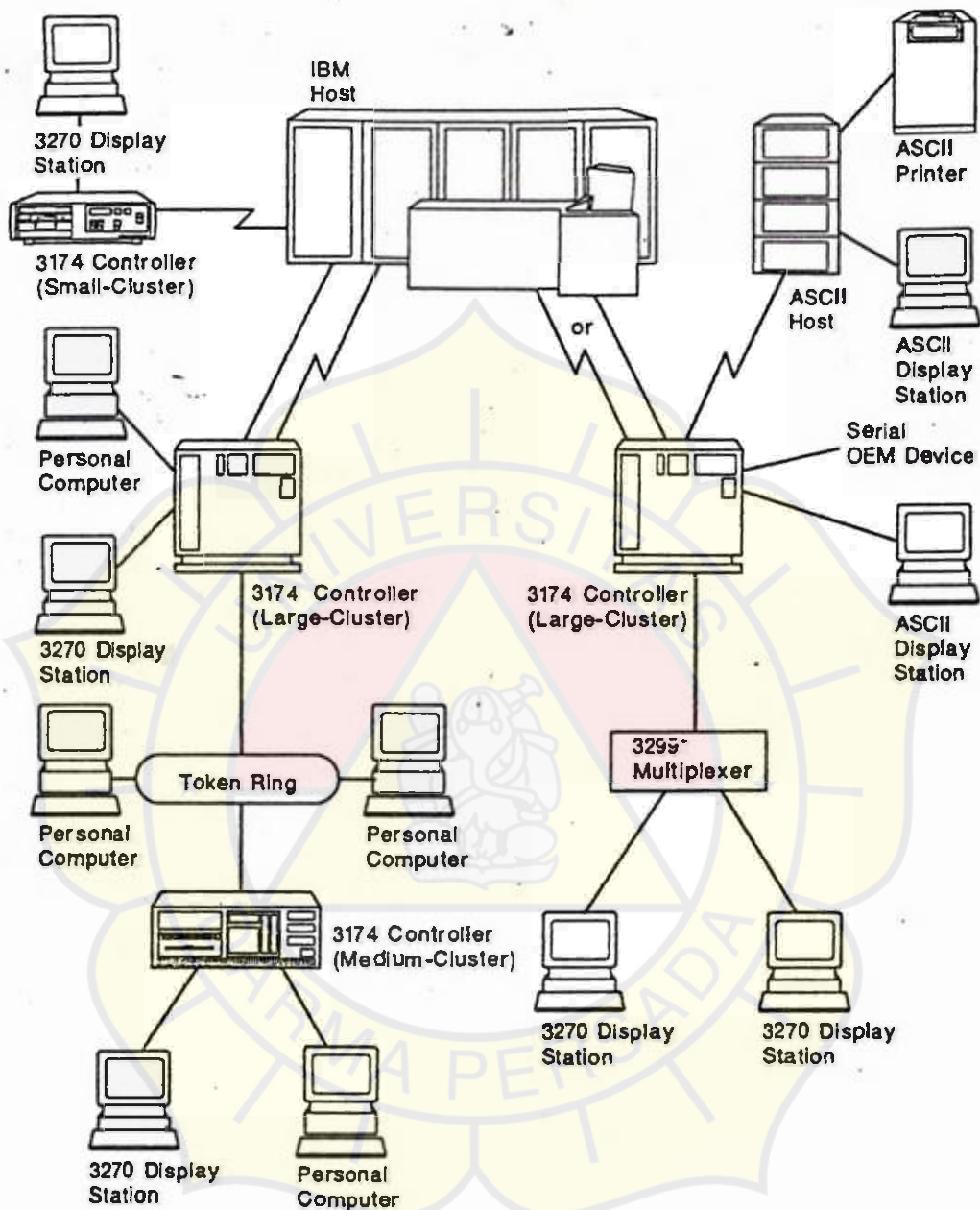
Secor reserves the right to improve, enhance and change the specifications of Secor products without notification.

SECOR is a registered trademark of Secor Corporation.
 Secor Corporation 15290, 1051
 A Printed in USA

Secor Corporation
 489 Secor Park
 PO Box 489
 Hickory, NC 28603-0489
 704-327-5040
 FAX: 704-327-5042



GAMBAR 1. DETAIL HUBUNGAN PERALATAN DENGAN SISTEM



Legend for Host to Controller Attachment:

- Bus and Tag Channel
- Communication Facility

Figure 1-1. An Example of Various IBM 3174 Establishment Controller Attachments

GAMBAR HUBUNGAN PERALATAN DENGAN IBM 3174

BERITA ACARA

No. : 001/BAP-EPI/92

... sar : P.O. No. P 110197
 ... nggal: 12 Nopember 1991

... ri ini : 14 FEBRUARY 1992
 ... nggal : JUMAT
 ... rtempat di kota/alamat lengkap : Landmark Tower A & B
 ... JAKARTA

