

Basis Data 1 - TIS3333 || 3 SKS

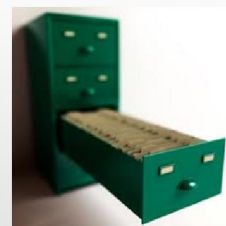
T.Informatika@2015

Basis Data / Database

Basis Data : Pangkalan Data !

Data : fakta, teks, hasil pengukuran, gambar, suara, dan video yang memiliki makna

Basis data merupakan kumpulan data yang disimpan secara sistematis di dalam komputer dan dapat diolah atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak (program aplikasi) untuk menghasilkan informasi



fppt.com

Basis Data

Sudut Pandang :

- Kumpulan data yang saling berhubungan disimpan secara bersama, tanpa pengulangan, untuk memenuhi berbagai kebutuhan
- Kumpulan File/Tabel/Arsip saling berhubungan disimpan dalam media penyimpanan elektronik
- Koleksi dari data-data yang terorganisasi sedemikian rupa sehingga data mudah disimpan dan dimanipulasi [CRUD : Create Retrieval Update Delete]

Kesamaan → Basisdata - Lemari Arsip

Prinsip → Pengaturan data/arsip

- Tujuan → Kemudahan dan Kecepatan dalam pengambilan data arsip

Perbedaan : Media Penyimpanan !

Informasi : Data yang telah diolah sedemikian rupa sehingga memiliki makna tertentu bagi pengguna

fppt.com

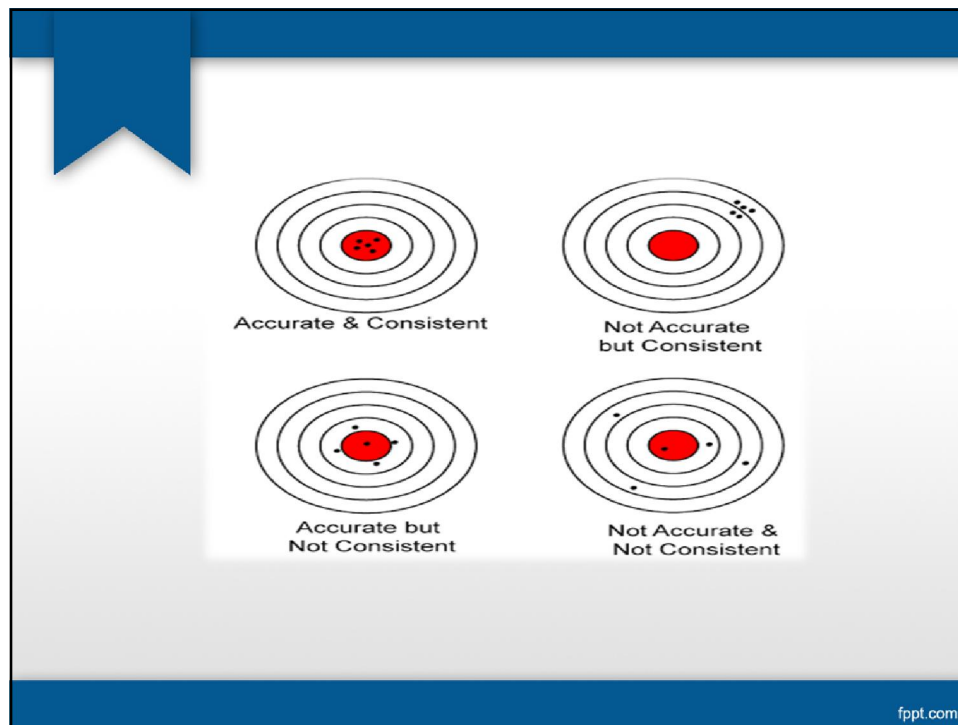
Tujuan Pemanfaatan Basisdata

- Kecepatan & Kemudahan [CRUD]
- Efisiensi Ruang Penyimpanan [Space] Redundansi !
- Keakuratan [accuracy]
Constraint , relasi , keunikan data, domain data



Akurat !!!!!

