

PERANCANGAN SISTEM BASIS DATA UNTUK MENDUKUNG KEBIJAKAN DAN IMPLEMENTASI KAMPUS HIJAU UNIVERSITAS GADJAH MADA (UGM)

Oleh

Helen Priskha Andini

16/399949/TK/44963

Diajukan kepada Departemen Teknik Nuklir dan Teknik Fisika Fakultas Teknik
Universitas Gadjah Mada pada tanggal 15 Januari 2021
untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat
Sarjana Program Studi Teknik Nuklir

INTISARI

UGM sebagai salah satu universitas terbesar di Indonesia, perlu melakukan manajemen energi sebagai upaya menuju kampus hijau. Salah satu manajemen yang dilakukan adalah melakukan pendataan terkait manajemen energi dalam sistem basis data sebagai acuan dalam mendukung kebijakan dan implementasi kampus hijau UGM. Penelitian ini berperan sebagai *system analyst* untuk mendapatkan hasil perancangan konseptual sistem basis data dan menentukan tampilan sistem informasi manajemen energi bangunan UGM. Pemilihan data yang akan disimpan ditinjau dari kriteria Efisiensi dan Konservasi Energi, serta Kesehatan dan Kenyamanan dalam Ruang dari penilaian *GreenShip* untuk bangunan terbangun dan bangunan baru. Set data dikategorikan menjadi data tetap dan data tidak tetap sebagai pertimbangan bagi pengembang basis data dalam membuat program dan menampilkan data.

Hasil perancangan konseptual sistem basis data ditampilkan menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) model *crow's foot*. Model data telah dinormalisasi hingga tahap tiga untuk menghasilkan struktur data yang teratur dan memastikan tidak terdapat atribut yang redundan. Selain itu tingkat akses pengguna juga diperhatikan untuk memastikan keamanan data. Basis data diestimasikan menyimpan data sebesar 345,32 MB tiap barisnya. Sistem dengan kapasitas penyimpanan sebesar 10 GB dapat menyimpan data secara kontinu selama 28,65 tahun. ERD mempermudah untuk analisis dan mengetahui gambaran umum untuk sistem yang akan dibuat terutama untuk pengembangan basis data lebih lanjut. Tampilan dari sistem informasi basis data ditampilkan melalui sistem informasi geografis yang terintegrasi dengan *web* agar dapat diakses oleh publik.

Kata kunci: bangunan hijau, basis data, ERD, kampus hijau, manajemen energi, sistem informasi geografis

Pembimbing Utama : Sentagi Sesotya Utami, S.T., M.Sc., Ph.D.

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

DESIGN OF DATABASE SYSTEM FOR POLICY FORMULATION AND IMPLEMENTATION OF GREEN CAMPUS IN UNIVERSITAS GADJAH MADA (UGM)

by

Helen Priskha Andini

16/399949/TK/44963

Submitted to the Departement of Nuclear Engineering and Engineering Physics
Faculty of Engineering Universitas Gadjah Mada on *Month Date, year*
in partial fulfillment of the requirement for the Degree of
Bachelor of Engineering in Nuclear Engineering

ABSTRACT

UGM, as one of the largest universities in Indonesia, requires energy management as an effort towards green campus. One of the management measures undertaken is to collect data related to energy management in the system database as reference in supporting the policy and implementation of green campus in UGM. This research acts as a system analyst to get the conceptual design of the building energy management database system and make an example of user interface for database's information system. The selection of data that will be stored in database system observed from Energy Efficiency and Conservation (EEC) and Indoor Health and Comfort (IHC) criteria in the assessment of Greenship Existing Buildings and New Buildings. The data set is categorized as fixed data and non-fixed data as a consideration for database developers when creating programs and displaying data.

The results of the conceptual design of the database system are displayed using the Entity Relationship Diagram (ERD) crow's foot model that has been normalized until third normalized form to produce an orderly data structure. In addition, the level of user access is also considered to ensure data security. The database is estimated to store about 345,32 MB of data per row. A system with a storage capacity about 10 GB can store data continuously for 28,65 years. ERD makes it easy to analyze and find out an overview of the system that will be created, especially for further development. The display of the database information system will be displayed through a geographic information system (GIS) that integrated with the web so that it can be accessed by the public.

Keywords: database, energy management, ERD, green campus, green building, geographic information system

Supervisor : Sentagi Sesotya Utami, S.T., M.Sc., Ph.D.

Co-supevisor : Fadli Kasim, S.T., M.Sc.