... cara bersama-sama antara PT. BAUMA PRATAMA INDONESIA dan PT. USI-IBM telah
 ... lakukan serah terima pekerjaan pengetesan Fiber Optic Cable, untuk pekerjaan
 ... nnectivity di Proyek USI - IBM dengan perincian sbb.:

... bel I :

... ber Optic Power Loss Testing End to End Attenuation Data

... oject : USI IBM Date Test : 14-2-1992
 ... Location : Tower A - 32th Floor RX-Location: Tower B-26th Floor
 ... Number : SIECOR OPTICAL SOURCE RX-Model : CPM-850/1300
 ... OS - 100 D - 55
 ... Wave Length : 850 nm Connector Type : Biconic
 ... ber type : BELDEN P/N.225368-
 ... 62,5/125 micron
 ... ngth of fiber : Approx. 600 m
 ... Reference Level : 20,4 dBm

Fiber No.	Light Test (Status)	Received Level (dBm)	Attenuation (DB)
Blue	✓	-23,7	3,3
Orange	✓	-21,9	1,5
Green	✓	-22,7	2,3
Brown	✓	-22,4	2,0
Gray	✓	-23,0	2,6
White	✓	-23,6	2,2
Red	✓	-22,5	2,1
Black	✓	-23,7	3,3

Attenuation (dB) = Reference Level (dBm) - Received Level (dBm).

el II :

er Optic Power Loss Testing End to End Attenuation Data

Subject : USI IBM
 Location : Tower B - 26th Floor
 Number : SIECOR OPTICAL SOURCE
 OS - 100 D - 55
 Wave Length : 850 nm
 er type : BELDEN P/N.225368-
 62,5/125 micron
 gth of fiber : Approx. 600 m
 eference Level : 20,4. dBm
 Date Test : 14.02.1992...
 RX-Location: Tower A-32th Floor
 RX-Model : CPM-850/1300
 Connector Type : Biconic

Fiber No.	Light Test (Status)	Received Level (dBm)	Attenuation (DB)
Blue	✓	-22,1	1,7.
Orange	✓	-21,9	1,5.
Green	✓	-22,9	2,5.
Brown	✓	-22,2	1,8.
Gray	✓	-21,9	1,5.
White	✓	-22,5	2,1.
Red	✓	-22,3	1,9.
Black	✓	-23,2.	2,8.

Attenuation (dB) = Reference Level (dBm) - Received Level (dBm)

jalur kabel telah di test dengan hasil baik dan dinyatakan siap untuk digunakan.

Untuk Berita Acara Pengetesan Fiber Optic Cable ini kami buat dengan tujuannya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya. Berita Acara ini dibuat sebanyak 1(satu) asli dan 4(empat) copy yang sama baik isi maupun bunyinya.