fppt.com



- **Ketersediaan [Availability]**
Data Master , Data Transaksi,
Resource Sharing
- **Kelengkapan [completeness]**
Perubahan Struktur dalam Basisdata
- **Keamanan [Security]**
User Privileged




fppt.com

- Kebersamaan Pemakaian Dukungan Multiuser



- Penerapan Basisdata
- Contoh



Data Mahasiswa

NPM: 2011010088

Nama: TRI SATRIA PUTRA

Program: R - Reguler A

Program Studi: 55201 - TEKNIK INFORMATIKA

Fakultas: **KEHUTANAN**

Profil: **KEHUTANAN**

Alamat:

Asal:

Asal Perguruan Tinggi:

Khusus dalam kehidupan, harap melengkapi Profil Mahasiswa. Klik disini untuk membuat Form Wawancara

Harap diisi sesuai dengan ijazah Pendidikan sebelumnya

Nama: TRI SATRIA PUTRA

Tempat Lahir:

Tanggal Lahir: 12 - Oktober - 1993

Jenis Kelamin: ☒ Pria ☐ Wanita

Warga Negara: ☒ Warga Negara Asing ☒ Warga Negara Indonesia

Jika asing, sebutkan:

Agama:

Status Sipil:

fppt.com

- Penerapan Basisdata

Contoh



Data Mahasiswa

NPM: 2011010088

Nama: TRI SATRIA PUTRA

Program: R - Reguler A

Program Studi: 55201 - TEKNIK INFORMATIKA

Fakultas: **KEHUTANAN**

Profil: **KEHUTANAN**

Alamat:

Asal:

Asal Perguruan Tinggi:

Khusus dalam kehidupan, harap melengkapi Profil Mahasiswa. Klik disini untuk membuat Form Wawancara

Harap diisi sesuai dengan ijazah Pendidikan sebelumnya

Nama: TRI SATRIA PUTRA

Tempat Lahir:

Tanggal Lahir: 12 - Oktober - 1993

Jenis Kelamin: ☒ Pria ☐ Wanita

Warga Negara: ☒ Warga Negara Asing ☒ Warga Negara Indonesia

Jika asing, sebutkan:

Agama:

Status Sipil:

fppt.com

• Penerapan Basisdata

Perbankan



10:31 AM

Info Nasabah

- Saldo Tabungan
- Tagihan Mandiri Visa
- Tagihan telepon Telkom, Flexi, Kartu Halo, Matrix, Xplor, Fren
- Tagihan Esia Pasca Bayar
- Tagihan Listrik PLN
- Info Pemesanan Tiket Garuda Indonesia

Kembali

fppt.com

• Penerapan Basisdata

Reservasi Tiket Pesawat

PESAN TIKET **PESAN TIKET & HOTEL**

☐ Pesanggrah ☐ Detail Jalan ☐ Tempati ☐ Kembalikan ☐ Pinjam ☐ Beli ☐ Sewa

1. Tujuan: 2. Sep 2013 - 3. Sep 2013

4. Kelas: 5. Sep 2013 - 6. Sep 2013

7. Cetak: 8. 9. 10.

11. 12. 13. 14. 15.

16. 17. 18. 19. 20.

21. 22. 23. 24. 25.

26. 27. 28. 29. 30.

31. 32. 33. 34. 35.

36. 37. 38. 39. 40.

41. 42. 43. 44. 45.

46. 47. 48. 49. 50.

51. 52. 53. 54. 55.

56. 57. 58. 59. 60.

61. 62. 63. 64. 65.

66. 67. 68. 69. 70.

71. 72. 73. 74. 75.

76. 77. 78. 79. 80.

81. 82. 83. 84. 85.

86. 87. 88. 89. 90.

91. 92. 93. 94. 95.

96. 97. 98. 99. 100.

101. 102. 103. 104. 105.

106. 107. 108. 109. 110.

111. 112. 113. 114. 115.

116. 117. 118. 119. 120.

121. 122. 123. 124. 125.

126. 127. 128. 129. 130.

131. 132. 133. 134. 135.

136. 137. 138. 139. 140.

141. 142. 143. 144. 145.

146. 147. 148. 149. 150.

151. 152. 153. 154. 155.

156. 157. 158. 159. 160.

161. 162. 163. 164. 165.

166. 167. 168. 169. 170.

171. 172. 173. 174. 175.

176. 177. 178. 179. 180.

