

RANCANG BANGUN SISTEM BASIS DATA UNTUK PEMANTAUAN BANGUNAN SEHAT DAN HEMAT ENERGI DI GEDUNG DTNTF UGM

Agustinus Banjarnahor

19/440242/TK/48569

Diajukan kepada Departemen Teknik Nuklir dan Teknik Fisika Fakultas Teknik
Universitas Gadjah Mada pada tanggal 05 Januari 2024
untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat
Sarjana Program Studi Teknik Fisika

INTISARI

Bangunan sehat dan hemat energi atau *Healthy and Energy Efficiency Building* (HEB) merupakan konsep bangunan yang memiliki aspek kualitas ruang huni tinggi dengan konsumsi energi yang efisien. Untuk mendukung konsep tersebut, dibutuhkan sistem pemantauan bangunan dalam bentuk *platform*. Dengan *platform*, maka setiap data maupun informasi dalam sistem pemantauan dapat digunakan untuk meninjau kondisi bangunan dan meningkatkan sistem operasional bangunan sehingga kualitas ruang huni dan konsumsi energi tetap terjaga. Seluruh data dan informasi perlu diolah dan disimpan pada sistem basis data. Penelitian ini bertujuan untuk merancang bangun sistem basis data yang responsif, akurat, dan efisien.

Pada penelitian ini dilakukan identifikasi data, penentuan tuntutan rancangan, penentuan atribut entitas dan relasi entitas, serta perancangan *Entity Relationship Diagram* (ERD). Metode penelitian dilakukan secara eksperimental dengan melakukan pengujian pada sistem menggunakan metode *concurrency testing* dan uji efisiensi.

Sistem basis data berhasil bekerja secara responsif dengan nilai *response time* di bawah 2 detik. Sistem telah dikatakan akurat dengan persentase *dari error percentage* sebesar 0%. Sistem yang dibangun sudah efisien dimana terdapat tampilan *error* ketika terjadi redundansi data pada *primary key* maupun atribut pada tabel basis data.

Kata kunci: *Entity Relationship Diagram* (ERD), *basis data*, *bangunan sehat dan hemat energi*

Pembimbing Utama : Dr. Ir. Faridah, S.T., M.Sc., IPU

Pembimbing Pendamping : Ir. Fadli Kasim, S.T., M.Sc.



DESIGN AND DEVELOP DATABASE SYSTEM FOR MONITORING HEALTHY AND ENERGY EFFICIENT BUILDINGS IN DTNTF UGM BUILDING

Agustinus Banjarnahor

19/440242/TK/48569

Submitted to the Departement of Nuclear Engineering and Engineering Physics
Faculty of Engineering Universitas Gadjah Mada on *January 5, 2024*
in partial fulfillment of the requirement for the Degree of
Bachelor of Engineering in Engineering Physics

ABSTRACT

Healthy and Energy Efficiency Building (HEB) is a building concept that provides a high-quality living space with efficient energy consumption. A Monitoring system platform is needed and has become one of many solutions to support HEB. Through the platform, every data and gathered information can be used to review and analyze building conditions and also improve building operational systems. All of those data and information need to be processed and stored in a database system. This research aims to design a responsive, accurate, and efficient database for HEB monitoring system.

This research includes data identification to determine entity attributes and entity relationships in an Entity Relationship Diagram (ERD) design. The research method was carried out experimentally by testing the system using concurrency and efficiency testing.

The database system succeeded in achieving the responsive standard as it shows the value of the response time is under 2 seconds. The database system is also accurate and has proven an output of 0% percentage error. The database system is also proven to work efficiently as it can avoid data redundancy by showing an error display.

Keywords: *Entity Relationship Diagram (ERD), database, healthy and energy efficiency building*

Supervisor : Dr. Ir. Faridah, S.T., M.Sc., IPU

Co-supervisor : Ir. Fadli Kasim, S.T., M.Sc.

