

PAPEL • **ACESSO ABERTO**

## API REST Web service e sistema de back-end de Sistema de Informação de Avaliação de Docentes sobre Politeknik Negeri Bali

Para citar este artigo: IBP Manuaba e E Rudiastini 2018 J. Phys.: Conf. Ser. **953** 012069

Veja o [artigo on-line](#) para atualizações e melhorias.

você pode gostar

- [No modelo de dados JSON massivo e Esquema](#)  
Teng Lv, Ping Yan e Weimin He
- [VirtualDose: um software para relatar doses de órgãos de TC para pacientes adultos e pediátricos](#)  
Aiping Ding, Yiming Gao, Haikuan Liu e outros.
- [Projetando um sistema interoperável de validação de seguro de saúde de assistência social](#)  
KA Seputra e KYE Aryanto

### ECS Toyota Young Investigator Fellowship

For young professionals and scholars pursuing research in batteries, fuel cells and hydrogen, and future sustainable technologies.

At least one \$50,000 fellowship is available annually.  
More than \$1.4 million awarded since 2015!



Application deadline: January 31, 2023

**Learn more. Apply today!**



TOYOTA

# API REST Web service e sistema de back-end

## Das informações de avaliação do professor

### Sistema no Politeknik Negeri Bali

<sup>1</sup>IBP Manuaba\*, <sup>2</sup>E Rudiastini

<sup>1</sup>Engenharia Elétrica

Estado Politécnico de Bali

<sup>2</sup>E-mail correspondente: [manuabaputra@pnb.ac.id](mailto:manuabaputra@pnb.ac.id)

**Resumo.** A avaliação de professores é uma ferramenta usada para medir o desempenho do professor. A variável de avaliação do professor pode ser medida a partir de três aspectos: atividades de ensino, pesquisa e serviço à comunidade. Aspecto amplo para medir o desempenho dos palestrantes requer uma estrutura especial, para que o sistema possa ser desenvolvido de forma sustentável. O problema desta pesquisa é criar uma ferramenta de dados de serviço da Web API, para que o sistema de avaliação de professores possa ser desenvolvido em vários frameworks. A pesquisa foi desenvolvida com web service e linguagem de programação php com saída de dados de extensão json. A conclusão desta pesquisa é que o aplicativo de dados do serviço da web da API pode ser desenvolvido usando várias plataformas, como web, aplicativo móvel **Palavras-chave:** Sistema de informações de avaliação de palestras, API Rest Web Service, JSON

#### 1. Introdução A

avaliação de um professor é uma ferramenta que pode ser usada para medir a aprendizagem e o ensino feito por um professor. Em geral, a avaliação de um professor realizada pelos alunos para avaliar a entrega e absorção do material dos cursos ministrados pelo professor em questão. O processo de avaliação é feito no final do semestre ou na última semana do encontro. A avaliação é feita manualmente por meio da distribuição de um questionário composto por questões relacionadas ao processo expositivo, o resultado da avaliação é uma composição de todas as questões do questionário.

Um processo de avaliação de palestrantes conduzido pela distribuição de questionários é considerado menos eficaz, além do desperdício de papel também não é amigável para a precisão dos dados, como dados vulneráveis terjdi perdidos e dados danificados. Além disso, o sistema de avaliação do professor convencional não é amigável ao tempo e lugar. Para avaliar os professores dos alunos devem estar em um mesmo lugar e ao mesmo tempo. Os problemas da avaliação convencional podem ser resolvidos substituindo o sistema de classificação convencional por um sistema de pontuação digital. O problema que se tentou levantar nesta pesquisa é como fazer um sistema de avaliação de professores digitalmente, pois pode resolver o problema de avaliação ocorrido.

O processo de substituição do sistema de avaliação do professor do processo convencional para o digital deve ser feito minuciosamente, porque a aplicação do sistema de pontuação digital mudará o sistema que está em execução. No início da pesquisa será feito um levantamento pelo método de amostragem aleatória, para conhecer os hábitos dos usuários envolvidos no sistema. O conhecimento dos hábitos do usuário do sistema torna-se importante, o conhecimento dos hábitos do usuário desempenha um papel neste sistema de pesquisa é conhecer a tecnologia que será usada para construir o sistema de avaliação do palestrante. A partir dos resultados de uma pesquisa realizada sobre os hábitos dos usuários de tecnologia dos usuários de tecnologia, 85% dos alunos gostam mais de acessar o sistema usando dispositivos móveis, enquanto do lado do usuário, os dispositivos dos professores que são frequentemente usados para acessar a tecnologia são os laptops em 70% e móvel em 30%. Com base nos resultados da pesquisa, este estudo foi realizado usando o webservice baseado na API REST com saída de dados usando a extensão JSON.