181. 182. 183. 184. 185.

186. 187. 188. 189. 190.

191. 192. 193. 194. 195.

196. 197. 198. 199. 200.

201. 202. 203. 204. 205.

206. 207. 208. 209. 210.

211. 212. 213. 214. 215.

216. 217. 218. 219. 220.

221. 222. 223. 224. 225.

226. 227. 228. 229. 230.

231. 232. 233. 234. 235.

236. 237. 238. 239. 240.

241. 242. 243. 244. 245.

246. 247. 248. 249. 250.

251. 252. 253. 254. 255.

256. 257. 258. 259. 260.

261. 262. 263. 264. 265.

266. 267. 268. 269. 270.

271. 272. 273. 274. 275.

276. 277. 278. 279. 280.

281. 282. 283. 284. 285.

286. 287. 288. 289. 290.

291. 292. 293. 294. 295.

296. 297. 298. 299. 300.

301. 302. 303. 304. 305.

306. 307. 308. 309. 310.

311. 312. 313. 314. 315.

316. 317. 318. 319. 320.

321. 322. 323. 324. 325.

326. 327. 328. 329. 330.

331. 332. 333. 334. 335.

336. 337. 338. 339. 340.

341. 342. 343. 344. 345.

346. 347. 348. 349. 350.

351. 352. 353. 354. 355.

356. 357. 358. 359. 360.

361. 362. 363. 364. 365.

366. 367. 368. 369. 370.

371. 372. 373. 374. 375.

376. 377. 378. 379. 380.

381. 382. 383. 384. 385.

386. 387. 388. 389. 390.

391. 392. 393. 394. 395.

396. 397. 398. 399. 400.

401. 402. 403. 404. 405.

406. 407. 408. 409. 410.

411. 412. 413. 414. 415.

416. 417. 418. 419. 420.

421. 422. 423. 424. 425.

426. 427. 428. 429. 430.

431. 432. 433. 434. 435.

436. 437. 438. 439. 440.

441. 442. 443. 444. 445.

446. 447. 448. 449. 450.

451. 452. 453. 454. 455.

456. 457. 458. 459. 460.

461. 462. 463. 464. 465.

466. 467. 468. 469. 470.

471. 472. 473. 474. 475.

476. 477. 478. 479. 480.

481. 482. 483. 484. 485.

486. 487. 488. 489. 490.

491. 492. 493. 494. 495.

496. 497. 498. 499. 500.

501. 502. 503. 504. 505.

506. 507. 508. 509. 510.

511. 512. 513. 514. 515.

516. 517. 518. 519. 520.

521. 522. 523. 524. 525.

526. 527. 528. 529. 530.

531. 532. 533. 534. 535.

536. 537. 538. 539. 540.

541. 542. 543. 544. 545.

546. 547. 548. 549. 550.

551. 552. 553. 554. 555.

556. 557. 558. 559. 560.

561. 562. 563. 564. 565.

566. 567. 568. 569. 570.

571. 572. 573. 574. 575.

576. 577. 578. 579. 580.

581. 582. 583. 584. 585.

586. 587. 588. 589. 590.

591. 592. 593. 594. 595.

596. 597. 598. 599. 600.

601. 602. 603. 604. 605.

606. 607. 608. 609. 610.

611. 612. 613. 614. 615.

616. 617. 618. 619. 620.

621. 622. 623. 624. 625.

626. 627. 628. 629. 630.

631. 632. 633. 634. 635.

636. 637. 638. 639. 640.

641. 642. 643. 644. 645.

646. 647. 648. 649. 650.

651. 652. 653. 654. 655.

656. 657. 658. 659. 660.

661. 662. 663. 664. 665.

666. 667. 668. 669. 670.

671. 672. 673. 674. 675.

676. 677. 678. 679. 680.

681. 682. 683. 684. 685.

686. 687. 688. 689. 690.

691. 692. 693. 694. 695.

696. 697. 698. 699. 700.

701. 702. 703. 704. 705.

706. 707. 708. 709. 710.

711. 712. 713. 714. 715.

716. 717. 718. 719. 720.

721. 722. 723. 724. 725.

726. 727. 728. 729. 730.

731. 732. 733. 734. 735.

736. 737. 738. 739. 740.