Tertanggungjawab,
 ARMEKON REKA TANTRA

Menyetujui,
 USI - IBM

Yang melaksanakan,
 PT. BAUMA PRATAMA INDONESIA

[Signature]
 MUHAMMAD RIZKI

[Signature] 2/14
 A. R. SOEPJONUS

[Signature]
 PT. BAUMA PRATAMA INDONESIA

LAMPIRAN * 14

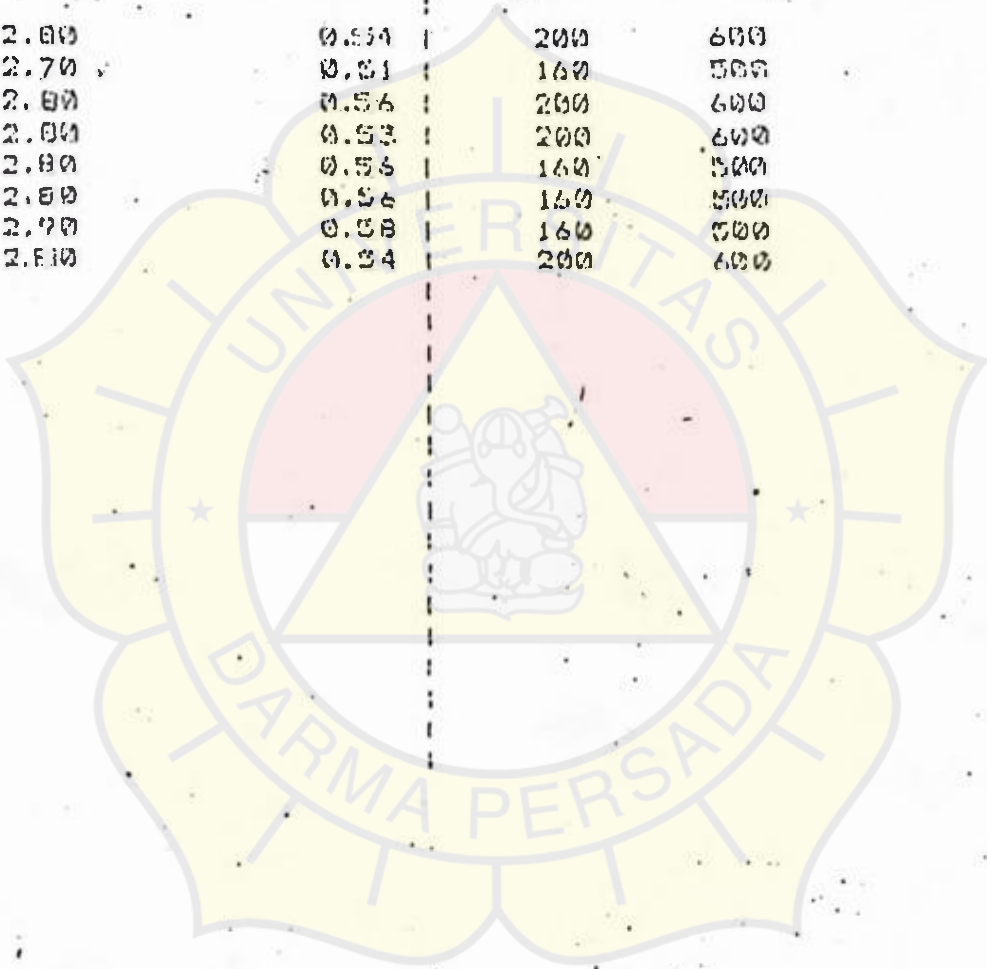
Date 21-4-72 Baiden rush PUS
 No of Pages
 AC No. BEC
 From JOHN BERGSTRUM At Loc. T'VILLE
 001-2111-A

PER INDUSTRIES
 DEN DIVISION
 KINSVILLE PLANT

ITEM # 225360
 LOT # 20912
 LENGTH 2200 FT

COLOR ATTENUATION (dB/Km) BANDWIDTH (MHz x Km)

	050	1000	600	1300
	2.00	0.54	200	600
GE	2.70	0.51	160	500
TI	2.00	0.56	200	600
N	2.00	0.53	200	600
	2.00	0.53	160	500
E	2.00	0.56	160	500
	2.20	0.58	160	500
K	2.80	0.54	200	600
OW				
ET				
VSTR				
HE/GTR				
N/STR				
N/STR				
VSTR				
E/STR				
STR				
V/STR				
W/STR				
T/STR				
STR				
STR				



```

M      PDCU  CU ADDR=050,          (V) VTAM
        SUBAR:EA=1,              (V) VTAM
        AUTODMP=NO,              (V) VTAM
        AUTOIPL=YES,             (V) VTAM
        AUTOSYN=YES,             (V) VTAM
        BACKUP=YES,              (V) VTAM
        CDUMPDS=NCFPCSF,         (V) VTAM
        CHANCON=COND,           (V) VTAM
        DUMPDS=NCFDUMP,          (V) VTAM
        GWCTL=ONLY,              ** GWNCF *
        MDUMPDS=NCFMDS,         (V) VTAM
        MAXDATA=8192,            (V) VTAM
        OWNER=06010 DR,          (V) VTAM
        VFYLM=YES,               (V) VTAM
        DELAY=0.300,             (V) VTAM
        NETID=IDIBNDG,           (V) VTAM
    
```

 PHYSICAL GROUP FOR NTR1 TIC #2 - TOWER B TOKEN-RING - *

R02 GROUP EDLTYPE=(PHYSICAL,ANY) TRN LAN PHYSICAL GROUP

```

R002 LINE  ADDRESS=(1089.FULL, TIC ADDRESS IN 3745           X
        PORTADD=1,          WHERE GS11TL62 POINT TO         X
        L33ADD=400000000,   LOCALLY ADMIN ADDRESS OF 1ST TIC X
        ✓RDVEHFC=3200,     MAX RECEIVE BUFFER SIZE         X
        ✓MAXTSL=16732,     TRANSMIT FRAME SIZE             X
        ADAPTER=TIC2,      16 MBPS ADAPTER                   X
        TRSPEED=16         16 MBPS
    
```

R02 PU
 RLO2 LU 1STATUS=INACTIVE

 LOGICAL GROUP FOR NTR1 TIC #2 - TOWER B TOKEN-RING - *

```

R612 GROUP EDLTYPE=(LOGICAL,PERIPHERAL), TRN LAN LOCAL GROUP X
        AUTOGEN=1500,      AUTOGEN 350 LOGICAL LINES/PUS     X
        CALL=INDUT,        ALLOW DIAL IN AND DIAL OUT        X
        NRZI=YES, ✓
        PHYPORT=1
    
```