O aplicativo webservice de avaliação de palestrantes baseado na API RestFull é desenvolvido utilizando o software de servidor MySQL como um aplicativo de gerenciamento de dados com o conceito de DBMS. Para conectar terceiros



aplicações de terceiros com DBMS, em seguida, desenvolveu o aplicativo webservice usando a linguagem de programação PHP versão 7.0. O aplicativo webservice desenvolvido gera uma extensão JSON. A extensão JSON é escolhida como a saída de dados porque é considerada como tendo propriedades leves e é facilmente reconhecível por vários dispositivos, além disso, os dados de extensão JSON foram comumente desenvolvidos para lidar com problemas de dados em aplicativos de serviço da web.

## 2. Metodologia de Pesquisa

### A. Avaliação de palestras

A avaliação dos palestrantes é uma ferramenta usada para medir o desempenho dos palestrantes durante as atividades de restauração. A avaliação dos professores geralmente é feita pelos alunos que recebem materiais de aula ministrados pelo professor em questão. Variáveis geralmente usadas para avaliar o desempenho de um professor, como:

- uma. Aspectos pedagógicos, relacionados ao processo de aprendizagem, ocorrem como: prontidão do professor em preparar ou cuidar de uma palestra, regularidade e ordem do processo contínuo de ensino e aprendizagem, capacidade de animar o ambiente da palestra, clareza na entrega do material e capacidade do professor de utilizar a tecnologia na entrega de assuntos, adequação material às tarefas atribuídas aos alunos e conformidade dos valores transmitidos pelos professores aos alunos.
- b. Aspectos Profissionais, relacionados à habilidade da profissão pessoal como palestrante, tais como: habilidade dos palestrantes em explicar o material das palestras, habilidade de apresentar o tema e interpretar a vida real, domínio de assuntos relacionados ao tema que está sendo ministrado, e tópicos relacionados ao apoio à pesquisa ensinados por professores.
- c. Aspecto Personalidade, relacionado à natureza do palestrante, assim como: a autoridade do palestrante, a precisão na tomada de decisões em sala de aula, a polidez nas palavras e ações do palestrante, a capacidade de autocontrole em diversas situações tanto em glória e ambiente do campus.
- d. Aspectos sociais, relacionados com a capacidade de interação social de um docente, tais como: a capacidade de transmitir opiniões, a capacidade de aceitar críticas e sugestões, boa interação com o ambiente quer sejam alunos ou outros docentes, a atitude de tolerância demonstrada.

A avaliação de um palestrante relacionada aos quatro aspectos acima, será descrita na forma de perguntas.

Cada pergunta terá um peso ou ponto de julgamento. A forma do peso ou a avaliação do palestrante varia de acordo com as necessidades do órgão. Segue abaixo uma forma de avaliação do peso de um docente: a. Numericamente, os pesos atribuídos a cada questão são números como (1,2,3,4,5). O uso

de pesos numéricos é usado contra questões escalonáveis.

- b. Alfabeto, assim como os pesos numéricos, o peso do alfabeto também é usado para dimensionar as pontuações de cada questão, como (A, B, C, D, a, b, c, d). A desvantagem dessa ponderação é que ela não pode ser utilizada diretamente no processo de cálculo dos resultados do exame.
- c. Decimal, o peso atribuído a cada questão é um valor decimal (0,1,0,2,0,3,0,4), o ponto fraco desse peso está no lado do usuário do sistema (o usuário do sistema não está familiarizado com a escolha decimal).
- d. Descrições, não incluídas na ponderação, são mais prováveis de serem usadas para avaliar questões que podem não ser escalado.

Este estudo utiliza o tipo de avaliação acima da avaliação por alfabeto e descrição. O seguinte é um exemplo de pesos e perguntas usando avaliações alfabéticas e descritivas.