741. 742. 743. 744. 745.

746. 747. 748. 749. 750.

751. 752. 753. 754. 755.

756. 757. 758. 759. 760.

761. 762. 763. 764. 765.

766. 767. 768. 769. 770.

771. 772. 773. 774. 775.

776. 777. 778. 779. 780.

781. 782. 783. 784. 785.

786. 787. 788. 789. 790.

791. 792. 793. 794. 795.

796. 797. 798. 799. 800.

801. 802. 803. 804. 805.

806. 807. 808. 809. 810.

811. 812. 813. 814. 815.

816. 817. 818. 819. 820.

821. 822. 823. 824. 825.

826. 827. 828. 829. 830.

831. 832. 833. 834. 835.

836. 837. 838. 839. 840.

841. 842. 843. 844. 845.

846. 847. 848. 849. 850.

851. 852. 853. 854. 855.

856. 857. 858. 859. 860.

861. 862. 863. 864. 865.

866. 867. 868. 869. 870.

871. 872. 873. 874. 875.

876. 877. 878. 879. 880.

881. 882. 883. 884. 885.

886. 887. 888. 889. 890.

891. 892. 893. 894. 895.

896. 897. 898. 899. 900.

901. 902. 903. 904. 905.

906. 907. 908. 909. 910.

911. 912. 913. 914. 915.

916. 917. 918. 919. 920.

921. 922. 923. 924. 925.

926. 927. 928. 929. 930.

931. 932. 933. 934. 935.

936. 937. 938. 939. 940.

941. 942. 943. 944. 945.

946. 947. 948. 949. 950.

951. 952. 953. 954. 955.

956. 957. 958. 959. 960.

961. 962. 963. 964. 965.

966. 967. 968. 969. 970.

971. 972. 973. 974. 975.

976. 977. 978. 979. 980.

981. 982. 983. 984. 985.

986. 987. 988. 989. 990.

991. 992. 993. 994. 995.

996. 997. 998. 999. 1000.

fppt.com

• Penerapan Basisdata

Belanja Online

Alnect
Komputer

My Account

Konfirmasi Pembayaran Your Cart (0 item)

Home Produk Tentang Kami Info Penting Konfirmasi Download Bros

MY ACCOUNT My Profile Edit Profile My Transaction History Ganti Password

MY TRANSACTION HISTORY

Kode Trx	Tanggal Order	Metode pembayaran	Pembayaran	Tracking
266507121303624	12 Jul 2013	Mandiri No rek : 1370009437038 a/n : YANTO	Konfirmasi	Lihat Status
2665042513090555	25 Apr 2013	Mandiri No rek : 1370009437038 a/n : YANTO	Konfirmasi	Lihat Status
2665121912053443	19 Des 2012	Mandiri No rek : 1370009437038 a/n : YANTO	Konfirmasi	Lihat Status
2665106412032595	04 Okt 2012	Mandiri No rek : 1370009437038 a/n : YANTO	Konfirmasi	Lihat Status
2665040212031959	02 Apr 2012	Mandiri No rek : 1370009437038 a/n : YANTO	Konfirmasi	Lihat Status
2665031312100739	13 Mar 2012	Mandiri No rek : 1370009437038 a/n : YANTO	Konfirmasi	Lihat Status
2665122211034153	22 Des 2011	Mandiri No rek : 1370009437038 a/n : YANTO	Konfirmasi	Lihat Status
2665120111021503	01 Des 2011	Mandiri No rek : 1370009437038 a/n : YANTO	Konfirmasi	Lihat Status
2665090711115950	07 Sep 2011	Mandiri No rek : 1370009437038 a/n : YANTO	Konfirmasi	Lihat Status
2665032911050024	29 Mar 2011	Mandiri No rek : 1370009437038 a/n : YANTO	Konfirmasi	Lihat Status
2665121510022106	15 Des 2010	Mandiri No rek : 1370009437038 a/n : YANTO	Konfirmasi	Lihat Status
266511110025524	11 Nov 2010	Mandiri No rek : 1370009437038 a/n : YANTO	Konfirmasi	Lihat Status
266511110114404	11 Nov 2010	Mandiri No rek : 1370009437038 a/n : YANTO	Konfirmasi	Lihat Status
2665100910102485	30 Okt 2010	Mandiri No rek : 1370009437038 a/n : YANTO	Konfirmasi	Lihat Status

Big SALE **CAMERA**
Nikon COOLPIX L25
10.1 M PIXEL
5X OPTICAL ZOOM
3.0" TFT LCD (230K)
720P HD MOVIE REC
SD/SDHC, AA BATTERY
Rp **599.000**
Digital Pocket Camera

Big SALE **PROSUMER**
BenQ CHICO
16.0 M PIXEL
999Y CCD SENSOR
21X OPTICAL ZOOM
3.0" TFT LCD (460K)
720P HD MOVIE REC
SD/HC/XC, AA BATTERY
Rp **1.49**
DSLR & Prosumer Camera

Big SALE **LAN HUB**
TP-LINK TL-W1900D
5 PORT 10/100 LAN
HALF / FULL DUPLEX
AUTO MDI/MDIX READY
SUPPORT GAME ONLINE
Rp **65.000**
Cable Connection

Big SALE **MODEM**
PROLINK PR3345
MODEM GSM USB
3G/3.75G HSPDA
UP TO 7.2MBPS
MICRO SD SLOT
Rp **25**
Modem & Perdana

Big SALE **POWER ADAPTOR**
Hunkey 30W MINI
NETBOOK USE
ULTRA MINI DESIGN
MULTIPLE PROTECTION
UNIVERSAL BRAND
OFFICIAL DELL ADAPTOR
Rp **158.000**
Notebook Accessories

Big SALE **3G ROUTER**
TP-LINK TL-WR3020
3G/EVDO READY
MINI PORTABLE
1500M LITE-N WIFI
WIFI AP + WISP + 3G
WAN, WIFI ENCRYPTION
Rp **220.000**
Wi-Fi Connection

Big SALE **IP JARINGAN**
VIA KABEL LAN
VIA INTERNET VIEW
1-WAY AUDIO CODEC
3GPP SMARTPHONES
Rp **650.000**
CCTV & IP Camera

fppt.com

Sistem Basis Data

Sistem : adalah tatanan/keterpaduan yang terdiri atas sejumlah komponen fungsional yang saling berhubungan dan secara bersama-sama bertujuan untuk memenuhi suatu proses atau pekerjaan tertentu

Sistem Basis Data : merupakan sistem yang terdiri atas kumpulan file/tabel yang saling berhubungan serta sekumpulan program [DBMS] yang memungkinkan beberapa pemakai atau program lain untuk mengakses dan memanipulasi file/tabel tersebut



Komponen Sistem Basis Data

Perangkat Keras [Hardware]

Sistem Operasi [Operating System]

Basis Data [Database]
- File/Tabel

DBMS [Database Management System]

PostgreSQL



MySQL



Pemakai [User] - Interaksi !



fppt.com

Abstraksi Data

Merupakan Tingkatan Level bagaimana melihat data dalam sebuah basisdata → Pemakai / User

- ✓ Level Fisik [Physical Level] : Bagaimana data disimpan , Representasi data Fisik - data teks, angka -- bit data
- ✓ Level konseptual [Conceptual Level] : Bagaimana data disimpan dalam basisdata, Tabel/File ex: Tabel Mhs, Tabel Pegawai
- ✓ Level View [View Level] : Pengaturan Aplikasi di sisi End User

fppt.com

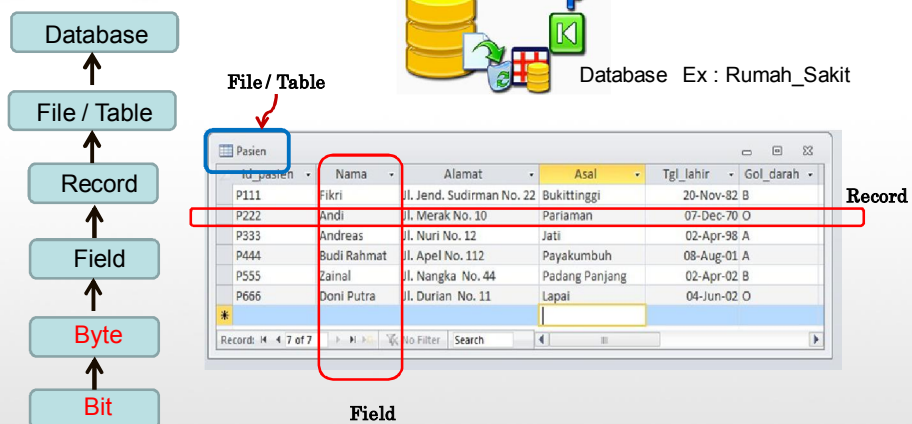
Bahasa Basisdata [Database Language]