. Tabela 1 de Avaliação

Avaliação de valor da descrição 1,2,3	Avaliação do Alfabeto
é dado ser, tendência da descrição dada	O valor mais baixo conota muito mal
for bem conota tendência da descrição dada	valor ruim
	Valor Adequado
4	Bom valor
5	Valor conota muito bem

**B. REST**

REST (Representational State Transfer) é uma aplicação do modelo de arquitetura de comunicação baseada na web. Os aplicativos REST são frequentemente usados para o desenvolvimento de serviços baseados na web ou em dispositivos móveis. O aplicativo REST usa HTTP como protocolo padrão para comunicar dados de aplicativos DBMS para aplicativos de terceiros. O desenvolvimento de aplicativos de serviço da web baseado em REST tem muitas vantagens: 1. É uma nova tecnologia em comparação com SOAP 2. Isso não quer dizer que REST não esteja pronto para empresas. Na verdade, existem implementações RESTful bem-sucedidas conhecidas em aplicativos de missão crítica, como bancos.

3. Os desenvolvedores REST argumentariam que ele tem flexibilidade de interface.
4. A alteração de serviços no provisionamento da Web REST não requer nenhuma alteração no código do lado do cliente.
5. REST é definitivamente leve, pois destina-se a transferência de dados leve por meio de uma interface mais conhecida, - o URI.

6. Suporta todos os tipos de dados diretamente.

7. REST é uma infra-estrutura sem fio amigável 8. Enquanto

os serviços da Web REST fornecem flexibilidade em relação ao tipo de dados retornados.

9. Consome menos largura de banda porque sua resposta é leve.

APIs 10. Restful podem ser consumidas usando solicitações GET simples, servidores proxy intermediários / proxies reversos podem armazenar em cache suas respostas com muita facilidade.

11. REST, por outro lado, adiciona um elemento de uso de URIs padronizados e também dá importância ao verbo HTTP usado (ou seja, GET / POST / PUT etc)

12. Agnóstico de linguagem e plataforma

13. Assume um modelo de comunicação ponto a ponto—não para ambiente de computação distribuída onde a mensagem pode passar por um ou mais intermediários

14. Muito mais simples de desenvolver web services que SOAP 15. REST

assume que o transporte será HTTP (ou HTTPS) e os mecanismos de segurança que são incorporado ao protocolo estará disponível

16. Falta de suporte a padrões para segurança, política, mensagens confiáveis etc., de modo que os serviços com requisitos mais sofisticados são mais difíceis de desenvolver.

(8)

**3. Resultados e Discussões A.***Descrição Inicial (Pré-Pesquisa)*

A pesquisa dos palestrantes foi realizada usando um método aleatório, tomando os dados da pesquisa do professor, que foi um professor permanente no Instituto Politécnico do Estado de Bali como 20 professores. A pesquisa de professores em instituições relacionadas destina-se

uma. descobrir o quão importante um professor saber informações sobre avaliação do aluno para o ensino atuação do palestrante.

b. Conhecer os hábitos de um docente na utilização de uma tecnologia ou aplicação c. Conhecer o nível de intensidade de uso da internet d. Descubra quais dispositivos são frequentemente usados por um palestrante e um aluno para obter acesso on-line.

A pesquisa foi realizada com 100 alunos da faculdade Politécnica do Estado de Bali. A coleta de dados é feita aleatoriamente em cada departamento da instituição relacionada. Os resultados do processo de pesquisa obtiveram os seguintes resultados:

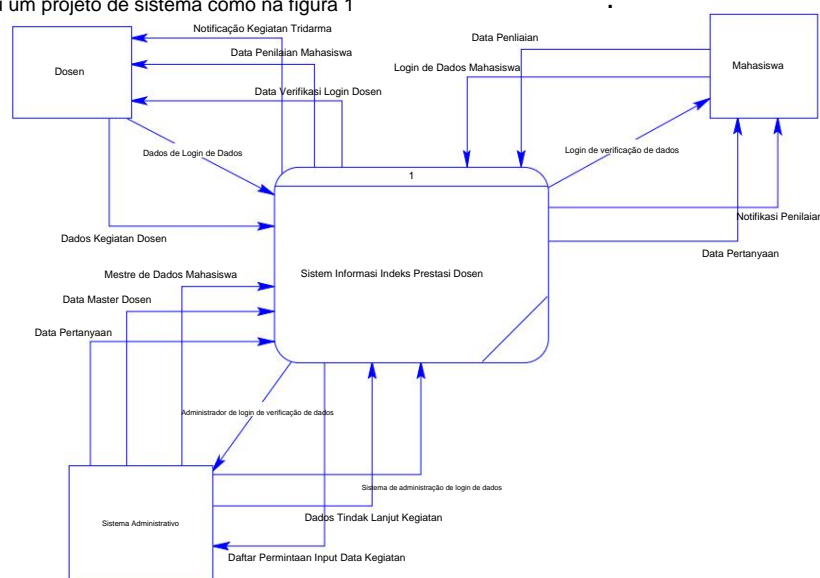
Tabela 2 Resultado da Pesquisa (Pré-Pesquisa)