Cara berinteraksi/komunikasi pemakai/user dengan basisdata

- ✔ Data Definition Language [DDL]
create tabel, struktur penyimpanan
- ✔ Data Manipulation Language [DML]

fppt.com

Review Hirarki Data



fppt.com

Entity Relationship Diagram

- Sebuah teknik pemodelan data yang merepresentasikan gambar entitas dan relasi-relasi antar entitas di dalam sebuah sistem informasi
- Dibentuk oleh dua komponen utama:
 - Entitas (Entity)
 - Relasi (Relationship)
 yang dideskripsikan lebih detail dengan sejumlah atribut (properti)

fppt.com

Entitas [Entity]

- Entity : merupakan obyek yang mewakili sesuatu dalam dunia nyata, baik secara fisik maupun secara konsep
 contoh
 fisik : mobil, rumah, manusia, pegawai dsb
 konsep : department, pekerjaan, mata kuliah dsb
- Setiap entitas **pasti** memiliki atribut yang mendeskripsikan karakteristik dari entitas tersebut
- Notasi entitas:

NamaEntitas

Relasi (Relationship)

Relasi menyatakan hubungan antar entitas, termasuk terhadap entitas itu sendiri (rekursif)

fppt.com

Entity Relationship Diagram !!

fppt.com

ERD Perusahaan

Entitas

Entitas	Attribut
Pegawai	NoKTP, Nama, Alamat, JenisKel, Gaji
Departemen	Nomor, Nama, Lokasi, JmlPegawai

Relationship

Bekerja untuk, mengepalai, bekerja pada, memimpin, menanggung

fppt.com

Key Attribute

Adalah sebuah atau sekumpulan atribut yang membedakan data antara satu dengan lainnya (unik) dari seluruh data yang terdapat di dalam sebuah tabel.

Key Attribute dibagi menjadi 3:

- a. **Superkey**: Merupakan satu atau gabungan atribut yang dapat membedakan setiap baris data dalam sebuah tabel secara unik
- b. **Candidate Key**: Adalah SuperKey yang jumlah atributnya minimal (paling sedikit).
- c. **Primary Key**: Adalah candidate key yang dipilih berdasarkan:
 - Seringnya dijadikan acuan
 - Lebih ringkas
 - Lebih menjamin keunikan key

fppt.com

Simple Attribute

Simple Attribute adalah atribut terkecil yang tidak bisa dipilah lagi

Contoh:

Pada entitas Pegawai : Nama, Alamat, Gaji

Pada entitas Proyek : Nomor, Nama, Lokasi

fppt.com

Composite Attribute

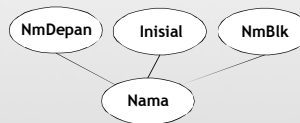
Composite Attribute adalah atribut yang dipilah-pilah lagi menjadi sub atribut yang masing-masing memiliki makna

Contoh:

Dalam sebuah kasus yang lain, bisa jadi merupakan Composite Attribute karena perlu dipilah-pilah lagi menjadi:

NmDepan, Inisial, NmBlk

Notasi:



fppt.com

Single Valued Attribute

Single Valued Attribute merupakan atribut-attribut yang hanya memiliki sebuah nilai untuk sebuah data tunggal

fppt.com

Multi Valued Attribute

Multi Valued Attribute merupakan atribut-attribut yang bisa memiliki lebih dari satu nilai yang jenisnya sama dari sebuah data tunggal

Contoh:

Multi Valued: atribut lokasi pada Departemen

Notasi:



fppt.com

Mandatory Attribute

Mandatory attribute adalah atribut yang harus berisi data yang ada nilainya [tidak boleh kosong / NOT NULL]

Contoh:

Mandatory Attribute untuk entitas Pegawai adalah NIK atau Nama. Selain itu boleh kosong.

fppt.com

Derived Attribute [Attribut Turunan]

Derived Attribute adalah atribut yang nilai-nilainya diperoleh dari pengolahan atau dapat diturunkan dari atribut atau tabel lain yang berhubungan

Contoh:

Atribut JmlPegawai pada entitas Departemen

Notasi:

JmlPegawai

fppt.com

Entitas Lemah [Weak Entity]

Entitas lemah adalah entitas-entitas yang keberadaannya tergantung dari relasi terhadap entitas lain

Contoh:

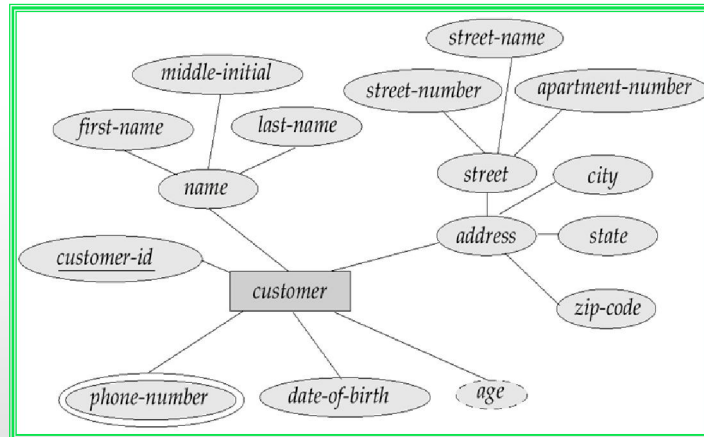
entitas Tanggungan. Jika misalnya data seorang pegawai tidak ada atau ditiadakan, maka data tanggungan untuk pegawai tersebut tak akan ada

Notasi:

Tanggungan

fppt.com

Diagram E-R Atribut Komposit, Multivalued, dan Turunan



fppt.com

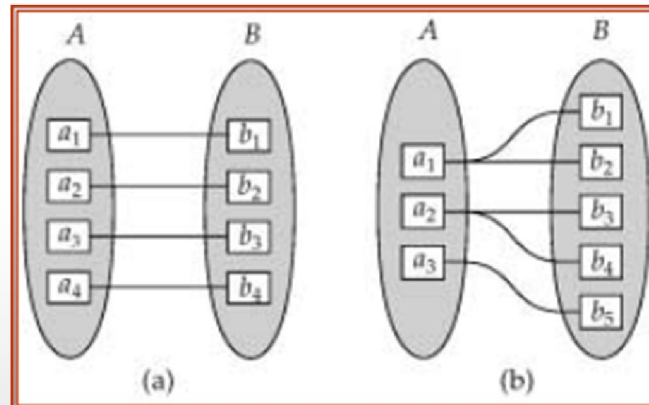
Pemetaan Kardinalitas Entity

Menggambarkan banyaknya jumlah maksimum entitas dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas yang lain.

Untuk Himpunan relasi biner pemetaan kardinalitas dapat merupakan salah satu dari tipe berikut :

1. Satu ke Satu (One to one)
2. Satu ke Banyak (One to many)
3. Banyak ke Satu (Many to one)
4. Banyak ke Banyak (Many to many)

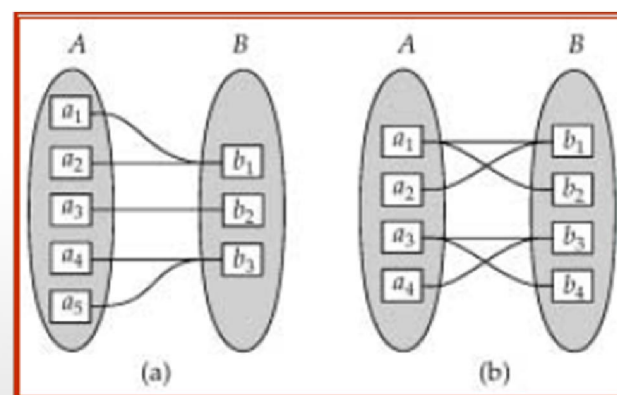
fppt.com



One to one

One to many

fppt.com



Many to one

Many to many

fppt.com