Não	Categoria de pesquisa	Resultado (%) Palestra	Resultado(%) Aluna
1	Qual a importância da Avaliação da Palestra		
	Não sabe	3%	3%
	Importante	37%	17%

Não	Categoria de pesquisa	Resultado (%) Palestra	Resultado(%) Aluno 80%
	Muito importante	60%	
2 Intensidade Online < 3			
	horas 3 – 5 horas >5	15%	5%
	horas	83%	75%
		2%	20%
3 Onde ir só para casa			
		20%	5%
	Colagem	80%	80%
	Ao ar livre e colagem	0%	10%
4 Dispositivo para acessar online			
	Computador portátil	40%	20%
	PC	5%	5%
	Móvel	55%	75%

### B. Fase de Projeto do Sistema O

projeto do sistema é o resultado da análise de dados e mapeamento após o processo de pesquisa. Da atividade de pesquisa e análise de resultados, resultou um projeto de sistema como na figura 1



**Figura 1** Diagrama de contexto do aplicativo de avaliação do professor

O sistema de avaliação do docente envolve três entidades principais: A Entidade

Administradora do Sistema enquanto entidade central do sistema tem um papel de regulador e controlador do sistema.

A tarefa do administrador do sistema pode ser descrita da seguinte forma:

uma. serviu no processo de entrada de dados de professores e dados de alunos. b.

Atribuído no processo de geração de dados de acesso do aplicativo do usuário c. Filtragem

de dados das atividades dos palestrantes d. Pergunta de dados de entrada, que serve como

uma pergunta usada para avaliar os palestrantes, conduzida pelos alunos.

A entidade palestrante tem diversas funções no sistema, tais como: a. Dados

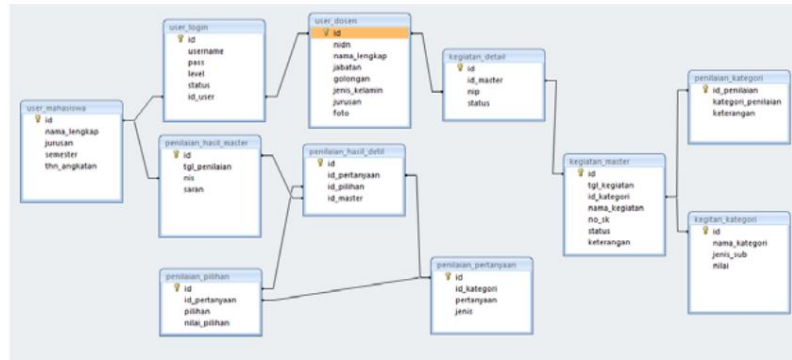
de entrada da Atividade Tridharma Perguruan Tinggi b. Verifique a

atividade tri dharma perguruan tinggi que é inserida no sistema.

Entidade estudantil, tem como função realizar a avaliação dos docentes de acordo com as disciplinas que são cursadas pelos alunos em questão.

### C. Fase de arquitetura de dados do DBMS de design O

design do banco de dados é representado com PDM (Physical Data Model), que quase se assemelha à forma ou estrutura do banco de dados. O esquema do design do sistema de avaliação do professor pode ser visto na figura 2.

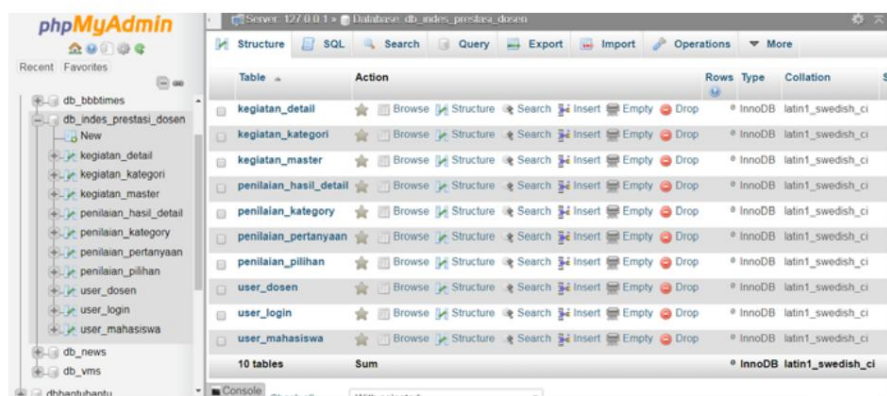


**Figura 2** Modelo de dados físicos do aplicativo de avaliação do palestrante

Com base no esquema de dados que foi projetado, a necessidade de armazenamento de dados pode ser classificada em três grupos principais

1. Esquema de Login e Dados do Usuário, consiste em tabelas de armazenamento de dados (user\_login, user\_dosen e user\_mahasiswa).
2. Esquema de Dados da Avaliação do Docente, composto por tabelas (avaliação\_categoria, avaliação\_pertanyaan, avaliação\_pilihan e avaliação\_hasil\_detail).
3. Esquema de atividade de dados do professor, consiste em tabelas (activities\_category, Activities\_master e Activities\_detail)

Os resultados da análise do sistema requerem 11 tipos de tabelas como um sistema de banco de dados. Os resultados do esquema de design são implementados no mecanismo de banco de dados (neste estudo usando MySQL como o mecanismo de processamento de dados do sistema de avaliação de professores). A implementação do projeto do esquema no mecanismo de processamento de dados MySQL pode ser vista na figura 3

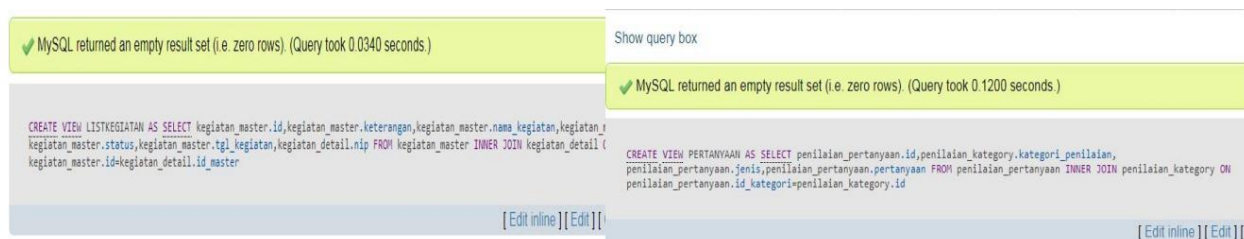


**Figura 3** Banco de dados do aplicativo de avaliação do professor

### D. Fase de Desenvolvimento de Aplicativo WebService O

processamento de dados do Webservice requer uma análise de consulta usada para otimizar o sistema de processamento de dados Atividade de Criação de Consultas e Lista de Dados de Criação de Consultas e Questão de Lista de Dados de Criação de Consultas.



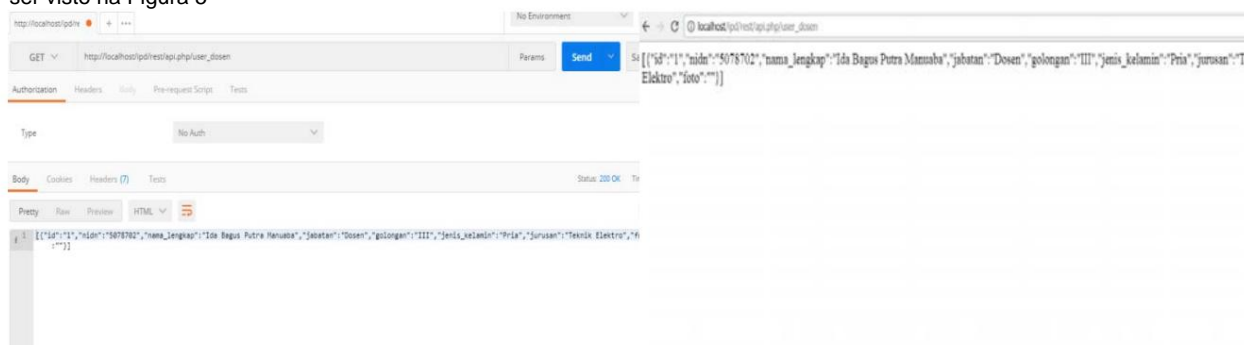


**Figura 4** Resultado da consulta para a tabela de perguntas

Desenvolvimento de aplicações webservice, incluindo o desenvolvimento de palestrantes de processamento de dados de usuários, usuários de alunos, categoria mestre de atividade e processamento de dados de perguntas. O desenvolvimento do back-end de estágio inicial é feito usando a linguagem de programação PHP. A seguir está uma descrição do aplicativo de back-end que foi desenvolvido.

### E. TestingPhase

Aplicação de avaliação de palestrantes desenvolvida em linguagem de programação utilizando PHP. Quanto ao teste do aplicativo Apes REST Webservice usando o aplicativo POST MAN de código aberto. O teste do estágio de aplicação pode ser visto na Figura 5



**Figura 5** Rest Webservice Testing com software POSTMAN e navegador da web

Os resultados do teste mostram que o aplicativo de serviço da web baseado em REST pode funcionar bem, não há pausa ou lacuna no processo de chamada de dados do servidor. A prova pode ser vista no processo de chamada de dados usando o aplicativo POSTMAN, não encontrando atraso de dados durante a chamada de dados do servidor.

## 4. Conclusões e Recomendações

Os usuários de aplicativos no Politeknik Negeri Bali são muito diversos para acessar o sistema de informações. Os usuários utilizaram várias tecnologias para acessar um sistema de informação. Os dados da API do Webservice podem ser acessados de vários dispositivos, como aplicativos de desktop, sites ou dispositivos móveis. O sucesso do aplicativo em enviar dados pode ser visto testando o aplicativo usando "software de navegador" e unidade de teste de dados JASON "aplicativos POSTman". O Rest Webservice no sistema de informações de classificação de palestrantes oferece muitas vantagens: disponibilidade de recursos abertos, pode ser aplicado usando a linguagem de programação geral do site (PHP) e a saída da API Rest é muito amigável com várias ferramentas, como sites, aplicativos móveis (nativos ou híbridos).

## 5. Agradecimentos

Obrigado ao Politeknik Negeri Bali pelo apoio a esta pesquisa, e agradeço muito ao Ministério de Tecnologia de Pesquisa e Ensino Superior da República da Indonésia por seu grande apoio a esta pesquisa como patrocinador

## 6. Referências

- [1] Mohamed Ibrahim B e Mohamed Shanavas AR, "Applying Security for RESTful Web Services – Limitations and Delimitations", International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering, Volume 4, Issue 9, September 2014.
- [2] Kishor Wagh e Dr. Ravindra Thool,"A Comparative Study of SOAP Vs REST Web Services Provisioning Techniques for Mobile Host", Journal of Information Engineering and Applications, Vol 2, No.5, 2012.
- [3] Neha Lad e Asst. Prof. Jwalant Baria, "Prevenção de DDoS em serviços da Web baseados em Rest", Jornal Internacional de Ciência da Computação e Tecnologias da Informação, vol. 5 (6), 2014.
- [4] Adina Ploscar," XML-RPC vs. SOAP vs. REST web services in Java – uniform using WSWrapper", INTERNATIONAL JOURNAL OF COMPUTERS Issue 4, Volume 6, 2012.
- [5] Vibha Kumari, "Web Services Protocol: SOAP vs REST", International Journal of Advanced Research in Computer Engineering & Technology (IJARCET) Volume 4 Issue 5, maio de 2015.
- [6] Amlanjyoti Saikia, Sherin Joy Dhondup Dolma , Rosalina Maria. R4, "Análise comparativa de desempenho de sistemas de gerenciamento de banco de dados relacional MySQL e SQL Server em ambiente Windows", International Journal of Advanced Research in Computer and Communication Engineering Vol. 4, Edição 3, março de 2015
- [7] Prakash Chandra Bhatt e Heena Joshi, "Database Optimization Oracle v/s MYSQL", Journal of Environmental Science, Computer Science and Engineering & Technology, Vol.5, No.3,2016 [8] Navita Kumari," SQL Server Query Optimization Techniques - Tips for Writing Efficient and Faster Queries", International Journal of Scientific and Research Publications, Volume 2, Edição 6, junho de 2012
- [9] Pascal Giessler, Roland Steinegger e Sebastian Abeck," Lista de verificação para o design de API de serviços da Web baseado em REST", Jornal internacional sobre avanços em tecnologia da Internet, vol 9 nº 3 e 4, ano de 2016 [10] Nurzhan Nurseitov, Michael Paulson, Randall Reynolds, Clemente Izurieta," Comparação de formatos de intercâmbio de dados JSON e XML: um estudo de caso"
- [11] Saurabh Zunke e Veronica D'Souza," JSON vs XML: A Comparative Performance Analysis of Data Exchange Formats", Volume 3, Issue 4, August 2014 [12] Ankit Bharthan e Devesh Bharathan, "RelationalJSON, An Enriched Method to Armazene e consulte registros JSON", International Journal of Computer Applications (0975 – 8887) Volume 98– No.7, julho de 2014